

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes  
Tiago Sousa Melo  
(Organizadores)

# Biomedicina e Farmácia: Aproximações 3



**Atena**  
Editora

Ano 2019

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes  
Tiago Sousa Melo  
(Organizadores)

# Biomedicina e Farmácia: Aproximações 3

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

### Conselho Editorial

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

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

B615 Biomedicina e farmácia [recurso eletrônico] : aproximações 3 /  
Organizadores Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes, Tiago  
Sousa Melo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –  
(Biomedicina e Farmácia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-322-4

DOI 10.22533/at.ed.224191404

1. Biomedicina. 2. Ciências médicas. 3. Farmácia. I. Lopes,  
Letícia Bandeira Mascarenhas. II. Melo, Tiago Sousa. III. Série.  
CDD 610

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

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

## APRESENTAÇÃO

Farmácia e Biomedicina integram o time das ciências da saúde que constituem nas áreas que estudam sobre a vida, a saúde e a doença. No qual focam na manutenção e na melhoria da saúde para o indivíduo, grupos específicos e comunidades.

A obra “Biomedicina e Farmácia: Aproximações” consiste de uma série de livro (E-book) de publicação da Atena Editora, em seus 28 capítulos de artigos científicos do volume I, a qual abordam temáticas atualizadas de diferentes âmbitos que vão desde relatos de casos até a análise de medicamentos, plantas e microbiologia, entre outros.

Sendo assim, almejamos que este livro possa contribuir com informações pertinentes e atualizadas para os estudantes e profissionais da área de farmácia e biomedicina, oportunizando a ampliação dos conhecimentos sobre o tema.

Desejamos a todos uma boa leitura!

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes

Tiago Sousa Melo

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ETIOPATOGENESE DA ERITROBLASTOSE FETAL RELACIONADO AO FATOR RH	
José Virgulino de Oliveira Lima	
Gisele Lopes Cavalcante	
Maria Camila Leal de Moura	
Rayssa Hellen Ferreira Costa	
Maria Clara Nolasco Alves Barbosa	
Jéssica Maria Coelho de Sousa	
Ilana Dennyse Amorim Rêgo	
Dayana Cristina dos Santos Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2241914041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>9</b>
EVENTOS ADVERSOS NOTIFICADOS APÓS IMUNIZAÇÃO CONTRA FEBRE AMARELA E O CONHECIMENTO POPULACIONAL	
Letícia de Souza Silva	
Márcia Cristina Pena Figueiredo	
Márcio Fernando Madureira Alves	
Sandra Heloisa Nunes Messias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2241914042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
FATORES ASSOCIADOS AO ABANDONO DO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS-BA NOS ANOS DE 2014 A 2016	
Victor Laranjeira Martins	
Laís Guedes Rodrigues	
Flamélia Carla Silva Oliveira	
Jane Francisca Benjamim Moraes	
Eliana Neres Mello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2241914043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
FREQUÊNCIA DOS CRISTAIS DE CHARCOT-LEYDEN NO EXAME PARASITOLÓGICO REALIZADO NO LABORATÓRIO CENTRAL DE BIOMEDICINA NO ANO DE 2017	
Jéssica Araújo Menezes	
Flávia Karen Carvalho Garcia	
Larissa Lisboa Rêgo Brito	
Marcos Emmanuel Vilanova da Costa	
Leonan Oliveira de Souza	
Vanessa Christine Gusmão Santos	
José Hugo Romão Barbosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2241914044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
FUNGOS MACROSCÓPICOS DO SUDOESTE DO PARANÁ: PRIMEIROS REGISTROS	
Ligia Thix de Oliveira	
Fernanda Ferrari	
Daniela Aparecida Estevan	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2241914045</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 48**

IMPACTOS DA HISTOPLASMOSE EM PORTADORES DA SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

Cicero Pinheiro Inácio  
Rejane Pereira Neves  
Maria Daniela Silva Buonafina  
Melyna Chaves Leite de Andrade  
Madi Veiga Diniz  
Armando Marsden Lacerda Filho  
Marcos Andre Cavalcanti Bezerra  
Igor de Farias Domingos  
Oliane Maria Correia Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.2241914046**

**CAPÍTULO 7 ..... 62**

INCIDÊNCIA DE PROTOZOÁRIOS E HELMINTOS NO EXAME PARASITOLÓGICO REALIZADO NO LABORATÓRIO CENTRAL DE BIOMEDICINA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2018

Luana Tenorio Olímpio  
Flávia Karen Carvalho Garcia  
Janaína Fontes Ribeiro  
Larissa Lisboa Rêgo Brito  
Marcos Emanuel Vilanova da Costa  
Leonan Oliveira de Souza  
José Hugo Romão Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.2241914047**

**CAPÍTULO 8 ..... 67**

INCIDÊNCIA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS METICILINO RESISTENTE EM UM LABORATÓRIO PARTICULAR DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA

Raimundo Gladson Corrêa Carvalho  
Elianne da Silva Vieira  
Carolina Beatriz Freitas Nunes  
Larissa de Souza Mendes

**DOI 10.22533/at.ed.2241914049**

**CAPÍTULO 9 ..... 81**

ISOPULEGOL APRESENTA ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS PROMISSORAS: REVISÃO DE LITERATURA

Deyna Francélia Andrade Próspero  
Manoel Pinheiro Lúcio Neto  
Kidner Angelino Próspero  
Emanuel Osvaldo de Sousa  
Aline Raquel de Sousa Ibiapina  
Antonio Alberto Ibiapina Costa Filho  
Daniele Martins de Sousa Oliveira  
Girzia Sammya Tajra Rocha  
Janainna Maria Maia  
Larissa Vanessa Ferreira Memória  
Nayana Santos Arêa Soares  
Camila Leyelle Sousa Neves Rocha  
Matheus Evelyn Martins



Litamara dos Santos Miranda  
Emília do Rosário Vale de Carvalho Silva  
Emones Santos Souza Rodrigues  
Juliana Nádia Figueiredo Piauiense

**DOI 10.22533/at.ed.22419140410**

**CAPÍTULO 10 ..... 90**

**LEUCEMIA ASSOCIADA A CANDIDEMIA**

Cicero Pinheiro Inácio  
Rejane Pereira Neves  
Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo  
Carolina Maria da Silva  
Franz de Assis Graciano dos Santos  
Maria Eduarda Ferro de Mello  
Maria da Conceição Alexandre Castro  
Madi Veiga Diniz  
Oliane Maria Correia Magalhães  
Luiz Nascimento Araújo Neto  
Melyna Chaves Leite de Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.22419140411**

**CAPÍTULO 11 ..... 99**

**LEVEDUROSOS: FRONTEIRAS ENTRE A COLONIZAÇÃO E A DOENÇA PARA O DESAFIO DIAGNÓSTICO**

Rejane Pereira Neves  
Melyna Chaves Leite de Andrade  
Oliane Maria Correia Magalhães  
Armando Marsden Lacerda Filho  
Reginaldo Gonçalves de Lima Neto  
Franz de Assis Graciano dos Santos  
Carolina Maria da Silva  
Cícero Pinheiro Inácio

**DOI 10.22533/at.ed.22419140412**

**CAPÍTULO 12 ..... 111**

**MEDICAMENTOS INALATÓRIOS ORAIS: REVISÃO SOBRE ASPECTOS DA FORMULAÇÃO E DOS DISPOSITIVOS PARA LIBERAÇÃO DE DOSE**

Ana Carolina Guimarães Ribeiro  
Taízia Dutra Silva  
Edilene Rodrigues  
Márcio de Matos Coelho  
Cristina Duarte Vianna-Soares

**DOI 10.22533/at.ed.22419140413**

**CAPÍTULO 13 ..... 123**

**MORTALIDADE INFANTIL NAS POPULAÇÕES INDÍGENAS DE RORAIMA**

Bianca Jorge Sequeira  
Ana Iara Costa Ferreira  
Fabiana Nakashima  
Leila Braga Ribeiro  
José Geraldo Ticianeli  
Fernanda Zambonin  
Wagner do Carmo Costa

**DOI 10.22533/at.ed.22419140414**

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>138</b>
O ÁLCOOL E SEUS EFEITOS NO SISTEMA NERVOSO	
Aline Reis Silva	
Amanda Augusto De Arruda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22419140415</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>150</b>
O PERFIL CLÍNICO - EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA EM UM MUNICÍPIO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA	
Raquel Alves Fernandes	
Joyce dos Santos Brasil	
Daniela Soares Leite	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22419140416</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>162</b>
OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTESTINAIS EM UM LABORATÓRIO PRIVADO DO MUNICÍPIO DE ATALAIA, ESTADO DE ALAGOAS, BRASIL	
Mayara de Melo Bezerra	
Polyanne de Melo Ferreira	
Alecio Marcelo Lima Dos Santos	
Evilma Nunes de Araújo	
Paulyanne Karlla Araújo Magalhães	
Thiago José Matos Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22419140417</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>170</b>
PERCEPÇÃO DA DOR NO PACIENTE DE PAQUIONÍQUIA CONGÊNITA (PC)	
Dhara Leite Lopes	
Luanna Waléria Oliveira Santos	
Vinicius Mendes Souza Carneiro	
Marcus Vinicius Cardoso Matos Silva	
Carlos Danilo Cardoso Matos Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22419140418</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>182</b>
PREDIÇÃO DA ABSORÇÃO PASSIVA DE FÁRMACOS POR MEIO DA PERMEABILIDADE DETERMINADA IN VITRO UTILIZANDO O ENSAIO EM MEMBRANA ARTIFICIAL PARALELA (PAMPA)	
Iara Dévula Tiso Tana	
Tamires Guedes Caldeira	
Renata Rodrigues Lima	
Dênia Antunes Saúde Guimarães	
Jacqueline de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.22419140419</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>193</b>
PRINCIPAIS MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS EM CRIANÇAS DO ESTADO DE RORAIMA	
Ana Iara Costa Ferreira	
Victor Hugo Araújo Moraes	
Geovanna Ferreira Silva	
Yasmin de Freitas Santos	
Larissa Soares Cardoso	
Leila Braga Ribeiro	
Fabiana Nakashima	
Cynthia Dantas de Macedo Lins	



Antonio Carlos Sansevero Martins  
Bianca Jorge Sequeira  
Wagner do Carmo Costa

**DOI 10.22533/at.ed.22419140420**

**CAPÍTULO 20 ..... 201**

PRODUÇÃO DE MOLÉCULAS EFETORAS, CITOCINAS E QUIMIOCINAS POR MACRÓFAGOS PERITONEAIS DE CAMUNDONGOS C57Bl/6 E Balb-c INFECTADOS *in vitro* COM *Leishmania infantum*

Rafaela Miranda Barbosa  
Marcela Rezende Lemes  
Lara Beatriz Ferreira  
Laura Caroline de Faria  
Paula Tatiana Mutão Ferreira  
Jonatas da Silva Catarino  
Rafael Obata Trevisan  
Amanda Freire De Assis Riccardi  
Helioswilton Sales de Campos  
Juliana Reis Machado e Silva  
Carlo José Freire de Oliveira  
Virmondés Rodrigues Junior  
Camila Belfort Piantino Faria  
Marcos Vinícius Da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.22419140421**

**CAPÍTULO 21 ..... 216**

QUANTIFICAÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO EM DENTIFRÍCIOS POR ANÁLISE TERMOGRAVIMÉTRICA

Déborah Fernandes Rodrigues  
Brenda Caroline Andrade Santana  
Whocely Victor de Castro  
Ruben Dario Sinisterra Millán  
Carlos Eduardo de Matos Jensen

**DOI 10.22533/at.ed.22419140422**

**CAPÍTULO 22 ..... 221**

REDE DE AJUDA ENTRE AMIGOS

Débora Rezeck Totti  
Isabela Vieira Santana  
Maria Paula Riolino  
Karina Perez Mokarzel Carneiro

**DOI 10.22533/at.ed.22419140423**

**CAPÍTULO 23 ..... 226**

TRANSFORMAÇÃO DE E. COLI DH5 $\alpha$  PELO MÉTODO DE ELETROPORAÇÃO E EXTRAÇÃO DOS PLASMÍDEOS POR MINIPREP CASEIRA

Artur Fontenelle Lima Montenegro  
Antônio Bruno Alves da Silva  
Martha Jéssika Oliveira Santos  
Walisson Leonidas de Albuquerque  
Carlos Roberto Koscky Paier  
Márcia Valéria Brandão dos Santos Martins

**DOI 10.22533/at.ed.22419140424**

**CAPÍTULO 24 ..... 238**

USO DA ESPINHEIRA SANTA (*Maytenus ilicifolia*) NO TRATAMENTO COADJUVANTE EM PACIENTES COM PROBLEMAS GASTROINTESTINAIS

Francisco Ítalo de Sousa Brito  
Carolina Francisca Alves de Jesus Sousa  
Mateus Marques Rodrigues de Jesus  
Lília Rafaela Barbosa de Sousa  
Carlos Átila Pereira de Araújo

**DOI 10.22533/at.ed.22419140425**

**CAPÍTULO 25 ..... 243**

UTILIZAÇÃO DE NEUROPROTETORES FAVORECE A SOBREVIVÊNCIA DOS MOTONEURÔNIOS DA MEDULA ESPINAL NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA) – UMA REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

Thaís Costa Porto Marinho  
Angélica Dutra de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.22419140426**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 255**

## PRINCIPAIS MALFORMAÇÕES CONGÊNITAS EM CRIANÇAS DO ESTADO DE RORAIMA

### **Ana Iara Costa Ferreira**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Victor Hugo Araújo Moraes**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Geovanna Ferreira Silva**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Yasmin de Freitas Santos**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Larissa Soares Cardoso**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Leila Braga Ribeiro**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Fabiana Nakashima**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Cynthia Dantas de Macedo Lins**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Antonio Carlos Sansevero Martins**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina, Boa Vista – Roraima

### **Bianca Jorge Sequeira**

Universidade Federal de Roraima, Curso de Medicina e Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Boa Vista – Roraima

### **Wagner do Carmo Costa**

Governo do Estado de Roraima, Vice-governadoria, Boa Vista – Roraima

**RESUMO:** As causas das malformações podem ser genéticas, ambientais ou multifatoriais. Os agentes teratogênicos são ambientais e podem ser físicos, químicos ou biológicos. Economicamente, o estado de Roraima se utiliza de atividades garimpeiras, agrícolas e pecuárias, sendo que os produtos poluentes dessas atividades como os metais pesados e agrotóxicos são lançados frequentemente nos solos e rios. Essa prática abusiva leva a contaminação de peixes, plantações, bem como pastagens destinadas aos rebanhos. Assim, rotineiramente a população de Roraima está sendo exposta aos teratógenos, incluindo as gestantes. O objetivo deste estudo foi conhecer as principais malformações congênitas em crianças do estado de Roraima. Trata-se de um estudo observacional descritivo, no qual foram consultados prontuários do Centro de Referência de Saúde da Mulher e do Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazaré dentre o período de três anos. Além disso, foram convidadas para participar da pesquisa gestantes de fetos com e sem malformações congênitas atendidas no Centro de Referência de Saúde da Mulher. Foram analisados 569 prontuários e aplicadas 50

fichas epidemiológicas, destes, 88 possuíam crianças com malformação congênita. Dentre as malformações, 72,7% foram malformações isoladas, 11,3% malformações associadas, 9,1% malformações múltiplas e 6,9% síndromes genéticas. As principais malformações congênitas observadas nessa população foram as anomalias do sistema nervoso (39,8%) e as cardiovasculares (25%). Acredita-se que os resultados obtidos a partir dessa pesquisa, oferecerão subsídios para propor medidas que visam aumentar o conhecimento da população sobre os defeitos congênitos no estado de Roraima.

**PALAVRAS-CHAVE:** Embriologia; Gravidez; Anormalidades congênitas.

**ABSTRACT:** The causes of the malformations can be genetic, environmental or multifactorial. Teratogenic agents are environmental and may be physical, chemical or biological. Economically the state of Roraima uses garimpeiras, agricultural and livestock activities, and the pollutants of these activities, such as heavy metals and agrochemicals, are frequently released in soils and rivers. This abusive practice leads to contamination of fish, plantations, and pastures for herds. Thus, the Roraima population is routinely being exposed to teratogens, including pregnant women. The objective of this study was to know the main congenital malformations in children of the state of Roraima. This is a descriptive observational study, in which the medical records of the Reference Center for Women's Health and the Maternal and Child Hospital Nossa Senhora de Nazaré were consulted within the three-year period. In addition, pregnant women from fetuses with and without congenital malformations attended at the Reference Center for Women's Health were invited to participate in the study. A total of 569 medical records and 50 epidemiological records were analyzed, of which 88 had children with congenital malformation. Among the malformations, 72.7% were isolated malformations, 11.3% were associated malformations, 9.1% were multiple malformations and 6.9% were genetic syndromes. The main congenital malformations observed in this population were abnormalities of the nervous system (39.8%) and cardiovascular abnormalities (25%). It is believed that the results obtained from this research, will offer subsidies to propose measures that aim to increase knowledge of the population about the congenital defects in the state of Roraima.

**KEYWORDS:** Embryology; Pregnancy; Congenital abnormalities.

## 1 | INTRODUÇÃO

Malformação congênita diz respeito a “um defeito morfológico de um órgão, parte dele ou de uma região maior do corpo resultante de um processo do desenvolvimento intrinsecamente anormal”. Esta, afeta negativamente o desenvolvimento normal da criança, e em muitos dos casos, traz graves prejuízos à sua saúde (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2016).

As malformações podem ser resultantes de fatores genéticos, ambientais ou multifatoriais (HOROVITZ; LLERENA-JR; MATTOS, 2005). Os defeitos congênitos ocasionados por fatores genéticos podem ter origem a partir das anomalias

cromossômicas numéricas ou estruturais e através de genes mutantes (PATIL; RAO; MAJUMDAR, 2014). Os teratógenos estão inseridos dentro dos fatores ambientais, contudo, a maioria das malformações decorrentes dos agentes teratogênicos podem ser evitadas desde que não haja a exposição materna (SCHÜLER-FACCINI et al., 2002; GILBERT-BARNESS, 2010; MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2016).

Está determinado que o momento crítico para a gestante frente aos agentes teratogênicos ocorre durante o pico da diferenciação celular e da morfogênese do embrião (GILBERT-BARNESS, 2010). Porém, ainda que se saiba que o período crítico se refere a fase embrionária, é imprescindível lembrar que algumas substâncias podem desempenhar um papel teratogênico mesmo quando empregadas depois deste período (ZOMERDIJK, et al. 2014; BOLTMAN-BINKOWSK, 2016). Já a herança multifatorial é determinada por uma combinação dos fatores genéticos e ambientais (SCHÜLER-FACCINI et al., 2002).

A investigação epidemiológica, contextualizada sobre as malformações, está relacionada com a determinação de como as anormalidades específicas podem associar-se com determinada circunstância, condição, tempo e lugar (KALTER, 2003). No Brasil, os estudos epidemiológicos sobre o assunto são reduzidos e se baseiam principalmente em dados hospitalares (NUNES et al., 2010; LIMA et al., 2018).

No estado de Roraima ainda não existem estudos disponíveis sobre o tema, embora os indivíduos residentes nesta região estejam interagindo direta ou indiretamente com vários tipos de ambientes propícios ao desenvolvimento destas anormalidades. Nessa região do país, observa-se a presença de áreas de garimpo, onde existe elevada concentração de metais pesados (DINIZ; SANTOS, 2005), uma diversidade de plantas está inserida neste espaço da Amazônia setentrional, sendo frequentemente, algumas espécies, consumidas pela população local na forma de remédios caseiros (LUZ, 2001), e a própria flora da região de Roraima e o clima propiciam a proliferação de mosquitos que transmitem agentes infecciosos, tais como os vírus causadores da Dengue, Zika e Chikungunya (MANIERO et al., 2016). Diante da importância dos defeitos congênitos na população em geral e pela escassez de trabalhos no Estado, o presente estudo teve por objetivo conhecer as principais malformações congênitas em crianças do estado de Roraima.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional descritivo que foi aprovado pela Diretoria de Ensino e Pesquisa (DEP) do Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazaré (HMINSN), pela Diretoria do Centro de Referência de Saúde da Mulher (CRSM) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade Federal de Roraima – CEP/UFRR (2.366.062).

Inicialmente, foi realizado um levantamento de dados de prontuários de um período de três anos (2015-2018), no HMINSN e no CRSM para averiguar os tipos

de malformações presentes no estado de Roraima. Além disso, foram convidadas para participar da pesquisa gestantes de fetos com e sem malformações congênicas atendidas no CRSM. As participantes selecionadas receberam explicação detalhada sobre o objetivo do estudo e a seguir, foram convidadas a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e o termo de assentimento, quando necessário. Após a assinatura, as gestantes foram submetidas a uma ficha de dados epidemiológicos.

Gestantes menores que 12 anos de idade e maiores do que 45, bem como o grupo de vulneráveis (pacientes indígenas, portadoras do vírus da imunodeficiência humana e imigrantes) foram excluídas desta pesquisa. Os dados dos prontuários do HMINSN e do CRSM, mais as informações coletadas das gestantes foram analisadas através do programa Microsoft Excel.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 569 prontuários do período de 2015 a 2018 no HMINSN e no CRSM de recém-nascidos com algum grau de comprometimento após o parto e foram aplicadas 50 fichas de dados epidemiológicos em gestantes atendidas no CRSM. Desses prontuários e fichas, 88 (14,2%) apresentavam crianças com malformação congênita.

Para facilitar a análise, as anomalias foram classificadas em quatro grupos: malformações isoladas, malformações associadas, malformações múltiplas e síndromes genéticas. As isoladas são as anomalias que afetam um único sistema, as associadas comprometem dois sistemas e as múltiplas afetam três ou mais sistemas do corpo humano (FONTURA; CARDOSO, 2014).

Sessenta e quatro (72,7%) dos indivíduos acometidos apresentaram malformações isoladas, 10 (11,3%) malformações associadas, 8 (9,1%) malformações múltiplas e 6 (6,9%) casos de síndromes genéticas (gráfico 1).

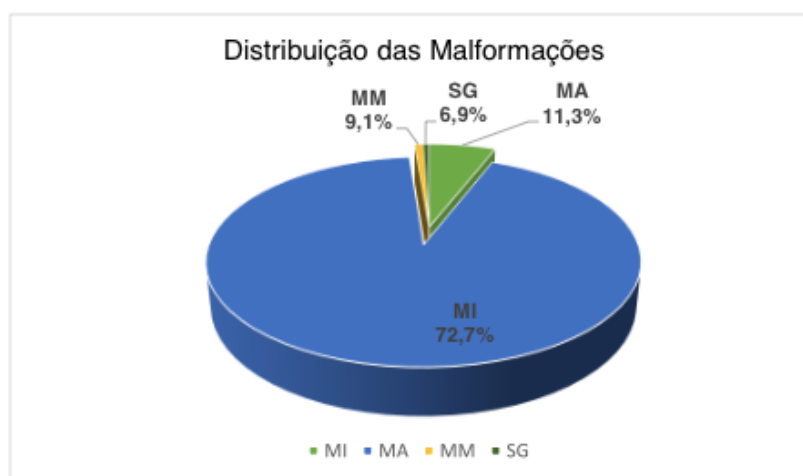


Gráfico 1: Distribuição das malformações congênicas de acordo com os grupos

\*MI= malformações isoladas, MA= malformações associadas, MM= malformações múltiplas e SG= síndromes genéticas.



A partir desses dados pode-se observar ainda que os casos de anomalias que afetam o sistema nervoso são prevalentes entre as crianças nascidas em Roraima, representando 39,8% (N=35) do total de malformações congênitas. Entre as malformações do sistema nervoso, 80% (N=28) se manifestaram de forma isolada, 17,1% (N=6) em associação e 2,9% (N=1) múltipla.

As malformações congênitas que afetam o sistema cardiovascular ganharam um segundo papel de destaque na pesquisa, atingindo 25% (N=22) da população estudada. Sendo que 63,7% (N=14) se apresentaram de forma isolada, 22,7% (N=5) em associação e 13,6% (N=3) múltipla. Todas as informações supracitadas estão inseridas na tabela 1, juntamente com os dados das demais malformações encontradas no estudo.

<b>Sistema/área comprometido com a malformação</b>	<b>N° MI</b>	<b>N° MA</b>	<b>N° MM</b>	<b>N° Total</b>	<b>% (n°88)</b>
Neurológico	28	6	1	35	39,8
Cardiovascular	14	5	3	22	25
Craniofacial	6	4	3	13	14,8
Parede abdominal anterior	9	1	1	11	12,5
Geniturinária	4	3	1	8	9,1
Gastrointestinal	3	1	2	6	6,8
Osteomuscular	-	-	5	5	5,7
Pulmonares	-	-	2	2	2,3
Cisto Abdominal	-	-	2	2	2,3

Tabela 1: Distribuição das malformações congênitas encontradas em Roraima, Brasil

\*Devido a presença de malformações associadas e múltiplas, a soma do n. total e do percentual final difere do número absoluto (n.88) de casos.

Com relação aos pacientes que apresentaram síndromes genéticas (tabela 2), não foi possível definir os tipos de alterações fisiológicas que eles apresentaram ao nascimento, devido a escassez de informações nos prontuários médicos.

<b>Síndromes genéticas</b>	<b>N°</b>	<b>(N°6) %</b>
Down	3	49,9
Noonan	1	16,7
Turner	1	16,7
Osteocondrodisplasia	1	16,7

Tabela 2: Distribuição das síndromes genéticas

Esses achados se assemelham aos encontrados no berçário anexo à Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, onde os pesquisadores também constataram que as malformações neurológicas foram prevalentes (PIMENTA; CALIL; KREBS, 2010). No entanto, Pimenta e colaboradores

determinaram que as anomalias do sistema urogenital foram a segunda causa de malformações entre a população estudada, porém, ambos os estudos trazem as anomalias craniofaciais como a terceira causa de malformações entre as crianças. Outro estudo que se aproxima do realizado em Roraima, demonstra que os defeitos do sistema cardiovascular, seguido das alterações do sistema nervoso central, são as principais causas de obtido de recém-nascidos e menores de um ano com malformações congênitas no estado de Pernambuco (ARRUDA; AMORIM; SOUZA, 2008).

Diferente dos resultados encontrados para o estado de Roraima, mas que se destaca por se repetir em outros Estados (São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Pernambuco, Maranhão e Ceará) brasileiros, é a categorização em primeiro lugar das malformações osteomusculares, seguidas das alterações neurológicas (NASCIMENTO et al., 2006; GUERRA et al., 2008; MELO et al., 2010; SILVA et al., 2011; RODRIGUES et al., 2014; FONTURA; CARDOSO, 2014). A partir desses dados, é possível inferir que a distribuição das malformações ocorre de forma variada, de acordo com a área de estudo. Além do mais, pode-se observar que essa variação ocorre até mesmo em localizações diferentes dentro de um mesmo Estado (MELO et al., 2010; POLITA et al., 2013). Isso se dá devido ao ambiente em que a gestante está inserida, bem como sua carga genética e hábitos de vida, visto que o risco para se gerar uma criança com malformação pode ser genético, ambiental ou multifatorial (HOROVITZ; LLERENA-JR; MATTOS, 2005).

Quando analisamos as principais malformações encontradas em Roraima, pode-se deduzir que o ambiente (fauna e flora), as práticas laborais (garimpo, agricultura e pecuária) e a cultura (uso de plantas medicinais) do Estado estão influenciando direta ou indiretamente no desenvolvimento dessas anomalias (LUZ, 2001; DINIZ; SANTOS, 2005; MANIERO et al., 2016). Afinal, o sistema nervoso e o cardiovascular se desenvolvem de forma complexa e prolongada, tornando-se suscetíveis a erros do desenvolvimento tanto no período embrionário como fetal (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2016).

#### **4 | CONCLUSÃO**

Pode-se observar que as principais malformações encontradas em crianças do estado de Roraima acometem o sistema nervoso e cardiovascular. Acredita-se ainda que os resultados obtidos a partir dessa pesquisa, oferecerão subsídios para propor medidas que visam aumentar o conhecimento da população sobre os defeitos congênitos em Roraima.

#### **REFERÊNCIAS**

ARRUDA, T.A.M.; AMORIM, M.M.R.; SOUZA, A.S.R. Mortalidade determinada por anomalias

congênitas em Pernambuco, Brasil, de 1993 a 2003. **Rev Assoc Med Bras**, v. 54, n. 2, p. 122-126, 2008.

BOLTMAN-BINKOWSK, H. A systematic review: are herbal and homeopathic remedies used during pregnancy safe? **Curationis**, v. 39, n. 1, p. 1-8, 2016.

DINIZ, A.M.A.; SANTOS, R.O. O vertiginoso crescimento populacional de Roraima e seus impactos socioambientais. **Cad de Geografia**, v. 15, n. 25, p. 23-44, 2005.

FONTOURA, F.C.; CARDOSO, M.V.L.M.L. Associação das malformações congênitas com variáveis neonatais e maternas em unidades neonatais numa cidade do nordeste brasileiro. **Texto Contexto Enferm**, v. 23, n. 4, p. 907-914, 2014.

GILBERT-BARNES, E. Review: teratogenic causes of malformations. **Ann Clin Lab Sci**, v. 40, n. 2, p. 99-114, 2010.

GUERRA, F.A.R.; LLERENA-JR., J.C.; GAMA, S.G.N.; CUNHA, C.B.; THEME-FILHA, M.M. Defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC (2000-2004). **Cad Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 140-149, 2008.

HOROVITZ, D.D.G.; LLERENA-JR, J.C.; MATTOS, R. A. Atenção aos defeitos congênitos no Brasil: panorama atual. **Cad de Saúde Pública**, v. 21, n. 4, p. 1055-1064, 2005.

KALTER, H. Teratology in the 20th century: environmental causes of congenital malformations in humans and how they were established. **Neurotoxicol Teratol**, v. 25, p. 131-282, 2003.

LIMA, N.A.; SILVA, C.F.; SANTOS, M.M.; FERNANDES, T.A.A.M.; LUCENA, E.E.S. Perfil epidemiológico das malformações congênitas em recém-nascidos no estado do Rio Grande do Norte no período de 2004 a 2011. **R bras ci Saúde**, v. 22, n. 1, p. 45-50, 2018.

LUZ, F.J.F. Plantas medicinais de uso popular em Boa Vista, Roraima, Brasil. **Hortic bras**, v. 19, n. 1, p. 88-96, 2001.

MANIERO, V.C.; SANTOS, M.O.; RIBEIRO, R.L.; OLIVEIRA, P.A.C.; SILVA, T.B.; MOLERI, A.B.; MARTINS, I.R.; LAMAS, C.C.; CARDOZO, S.V. Dengue, Chikungunya e Zika vírus no Brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque Multidisciplinar de Pesquisa**, v. 1, n. 1, p. 118-145, 2016.

MELO, W.A.; ZURITA, R.C.M.; UCHIMURA, T.T.; MARCON, S.S. Anomalias congênitas: fatores associados à idade materna em município sul brasileiro, 2000 a 2007. **Rev Electr Enf**, v. 12, n. 1, p. 73-82, 2010.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N.; TORCHIA M.G. Embriologia básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 311 p.

NASCIMENTO, L.F.C.; PINTO, C.O.; PROENÇA, F.P.; GOTLIEB, S.L.D. Prevalência de anomalias congênitas em São José dos Campos, São Paulo, em 2001. **Rev Paul Pediatría**, v. 24, n. 1, p. 47-51, 2006.

NUNES, Maria Diniz. **Perfil epidemiológico das malformações congênitas em recém-nascidos no estado do Tocantins no período de 2004 a 2008**. Brasília, 2010. 109p. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, 2010.

PATIL, S.; RAO, R.S.; MAJUMDAR, B. Chromosomal and multifactorial genetic disorders with oral manifestations. **J Int Oral Health**, v. 6, n. 5, p. 118-125, 2014.

PIMENTA, M.S.; CALIL, V.M.L.T.; KREBS, V.L.J. Perfil das malformações congênitas no berçário anexo à maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. **Rev Med (São Paulo)**, v. 89, n. 1, p. 50-56, 2010.

POLITA, N.B.;1, FERRARI, R.A.P.; MORAES, P.S.; SANT'ANNA, F.L.; TACLA, M.T.G.M. Anomalias congênitas: internações em unidade pediátrica. **Rev Paul Pediatr**, v. 31, n. 2, p. 205-210, 2013.

RODRIGUES, L.S.; LIMA, R.H.S.; COSTA, L.C.; BATISTA, R.F.L. Características das crianças nascidas com malformações congênitas no município de São Luís, Maranhão, 2002-2011. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 23, n. 2, p. 295-304, 2014.

SCHÜLER-FACCINI, L.; LEITE, J.C.L.; SANSEVERINO, M.T.V.; PERES, R.M. Avaliação de teratógenos na população brasileira. **Ciênc Saúde Coletiva**, v. 7, n. 1, p. 65-71, 2002.

SILVA, S.R.G.; MARTINS, J.L.; SEIXAS, S.; SILVA, D.C.G.; LEMOS, S.P.P.; LEMOS, P.V.B. Defeitos congênitos e exposição a agrotóxicos no Vale do São Francisco. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 33, n. 1, p. 20-26, 2011.

ZOMERDIJK, I.M.; RUITER, R.; HOUWELING, L.M.A.; HERINGS, R.M.C.; STRAUS, S.M.J.M.; STRICKER, B.H. Dispensing of potentially teratogenic drugs before conception and during pregnancy: a population-based study. **BJOG**, v. 122, p. 1119-1129, 2014.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**LETÍCIA BANDEIRA MASCARENHAS LOPES** Farmacêutica, Graduada em Farmácia pelo Centro Universitário INTA (UNINTA). Especialista em caráter de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência (SCMS e UNINTA), especialista em Gestão e Logística Hospitalar pela Universidade Cândido Mendes (UCAM), pós - graduanda em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêutico, pela Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ), pós - graduanda em Análises Clínicas e Microbiologia pela Universidade Cândido Mendes (UCAM).

**TIAGO SOUSA MELO** Possui graduação em FARMÁCIA pela Universidade Federal do Ceará (2009). Doutor em Biotecnologia em Saúde pela Rede Nordeste de Biotecnologia RENORBIO. Atualmente é professor dos Cursos de Farmácia e Odontologia e gestor de pesquisa do curso de Farmácia do Centro Universitário INTA. Também exerce atividade como tutor da Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência da Santa Casa de Misericórdia de SobralCE. Tem experiência na área de Farmacologia Pré-Clínica de Produtos Naturais, com ênfase no estudo de plantas medicinais com ação em distúrbios metabólicos (diabetes, dislipidemia e obesidade) e Farmacologia Clínica.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-322-4

