

# INTERAÇÃO PARASITO- HOSPEDEIRO

Renan Monteiro do Nascimento  
(Organizador)



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

# INTERAÇÃO PARASITO- HOSPEDEIRO



**Renan Monteiro do Nascimento  
(Organizador)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

iStock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
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  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexandre Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Edson Ribeiro de Brito de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramirez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## Interação parasito-hospedeiro

**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Renan Monteiro do Nascimento

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I61 Interação parasito-hospedeiro / Organizador Renan Monteiro do Nascimento. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-5983-313-9  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.139212007>

1. Parasitologia. 2. Parasitologia Médica e Veterinária.  
I. Nascimento, Renan Monteiro do (Organizador). II. Título.  
CDD 616.96

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

## APRESENTAÇÃO

A Parasitologia é a área da Biologia que estuda o parasitismo. O parasitismo ocorre quando um organismo (parasita) vive em associação com outro organismo (hospedeiro), do qual retira os meios para sua sobrevivência, causando prejuízos – ou seja, doenças – ao hospedeiro durante este processo.

Os Parasitologistas estudam os parasitas e a relação entre os parasitas e seus hospedeiros. Embora os parasitas possam ser encontrados em qualquer forma de vida, a parasitologia é geralmente confinada ao estudo de parasitas protozoários e metazoários.

As pesquisas aplicadas a parasitologia têm como objetivo identificar os processos de desenvolvimento de epidemias parasitárias, controlar os vetores, criar métodos de profilaxia de doenças causadas pelos parasitas (tanto em seres humanos quanto em animais) e desenvolver tratamentos.

Nessa perspectiva, apresento a coleção “Interação Parasito-Hospedeiro”, uma obra que apresenta 5 capítulos distribuídos em temáticas que abordam de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos e pesquisas que envolvem a Parasitologia Médica e Veterinária. Esse e-book traz resultados de pesquisas na área das Ciências da Vida desenvolvidas por professores e acadêmicos de instituições públicas e privadas. É de suma importância ter essa divulgação científica, por isso a Atena Editora se propõe a contribuir através da publicação desses artigos científicos, e assim, contribui com o meio acadêmico e científico.

Desejo a todos uma excelente leitura.

Renan Monteiro do Nascimento

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **HISTOPATOLOGIA E CITOMORFOMETRIA DE CARDIOMIÓCITOS DURANTE A FASE AGUDA DA DOENÇA DE CHAGAS**

Luciamáre Perinetti Alves Martins  
Fernanda Gonçalves Elias dos Santos  
Maria Angélica Spadella  
Rodrigo Buzinaro Suzuki  
Priscilla Bianca de Oliveira  
Daniele Moraes Losada  
Agnaldo Bruno Chies

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1392120071>

### **CAPÍTULO 2..... 20**

#### **ASPECTOS IMUNOLÓGICOS DA DOENÇA DE CHAGAS E A INFLUÊNCIA DA PANDEMIA DA COVID-19 EM PACIENTES CHAGÁSICOS**

Anna Fernanda Vasconcellos  
Flávia Cabral Netto Resende  
Renan Monteiro do Nascimento  
Nilmária de Jesus Nunes  
João Paulo Sales Oliveira Correia  
Thiago Rodrigues Lisboa  
Camila Assis Guedes  
Wilcler Hott Vieira  
Italo Vieira Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1392120072>

### **CAPÍTULO 3..... 29**

#### **TOXOPLASMOSE: O USO DO INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO, PREVENÇÃO E APROXIMAÇÃO ENTRE CIENTISTAS E POPULAÇÃO**

Marina Jurado Bernardes Dias  
Marina Teixeira de Vries Mársico  
Rafaele Brandão Fonseca  
Luana Segato Lopes  
Letícia Santana Pereira  
Natália Miranda da Silveira Moreira  
Igor Falco Arruda  
Clarissa Nascimento da Silveira Raso  
Maria Regina Reis Amendoeira  
Bethânia Ferreira Bastos  
André Vianna Martins  
Patricia Riddell Millar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1392120073>

### **CAPÍTULO 4..... 42**

#### **AVALIAÇÃO DA ESPECIFICIDADE DO ENSAIO IMUNOCROMATOGRÁFICO NO**

# DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL EM CÃES NATURALMENTE EXPOSTOS EM ÁREA ENDÊMICA DA DOENÇA

Flávia Paiffer

Andréa Cristina Higa Nakaghi

Aparecida Helena de Souza Gomes

Maria Paula Falcão dos Santos

Rodrigo Hidalgo Friciello Teixeira

Fábia Judice Marques Viroel

Wendel Tadeu da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1392120074>

## **CAPÍTULO 5..... 51**

### **OCORRÊNCIA DE LARVA MIGRANS CUTÂNEA NO MUNICÍPIO DE SANTA INÊS, BAHIA**

Adriana Santana Gonçalves

Fred da Silva Julião

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1392120075>

## **SOBRE O ORGANIZADOR..... 59**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 60**

# CAPÍTULO 3

## TOXOPLASMOSE: O USO DO INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO CONHECIMENTO, PREVENÇÃO E APROXIMAÇÃO ENTRE CIENTISTAS E POPULAÇÃO

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 10/06/2021

### **Marina Jurado Bernardes Dias**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Medicina Veterinária  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Marina Teixeira de Vries Mársico**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Medicina Veterinária  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Rafaele Brandão Fonseca**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Medicina Veterinária  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Luana Segato Lopes**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Medicina Veterinária  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Letícia Santana Pereira**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Medicina Veterinária  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Natália Miranda da Silveira Moreira**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Graduação em Ciências Biológicas  
Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

### **Igor Falco Arruda**

Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório  
de Toxoplasmose e outras Protozooses  
(LabTOXO) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/  
Fiocruz)

### **Clarissa Nascimento da Silveira Raso**

Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório  
de Toxoplasmose e outras Protozooses  
(LabTOXO) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/  
Fiocruz)

### **Maria Regina Reis Amendoeira**

Fundação Oswaldo Cruz, Laboratório  
de Toxoplasmose e outras Protozooses  
(LabTOXO) do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/  
Fiocruz)

### **Bethânia Ferreira Bastos**

Centro Universitário Serra dos Órgãos  
(UNIFESO), Docente da Faculdade de  
Medicina Veterinária

### **André Vianna Martins**

Centro Universitário Serra dos Órgãos  
(UNIFESO), Docente da Faculdade de  
Medicina Veterinária

### **Patricia Riddell Millar**

Universidade Federal Fluminense (UFF),  
Docente do Departamento de Microbiologia e  
Parasitologia, Instituto Biomédico

**RESUMO:** A toxoplasmose é uma zoonose, distribuída mundialmente, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* e consiste em grave problema de saúde pública. Ainda hoje, existe uma carência muito grande de informações sobre a doença e sobre o seu agente. Ao entender essa problemática e a necessidade de supri-la, surgiu a página no Instagram@ @toxou\_uff. O objetivo do Instagram é expor conhecimento de forma simples e esclarecedora

para os seguidores, contribuindo como uma ferramenta educativa nos diferentes cenários envolvidos na toxoplasmose. A conta foi criada no início do mês de setembro de 2020 e já conta com mais de 590 seguidores. As publicações vêm ganhando público a cada semana e os comentários têm sido bastante positivos e incentivadores. O número de visualizações, curtidas e compartilhamentos também crescem, o que mostra que o conteúdo agrada aos seguidores e atrai outros, possibilitando uma visibilidade e consequentemente, o aprendizado de cada vez mais indivíduos sobre a temática abordada.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Toxoplasma gondii*, conhecimento, prevenção primária; instagram®.

## TOXOPLASMOSIS: THE USE OF INSTAGRAM AS A TOOL FOR DISSEMINATION OF KNOWLEDGE, PREVENTION AND APPROACH BETWEEN SCIENTISTS AND THE POPULATION.

**ABSTRACT:** Toxoplasmosis is a worldwide distributed zoonosis caused by the protozoan *Toxoplasma gondii* and is a serious public health problem. Even today, there is a great lack of information about the disease and its agent. When understanding this problem and the need to address it, the Instagram® page @toxou\_uff appeared. Instagram's goal is to expose knowledge in a simple and enlightening way to followers, contributing as an educational tool in the different scenarios involved in toxoplasmosis. The account was created at the beginning of September 2020 and already has more than 590 followers. The publications have been gaining public attention every week and the comments have been very positive and encouraging. The number of views, likes and shares also grows, which shows that the content pleases followers and attracts others, enabling visibility and, consequently, the learning of more and more individuals on the topic addressed

**KEYWORDS:** *Toxoplasma gondii*, knowledge, primary prevention, Instagram®.

## 1 | INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias são recorrentes no Brasil, podendo ocasionar comprometimento e agravos à saúde da população. Nesse cenário destaca-se a toxoplasmose, uma antroprotozoose cosmopolita, que acomete um terço da população mundial (COUTINHO et al. 1983; REMINGTON et al. 2001; MONTOYA e LIESENFELD 2004), possuindo como agente etiológico o protozoário *Toxoplasma gondii*. Este protozoário afeta mamíferos e aves e estima-se que, em geral, 20 a 90% da população humana esteja infectada (AMENDOEIRA et al., 2010; SILVA et al., 2011). No Brasil as frequências são distintas, variando de 50% a 94,4% nos indivíduos adultos (SPALDING et al., 2005; DUBEY et al., 2012). Como a maior parte da população é positiva para *T.gondii*, isso sugere que grande parte das infecções transcorra de forma benigna, com um grande número de indivíduos apresentando sintomatologia leve ou assintomática.

A toxoplasmose traduz-se em grave problema de saúde pública por atingir gestantes e gerar sintomas mais críticos em imunossuprimidos (AMENDOEIRA et al., 1999; FURTADO et al., 2011). O Parasito é transmitido ao homem pela ingestão de cistos presentes em tecidos de hospedeiros cronicamente infectados que são utilizados como alimento,

pela ingestão de oocistos esporulados presentes em fezes de felídeos que contaminam águas e alimentos e por taquizoítos que, durante a gestação, podem romper a barreira transplacentária e infectar o feto (AMENDOEIRA et al., 1999; MOURA et al., 2016).

Uma ferramenta imprescindível no processo de controle e intervenção dessa parasitose é a educação em saúde, uma vez que, por meio dela, torna-se possível proporcionar informação e saberes pertinentes à toxoplasmose, promovendo ações profiláticas. Diversos estudos comprovaram que a educação sobre a transmissão e medidas profiláticas contribuíram significativamente para a redução dos índices de infecções em determinadas populações, em diversas regiões do mundo (PAWLOWSKI et al. 2001; GOLLUB et al, 2008; MENS et al, 2011; MOURA et al. 2016). Por outro lado, estudos no Brasil que avaliaram o conhecimento relacionado à toxoplasmose mostram que existe uma carência muito grande de informação, não só entre a população em geral, mas também entre profissionais de saúde, sobre o parasito, as formas de transmissão e prevenção e, com isso, comportamentos preventivos não são adotados, expondo esses indivíduos e seus pacientes à infecção pelo *T. gondii*. (SILVA et al., 2011; BRANCO, ARAÚJO & FALAVIGNA-GUILHERME., 2012; MOURA et al., 2016; MOURA et al., 2019)

A *World Health Organization* (WHO) anunciou, em 11 de março de 2020, que a epidemia causada pelo novo coronavírus foi caracterizada como uma pandemia. Esse contexto acabou determinando reformulações para que fosse possível adaptação à nova realidade. Em tempos de distanciamento social, novos processos formativos necessitam ser repensados. Santana & Sales (2020) apontam para o fato de que a questão do distanciamento social e da quarentena trouxe consigo uma série de mudanças em nossas formas de ser e estar no mundo, cada vez mais mediadas pelo digital em rede. Diante desse contexto, novas maneiras de abordar o ensino foram evidenciadas.

A internet é um fator que corrobora com a implementação de ações educativas, segundo os termos utilizados por Schons (2007), a internet intensifica as relações sociais, e permite o acesso e a partilha de informações. E diante do cenário pandêmico um dos ambientes virtuais mais acessados têm sido as redes sociais. Esse espaço, portanto configura-se como meio que intensifica a troca e aprendizagem, uma excelente ferramenta para proporcionar conteúdos pertinentes à educação em saúde. Pereira, Silva Júnior e Silva (2019) corroboram com este pensamento, quando afirmam que as redes sociais têm uma forma de comunicação moderna que chama a atenção, mostrando-se um fator motivador para a participação, o que pode contribuir para o desenvolvimento de diversos conhecimentos, entre eles o científico.

No entanto, para que a abordagem educativa seja eficaz, é importante atingir o seu público-alvo de forma ampla, dinâmica e duradoura. Nesse cenário, as redes sociais vêm ganhando destaque, principalmente entre adolescentes e jovens adultos. Observa-se um crescimento de instituições e publicações de ciência e, para além disso, jovens cientistas empenhados em compartilhar seu conhecimento. A velocidade de disseminação

de informações e alcance de público tornam as redes sociais extremamente atraentes como espaços de divulgação científica (PETROPOULEAS, 2018).

Assim, sabendo que ainda existem muitos conceitos infundados construídos pela desinformação a respeito da toxoplasmose e, com a necessidade de desenvolver uma forma acessível, simples e dinâmica de produzir um conteúdo informativo, foi criado um perfil no *Instagram*® intitulado @toxo\_uff. Dentre as redes sociais, o Instagram®, criado em 2010, se destaca pelo aumento no número de engajamento dos usuários, o qual os permite curtir e comentar publicações, enviar posts, seguir e ser seguido, além de novidades que surgem a cada atualização do aplicativo (OLIVEIRA; HENRIQUE, 2016). No entanto, para que se consiga um alcance significativo e um bom número de seguidores, inclusive aqueles que a princípio não tem muito interesse por ciência, é importante que se invista em conteúdos que sejam originais, postagens criativas e com legenda clara, de forma a aproximar o indivíduo ao assunto abordado na página e ao cientista promovendo o compartilhamento de vivências do trabalho científico às questões do dia a dia.

O objetivo principal do perfil é minimizar a problemática da distribuição irregular de aprendizado sobre essa zoonose e seus fatores de risco, o que culmina na exposição de pessoas a um potencial risco de contrair o parasito, ampliando o abandono de gatos e propagando informações errôneas. Soma-se ainda a possibilidade de integração entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, fazendo com que os discentes da Universidade Federal Fluminense, que fazem parte desta ação, participem como atores e como clientela. Assim, aqui vamos descrever a criação do perfil e a sua intenção, bem como esclarecer de que forma a página é alimentada e qual perfil dos seguidores atingidos.

## 2 | METODOLOGIA

Este capítulo é a descrição de um relato de experiência desenvolvido com a intenção de divulgar os conhecimentos dentro da temática da toxoplasmose nas redes sociais, assim foi criado um perfil na rede social *Instagram*®. A página @toxo\_uff está ligada a uma ação de extensão da Universidade Federal Fluminense intitulada: “Toxoplasmose: o conhecimento como estratégia de prevenção da infecção”. A equipe integra além de docentes desta Instituição de ensino, uma bolsista de extensão e alunos de cursos de graduação e pós-graduação da área da saúde. A ação tem ainda parceria com o Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses (LabTOXO) do Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz e com a Faculdade de Medicina Veterinária da UNIFESO.

O Instagram® foi escolhido com a justificativa de possuir inúmeras ferramentas úteis, pela sua dinâmica e por atender as solicitações traçadas para divulgação do trabalho. Além disso, o Instagram® é uma plataforma de mídia social, com mais de 700 milhões de usuários ativos. As postagens são realizadas semanalmente e a atualização dos “stories” é feita a cada dois ou três dias. Assuntos de grande relevância dentro da temática são abordados e

discutidos semana a semana por meio de postagens de fotos e vídeos, tendo sido criado um cronograma de temas para serem expostos até o final do ano de 2021. As publicações são elaboradas no programa Canva® e revisadas pela professora coordenadora do projeto. Os dados foram obtidos a partir da plataforma do Instagram® da página “@toxouff”.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Criação do Perfil @toxouff

As redes sociais são ferramentas que abrangem o compartilhamento de informações, e aproveitando esse recurso, desempenham um papel fundamental para divulgação dos trabalhos científicos produzidos e ações realizadas pelas universidades e centros de pesquisa. O Instagram® pode ser utilizado como uma excelente ferramenta para o compartilhamento do conhecimento científico de forma simplificada e acessível. Desse modo, ocorre a aproximação do meio científico com a população geral, promovendo também a divulgação científica com informações claras e verdadeiras, algo que deve ser destacado neste período onde há inúmeros casos de compartilhamento de notícias e informações falsas. A página @toxouff foi criada em 02 de setembro de 2020 e até o final do mês de maio de 2021 contava com 592 seguidores.

A criação do conteúdo é a parte de maior importância e ela foi elaborada pelos discentes sob a orientação da coordenadora, de professores e cientistas colaboradores. Para confecção das postagens, os alunos envolvidos no projeto precisam estudar o assunto a ser abordado no *post*, e desenvolver a criatividade a fim de gerar um conteúdo didático, de fácil compreensão, e atrativo para o público geral. Essas atividades possibilitam o entendimento da importância da prevenção primária da toxoplasmose, se relacionando, portanto, com o objetivo da ação.

Os temas abordados nas publicações foram escolhidos em reuniões de equipe. A partir disso, foram realizadas 22 publicações, que estão relacionadas nas tabelas 1 e 2. Alguns dos temas foram abordados em mais de uma postagem, mas em diferentes aspectos e com conteúdo diferenciado, o que possibilitou o aprofundamento desses temas.

Postagens da página @tox\_uff em 2020

Mês	Dia	Título	Curtidas	Comentários	Compartilhamentos	Salvamentos	Visitas ao perfil	Alcance
Setembro	8	O papel dos gatos na toxoplasmose	145	23	63	15	63	493
	22	Toxoplasmose na gravidez	165	20	51	28	71	1845
Outubro	1	Diagnóstico da toxoplasmose	81	15	15	4	12	315
	8	Prevenção da toxoplasmose	109	19	37	18	17	1155
	15	Quem sou eu?	74	6	12	4	14	328
	27	Toxoplasmose ocular	72	2	18	7	20	375
Novembro	6	Toxoplasmose e o HIV/Aids	58	0	4	4	13	298
	13	Toxoplasmose em pacientes oncológicos	52	2	11	2	14	315
	19	Toxoplasmose em animais de produção	62	2	10	3	11	288
	25	Toxoplasmose em Aves de produção	65	4	12	1	7	293
Dezembro	12	Mitos e verdades sobre a toxoplasmose	102	4	34	18	26	439
	17	Surtos de toxoplasmose no Brasil	75	1	15	7	7	336

Tabela 1. Postagens da página @tox\_uff no Instagram®, desde sua criação em setembro de 2020 até o final do mesmo ano, e suas respectivas estatísticas de interação com a página: curtidas, comentários, compartilhamentos, salvamentos, visitas ao perfil e o alcance.

Postagens da página @tox\_uff até maio de 2021

Mês	Dia	Título	Curtidas	Comentários	Compartilhamentos	Salvamentos	Visitas ao perfil	Alcance
Janeiro	12	O impacto da infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> no cérebro de humanos e animais - Parte 1: Brincando de gato e rato	74	4	17	7	6	336
	21	O impacto da infecção pelo <i>Toxoplasma gondii</i> no cérebro de humanos e animais - Parte 2: Lavagem cerebral	53	2	15	8	12	344
Fevereiro	25	Distribuição geográfica da toxoplasmose	73	9	18	7	21	389
Março	27	Toxoplasmose: primeiro caso em humano e em animal	95	12	14	10	12	422
Abril	8	Quero adotar um gatinho, mas e a... toxoplasmose?	117	18	27	7	25	465
	18	<i>Toxoplasma gondii</i> : quem são seus hospedeiros?	66	7	10	2	5	359
	23	Toxoplasmose em animais silvestres	80	7	37	7	11	404
	29	Toxoplasmose em aniamis marinhos	74	19	37	5	15	371
Maio	7	Estou grávida, o que faço com meu gato?	81	16	29	7	9	483
	13	Transmissão ambiental da toxoplasmose - Parte I	30	1	6	3	1	236
	24	Transmissão ambiental da toxoplasmose - Parte II	37	4	2	3	6	295
	24	Toxoplasmose congênita: quais são as consequências para o bebê?	55	2	9	6	5	329

Tabela 2. Postagens da página @tox\_uff em 2021 até o dia 25 de maio, e suas respectivas estatísticas de interação: curtidas, comentários, compartilhamentos, salvamentos, visitas ao perfil e o alcance.

Também estão relacionados nas tabelas 1 e 2 as informações de alcance das publicações, podendo ser observados quais são os temas que tiveram maior visualização e interação dos seguidores. Além das postagens relacionadas nas tabelas, que tem conteúdo informativo sobre a toxoplasmose, também foram publicadas na página algumas outras postagens complementares, como por exemplo para datas comemorativas e para a apresentação da equipe responsável.

Foi possível perceber uma boa aceitação do público pelas postagens e uma grande abrangência do conteúdo aos usuários da tecnologia, evidenciado por cerca de 12 visitas ao perfil semanalmente, aumento no número de seguidores e um alcance médio de 351,5 contas por publicação, tendo seu pico alcançado na Publicação sobre Toxoplasmose na Gravidez com 1845 visualizações. Vale salientar que os seguidores puderam expor suas dúvidas e sugerir temas a serem abordados.

O Instagram®, a rede social utilizada para a realização do projeto, tem uma ferramenta denominada *Insights*, que gera dados estatísticos sobre a página e as interações obtidas, o que nos possibilita saber o perfil desses seguidores e determinar o alcance que a página tem na comunidade, e a partir disso conseguirmos realizar melhorias para que os objetivos do projeto sejam alcançados. De acordo com os dados fornecidos pelo aplicativo, podemos observar, como descrito anteriormente, que o tema “Toxoplasmose na gravidez” recebeu o maior número de curtidas, e também foi o *post* que foi salvo e compartilhado por mais internautas. Isso sinaliza que esse conteúdo despertou interesse no nosso público alvo. O segundo tema de maior relevância foi “O papel dos gatos na toxoplasmose”, e o terceiro “Prevenção da toxoplasmose”.

Para a maioria das publicações, são feitos *Stories* correspondentes, essas publicações têm duração de apenas um dia, sendo uma das ferramentas da rede social com grande número de acessos. Mesmo ficando disponível por apenas 24 horas, tem gerado resultados positivos, e após esse período há a possibilidade de serem adicionados como *Destaques*, ficando disponíveis permanentemente na parte inferior da página de perfil do usuário. O Instagram® também fornece estatísticas sobre as interações geradas nos *Stories*. Na Tabela 3 estão relacionados os principais temas publicados pela página @ toxo\_uff.

Stories fixados como Destaques na página @toxouff

Título	Páginas	Interações				Descoberta		
		Compartilhamentos	Respostas	Visitas ao perfil		Contas alcançadas	Impressões	Seguidores
				Visualização	Menção			
Teste de Avidéz	5	2	4	2	1	96	103	1
Prevenção	7	0	1	3	5	86	91	0
Quem sou eu?	10	0	1	1	0	88	96	0
Crianças	10	0	3	2	4	81	84	0
Toxo e o HIV	6	0	1	1	1	67	70	0
Toxo e Oncologia	11	2	1	1	0	71	73	1
Produção	8	0	2	0	2	63	67	0
Toxo Ocular	7	1	2	0	0	64	66	0
Quiz	11	0	1	4	1	119	124	0
Surto no Brasil	8	0	1	0	0	51	54	0
1ºs Casos	5	0	2	1	0	57	58	0
Quiz Adoção	8	0	0	1	0	214	218	0
Hospedeiros	9	1	1	1	0	55	57	0
Silvestres	7	0	0	0	0	63	65	0
Marinhos	6	2	1	1	1	123	123	0
Ambiental	7	0	0	0	0	68	68	0

Tabela 3. Dados estatísticos de engajamento nos *stories* da página que estão fixados no perfil na forma de destaques, os números mostrados são baseados no maior índice gerado dentre o grupo de *stories* (páginas) do mesmo tema.

Além das publicações e *Stories*, o grupo também realizou uma *Live* com a professora da UFF e Coordenadora da página Dra. Patricia Riddell Millar que teve como objetivo abordar um panorama geral da toxoplasmose e esclarecer as dúvidas do público. Também foram publicados alguns vídeos por meio da ferramenta IGTV, com a participação de colaboradores abordando temas importantes sobre a toxoplasmose. Os temas para os quais foram feitos vídeos foram: “O papel dos gatos domésticos”, com a professora Dra. Bethânia Bastos, do UNIFESO; “O papel da toxoplasmose em animais de produção”, com o Biólogo Igor Falco Arruda e “Toxoplasmose congênita” com a Bióloga Clarissa Raso, os dois últimos alunos de doutorado do Programa de Medicina Tropical e membros do Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses do IOC/Fiocruz.

### 3.2 Perfil dos seguidores e alcance da página

Analisando a estatística de contas alcançadas pelo perfil @toxouff em um período de 30 dias, é possível notar que ocorrem picos onde há um aumento do alcance, geralmente relacionados aos dias nos quais são feitas postagens na página (Figura 1). No que diz respeito ao perfil, de acordo com o gênero dos seguidores, nota-se um percentual mais elevado de indivíduos do sexo feminino (Figura 2). Em relação à faixa etária, percebemos que a grande maioria do público é jovem, estando 68,2% entre 18 e 34 anos (Figura 3).

## Contas alcançadas



Figura 1. Estatística de contas alcançadas pelo perfil @toxou\_uff no período de 30 dias, entre 25 de abril e 25 de maio de 2021.

## Gênero



Figura 2. Mostra o perfil de acordo com os gêneros dentre os seguidores da página @toxou\_uff até 25 de maio de 2021, no qual é possível observar que a maioria dos seguidores são mulheres.

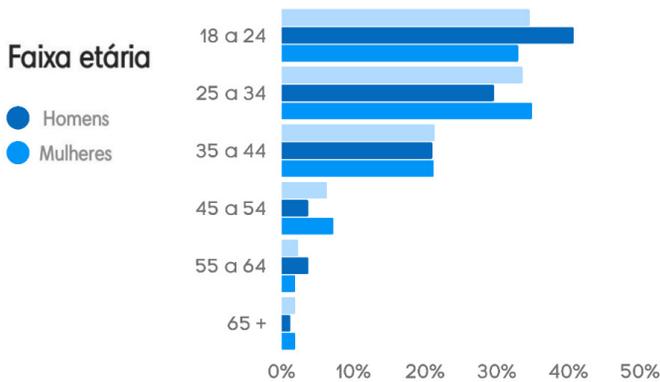


Figura 3. Mostra o perfil dos seguidores da página @toxou\_uff até 25 de maio de 2021 por faixa etária separada entre cada um dos gêneros.

É possível analisar, na figura 4.A a localização geográfica dos seguidores da página de acordo com a distribuição nacional dos mesmos por cidades do Brasil, mostrando que a maioria dos seguidores está localizada na cidade do Rio de Janeiro, RJ, e a figura 4.B aponta essa distribuição de forma internacional, apontando para uma alcance, ainda que pequeno, de seguidores de outros países.

## Principais localizações

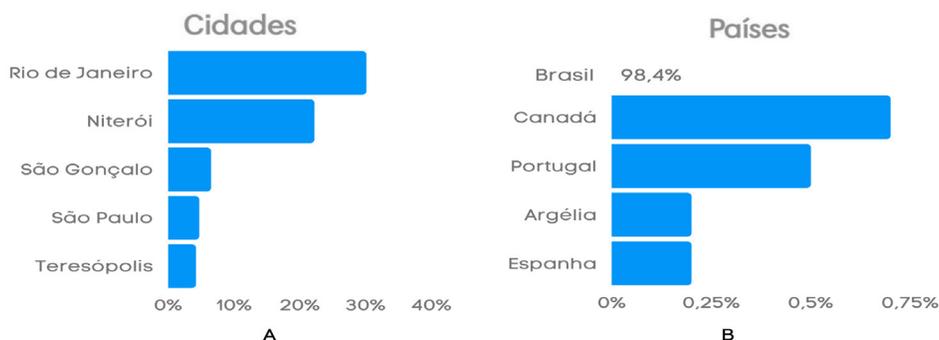


Figura 4. Perfil dos seguidores da página @toxou\_uff até 25 de maio de 2021 por localização geográfica.

Analisando os períodos onde os seguidores da página são mais ativos no Instagram (Figura 5), é possível notar que não há muita variação entre os dias, no entanto, mudando nosso olhar para o período de horas em um dia específico, verificamos que o número de seguidores visualizando as postagens aumenta na parte da tarde, tendo seu pico às 18h.



Figura 5. Períodos onde os seguidores da página são mais ativos no Instagram, sendo mostrado por dias da semana na figura A. Na figura B, é possível observar o período mais ativo por horário em um dia específico.

O estudo do perfil de seguidores nos permitiu adequar o dia e horário para realização das postagens a fim de obter cada vez maior alcance, podendo levar as informações sobre a toxoplasmose para um número maior de pessoas da comunidade, podendo cumprir os objetivos traçados pelo projeto, o que vem garantindo resultados cada vez mais positivos.

O Instagram® @toxou\_uff vem demonstrando que o público pode interagir com os pesquisadores, utilizando as ferramentas disponíveis no aplicativo, como curtir, comentar, compartilhar. Também possibilita o contato direto por meio de mensagens, sendo elas privadas ou não, possibilitando ao usuário uma aproximação ainda maior com a temática, com os docentes, discentes e com a universidade. O número de visualizações, curtidas e compartilhamentos também crescem, demonstrando que o conteúdo vem agradando aos

nossos seguidores e atraindo outros, possibilitando uma visibilidade e, conseqüentemente, a distribuição de conteúdo científico que corroboram para o conhecimento de cada vez mais indivíduos.

## 4 | CONCLUSÃO

O Instagram® @toxou\_uff nasceu da necessidade de atingir um número maior de indivíduos dentro da temática de prevenção da toxoplasmose. Ele faz parte do projeto de extensão “Toxoplasmose: o conhecimento como estratégia de prevenção da infecção” que, em um ano totalmente atípico, como foi o de 2020, precisou se reinventar e traçar novos objetivos para que fosse possível atingir o público e levar o conhecimento. A pandemia do novo Coronavírus nos fez buscar novos caminhos e fazer florescer novas ideias. Assim criamos esta página que funde arte e conhecimento, que leva e traz ensinamentos. Fazer ciência é muito importante, mas temos, como cientistas, o dever de levá-la até o público e o Instagram® nos permite isso de uma maneira atual, interativa e dinâmica, proporcionando a divulgação científica.

Nesse contexto, as respostas e *feedbacks* positivos sobre as publicações mostram que o aprendizado por meio do conteúdo *online* é efetivo e pode atingir públicos de diversas idades, diferentes interesses e em qualquer lugar do mundo.

## FINANCIAMENTO

Este Projeto foi financiado pela Pró-reitora de Extensão da Universidade Federal Fluminense – Proex-UFF.

## REFERÊNCIAS

AMENDOEIRA, MRR.; CAMILO-COURA, LF Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. **Scientia medica**, v. 20, n.1, p. 113-119, 2010.

AMENDOEIRA, MRR.; COSTA, T.; SPALDING, SM. *Toxoplasma gondii* Nicolle & Manceaux, 1909 (Apicomplexa: Sarcocystidae) e a Toxoplasmose. **Revista Souza Marques**, v. 1, n. 1, p. 15-29, 1999.

BARÇANTE, TA.; VIAL, AAS.; JACOME, GA.; SILVA, RAS.; BARÇANTE, JMP. Perfil sorológico e conhecimento dos fatores de risco para toxoplasmose para gestantes atendidas pelo programa saúde da família em Vespasiano, MG. **XXII Congresso Brasileiro de Parasitologia**, São Paulo, 2011.

BRANCO, BHM.; ARAÚJO, SM.; FALAVIGNA-GUILHERME, AL. Prevenção primária da toxoplasmose: conhecimento e atitudes de profissionais de saúde e gestantes do serviço público de Maringá, estado do Paraná. **Scientia Medica**, v. 22, n. 4, p. 185-190, 2012.

COUTINHO, SG.; GARCIA, AP.; AMENDOEIRA, MR.; ASSUMPÇÃO, MR.; ALBANO, N. Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 25, n.1, p. 25-30, 1983.

DUBEY, J. P.; LAGO, E. G.; GENNARI, S. M. et al. Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. **Parasitology**, v. 139, p. 1375-1424, 2012

FURTADO JM., SMITH JR., BELFORT R., GATTEY D., WINTHROP KL. Toxoplasmosis: A Global Threat. **Journal of Global Infectious Diseases**, v.3, P.281–284, 2011.

GOLLUB, EL.; LEROY, V.; GILBERT, R.; CHÊNE, G.; WALLON, M. Effectiveness of health education on Toxoplasma-related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 136, n.2, p.137-145, 2008.

MENS, PF.; SCHEELBEEK, PFD.; ATABBI, H.; ENATO, EFO. Peer education: The effects on knowledge of pregnancy related malaria and preventive practices in women of reproductive age in Edo State, Nigeria. **BMC Public Health**, v. 11, n. 610, 2011.

MILLAR, PR.; MOURA, FL.; BASTOS, OM.; MATTOS, DP.; FONSECA, AB.; SUNDRÉ, AP. et al. Toxoplasmosis-related knowledge among pregnant and postpartum women attended in public health units in Niterói, Rio De Janeiro, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 56, n. 5, p. 433-438, 2014.

MONTOYA, JG.; LIESENFELD, O. Toxoplasmosis. **Lancet**, v. 363, n. 9425, p. 1965-1976, 2004.

MOURA, FL.; GOULART, PRM.; MOURA, APP.; SOUZA, TS.; FONSECA, ABM.; AMENDOEIRA, MRR. Factors associated to toxoplasmosis-related knowledge among pregnant women attending public health services in the municipality. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 3, 2016.

MOURA, FL.; MILAR, PR.; FONSECA, ABM.; AMENDOEIRA, MRR. 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, 2019.

OLIVEIRA, SA.; HENRIQUE, JL. Índice de Maturidade das Mídias Sociais Instrumento de Estratégia de Marketing de Relacionamento para as Pequenas e Médias Empresas. In: XXXX Encontro da ANPAD, 40, Costa do Sauípe, 2016. Anais... Costa do Sauípe/BA. ANPAD, 2016.

PEREIRA, JA.; SILVA JÚNIOR, JF.; SILVA, EV. Instagram como ferramenta de aprendizagem no ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 119-131, 2019.

PAWLOWSKI, ZS, GROMADECKA-SUTKIEWICZ, M, SKOMMER, J, PAUL, M, ROKOSSOWSKI, H, SUCHOCKA, E, SCHANTZ, PM. Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznań, Poland. **Health Education Research**, v. 16, n.4, p.493-502.

PETROPOULEAS, S. Redes sociais, o novo locus da ciência. 2018. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/noticias/2018/06/26/redes-sociais-o-novo-locus-da-ciencia>. Acesso em 08 de Junho de 2021.

REMYINGTON, JS.; McLEOD, R.; THULLIEZ, P.; DESMONT, G. **Toxoplasmosis: Infectious diseases of the fetus and newborn infant**. 5 ed. Philadelphia: WB Saunders, p. 205-346, 2001

SANTANA, CL & SALES, KMB. AULA EM CASA: EDUCAÇÃO, TECNOLOGIAS DIGITAIS E PANDEMIA COVID-19. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 75-92, 2020.

SCHONS, CH. O volume de informações na Internet e sua desorganização: reflexões e perspectivas. **Informação & Informação**, v. 12, n. 1, p. 50-65, 2007.

SILVA, JAO, GALEÃO, PABA, VASCONCELOS, EMR, ALENCAR, EN. Nursing and medical students' knowledge about toxoplasmosis. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v.5, p.88- 797, 2011.

SPALDING, SM.; AMENDOEIRA, MRR.; KLEIN, CH.; RIBEIRO, LC. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in South of Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 2, p.173-177, 2005.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Avaliação 5, 42, 58

### B

Bahia 20, 26, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59

### C

Cães 18, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Cardiomiócitos 1, 2, 3, 6, 13, 14, 16, 18, 24

Cepa Y 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18

Cientistas 29, 31, 33, 39

Citomorfometria 1, 2

Conhecimento 29, 30, 31, 32, 33, 39, 51, 54, 55

Cutânea 51, 57, 58

### D

Dermatite 51, 52, 54

Diagnóstico 22, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 54, 55

Divulgação 29, 32, 33, 39

Doença 1, 2, 3, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 42, 44, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57

Doença de Chagas 1, 2, 3, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27

### E

*Ehrlichia canis* 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50

ELISA 42, 43, 45, 46, 47, 48

Endêmica 23, 42, 44, 56

### F

Fase aguda 1, 2, 3, 4, 15, 18, 22, 48

Ferramenta 29, 30, 31, 33, 35, 36, 40

### H

Histopatologia 1

### I

Imunidade 20, 21, 22, 26

Imunocromatografia 43

Imunocromatográfico 42, 45  
Imunologia 20, 21, 59  
Imunossuprimidos 20, 25, 30  
Instagram 29, 30, 38, 40

## L

Larva 51, 52, 57, 58  
*Leishmania infantum* 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50  
Leishmaniose visceral 42, 43, 44, 49, 50

## M

Miocardite 2, 3, 10, 11

## O

Ocorrência 24, 44, 51, 53, 56, 58

## P

Pandemia 20, 23, 24, 31, 39, 40  
Parasitologia 1, 4, 29, 39, 45, 54, 57, 58, 59  
População 20, 23, 29, 30, 31, 33, 44, 52, 53, 57  
Praça pública 51  
Prevenção 29, 30, 31, 32, 33, 35, 39, 51, 54, 56, 57  
Prevenção primária 30, 33, 39

## S

Santa Inês 51, 52, 53, 55, 56, 57  
Saúde 1, 2, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59

## T

*Toxoplasma gondii* 29, 30, 39, 50  
Toxoplasmose 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39  
Triatomíneos 20  
*Trypanosoma cruzi* 1, 2, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 27, 50

## Z

Zoonoses 43, 45, 51, 52, 57, 58

# INTERAÇÃO PARASITO- HOSPEDEIRO



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

Atena  
Editora

Ano 2021

# INTERAÇÃO PARASITO- HOSPEDEIRO



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2021