

Biomedicina e Farmácia: Aproximações 2

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes
Tiago Sousa Melo
(Organizadores)



Atena
Editora

Ano 2019

Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes
Tiago Sousa Melo
(Organizadores)

Biomedicina e Farmácia: Aproximações 2

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 2 /
Organizadores Letícia Bandeira Mascarenhas Lopes, Tiago
Sousa Melo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –
(Biomedicina e Farmácia; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-323-1

DOI 10.22533/at.ed.231191504

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

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

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| A IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA PRESTADA AOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 | |
| Gisele Lopes Cavalcante | |
| Maria Camila Leal de Moura | |
| José Virgulino de Oliveira Lima | |
| Yara Maria da Silva Pires | |
| Aline Suelen Silva Maria | |
| Ana Rita de Sousa França | |
| Izabela Borges de Carvalho | |
| Polyanna dos Santos Negreiros | |
| DOI 10.22533/at.ed.2311915041 | |
| CAPÍTULO 2 | 15 |
| ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DE QUEIJOS ARTESANAIS COMERCIALIZADOS NAS FEIRAS LIVRES DO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE | |
| Jucélia Ivonete dos Santos | |
| Valéria da Silva Tabosa | |
| Agenor Tavares Jácome Júnior | |
| DOI 10.22533/at.ed.2311915042 | |
| CAPÍTULO 3 | 26 |
| ANÁLISE DA EFICÁCIA DE PROGRAMAS DE CONTROLE DA DENGUE NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA DO ESTADO DE RORAIMA | |
| Fabiana Nakashima | |
| Ítallo de Souza Almeida | |
| Tulio Marroquim Galvão | |
| Iran Barros de Castro | |
| Nathalia Bittencourt Graciano | |
| Isabella Maravalha Gomes | |
| Ana Iara Costa Ferreira | |
| Bianca Jorge Sequeira Costa | |
| Leila Braga Ribeiro | |
| Wagner do Carmo Costa | |
| Fabiana Zimmermann dos Santos | |
| Luis Enrique Galan Bermejo | |
| Rodrigo de Barros Feltran | |
| DOI 10.22533/at.ed.2311915043 | |
| CAPÍTULO 4 | 34 |
| ANÁLISE DO PERFIL DOS PACIENTES SUBMETIDOS AO EXAME DE MICROALBUMINÚRIA REALIZADO NO LABORATÓRIO CENTRAL DE BIOMEDICINA NO PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2018 | |
| Flávia Karen Carvalho Garcia | |
| Marcos Emanuel Vilanova da Costa | |
| Jessica Santana de Oliveira | |
| Layanne Barbosa dos Santos | |
| Larissa Lisboa Rêgo Brito | |
| Rachel Freire Boaventura | |
| DOI 10.22533/at.ed.2311915044 | |

CAPÍTULO 5 40

ANÁLISE HISTOQUÍMICA DA LÂMINA FOLIAR DE *Azadirachta indica* A.Juss

Rafaela Damasceno Sá
Felipe Ribeiro da Silva
Girllene da Silva Cavalcanti
Karina Perrelli Randau

DOI 10.22533/at.ed.2311915045

CAPÍTULO 6 46

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA GOMA DE MANDIOCA COMERCIALIZADA NA FEIRA LIVRE DO BAIRRO ALVORADA II NA CIDADE DE MANAUS-AM

Uziel Ferreira Suwa
Elias da Silva Lemos
Andreia Ferreira Silva

DOI 10.22533/at.ed.2311915046

CAPÍTULO 7 53

APROVEITAMENTO DA SEMENTE DE ABÓBORA (*Cucurbita moschata*) NO DESENVOLVIMENTO DE CREME HIDRATANTE ESFOLIANTE

Mariana Gavioli dos Reis Pena
Tatiane Amorim Lima
Marcone Augusto Leal de Oliveira
Guilherme Diniz Tavares
Fabiano Freire Costa
Paula Rocha Chellini

DOI 10.22533/at.ed.2311915047

CAPÍTULO 8 68

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE PLANTAS DE USO POPULAR NO BRASIL: CAMOMILA (*MATRICARIA CHAMOMILLA*), ERVA DOCE (*PIMPINELLA ANISUM*) E JUCÁ (*CAESALPINIA FERREA*)

Caroline Mendes Santos
Carina Assis Lima Da Silva
Carolina Azevedo Amaral
Joyce dos Santos Brasil
Daniela Soares Leite

DOI 10.22533/at.ed.2311915048

CAPÍTULO 9 82

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE PLANTAS DE USO POPULAR NO BRASIL: GOIABA (*PSIDIUM GUAJAVA* L.) E MELÃO DE SÃO CAETANO (*MOMORDICA CHARANTIA*)

Daniela Soares Leite
Caroline Mendes Santos
Carina Assis Lima Da Silva
Carolina Azevedo Amaral

DOI 10.22533/at.ed.2311915049

CAPÍTULO 10 93

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO HIDROALCÓOLICO DA FOLHA DE *Bauhinia forficata* Link (PATA DE VACA)

Clara Santos Shen
Eduarda dos Santos Lima
Mariana Oliveira Arruda

DOI 10.22533/at.ed.23119150410

CAPÍTULO 11 104

AVALIAÇÃO DA CITOXIDADE, MUTAGENICIDADE E TOXICIDADE DO EXTRATO ETANÓLICO DOS FRUTOS DO *Lycium barbarum* (GOJI BERRY) POR MÉTODOS *Allium cepa* EM CÉLULAS EUCARIONTES

Ogenya Rafaela Bispo de Souza
Francisca dos Santos
Manoel Pinheiro Lúcio Neto

DOI 10.22533/at.ed.23119150411

CAPÍTULO 12 114

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO RASTREIO DA TOXOPLASMOSE DURANTE A GESTAÇÃO EM RORAIMA

Jéssyca Magalhães de Matos
Wagner do Carmo Costa
Ana Iara Costa Ferreira
Fabiana Nakashima
Leila Braga Ribeiro
José Geraldo Ticianeli
Camila Sampaio Florença Santana
Allaelson dos Santos de Moraes
Gabriela Moraes Gomes
Fernanda Zambonin
Bianca Jorge Sequeira

DOI 10.22533/at.ed.23119150412

CAPÍTULO 13 127

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS HEMOCOMPONENTES NO HEMOCENTRO COORDENADOR DE SERGIPE

Flávia Karen Carvalho Garcia
Fátima de Jesus Santos
Jéssica Araújo Menezes
Larissa Lisboa Rêgo Brito
João Victor Ferreira Santana
Raphael Davisson Lopes Santos
Weber De Santana Teles

DOI 10.22533/at.ed.23119150413

CAPÍTULO 14 139

AVALIAÇÃO DO PERFIL DE ANEMIAS EM EXAMES HEMATOLÓGICOS DE UMA POPULAÇÃO ATENDIDA POR PROJETO SOCIAL E SUA CORRELAÇÃO COM VALORES DE REFERÊNCIA

Gleice dos Anjos Santos
Athos de Barros Vieira
Jonas Alves Paiva
Maria Helena Rodrigues De Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.23119150414

CAPÍTULO 15 152

AVALIAÇÃO FENOTÍPICA E GENOTÍPICA DE ISOLADOS DO COMPLEXO *Candida parapsilosis* CAUSADORES DE CANDIDEMIA NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO (HC-FMRP)

Márcia Eliana da Silva Ferreira
Heliara Maria Spina Canela
Bárbara Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.23119150415

CAPÍTULO 16 169

BIORREMEDIAÇÃO DE MANGUEZAL CONTAMINADO COM PETRÓLEO COM OBTENÇÃO DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA EM BIOPOLÍMEROS E PEPTÍDIOS CRISTALIZADOS

Odete Gonçalves
Paulo Fernando de Almeida
Cristina Maria A. L. T. M. H. Quintella
Ana Maria Álvares Tavares da Mata

DOI 10.22533/at.ed.23119150416

CAPÍTULO 17 186

BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS OF THE YEAST CELL WALL WITH EMPHASIS ON THE DEVELOPMENT OF FEED ADDITIVES

Carina Maricel Pereyra
Mariana Angélica Montenegro
Lilia Reneé Cavaglieri

DOI 10.22533/at.ed.23119150417

CAPÍTULO 18 204

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA E HISTOQUÍMICA DA LÂMINA FOLIAR DE *Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton

Rafaela Damasceno Sá
Adolfo Santos da Silva
Deysielle Maria dos Santos
Karina Perrelli Randau

DOI 10.22533/at.ed.23119150418

CAPÍTULO 19 211

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA E HISTOQUÍMICA DE *Schinus molle* L.

Luciano de Medeiros Dantas
Rafaela Damasceno Sá
Larisse Bianca Soares Pereira
Karina Perrelli Randau
Flávia Carolina Lins da Silva

DOI 10.22533/at.ed.23119150419

CAPÍTULO 20 223

CARACTERIZAÇÃO FARMACOGNÓSTICA E DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO POR CLAE-DAD PARA *FINGERPRINT* DE COMPOSTOS FENÓLICOS EM *Alternanthera brasiliana*

José Marcos Teixeira de Alencar Filho
Hyany Andreysa Pereira Teixeira
Iure Silva de Carvalho
Pedrita Alves Sampaio
Emanuella Chiara Valença Pereira
Isabela Araujo e Amariz
Larissa Araújo Rolim
Edigênia Cavalcante da Cruz Araújo

DOI 10.22533/at.ed.23119150420

CAPÍTULO 21 235

CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA DE PLANTAS DO SEMIÁRIDO NORDESTINO COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Ítalo da Silva Batista
Francinalva Dantas de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.23119150421

CAPÍTULO 22 244

COMPOSIÇÃO QUÍMICA, ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E FOTOPROTETORA DOS EXTRATOS DE *Averrhoa carambola* L.

Tálison Taylon Diniz Ferreira
Orlene Nascimento da Silva
Jéssyca Wan Lume da Silva Godinho
Kleyton Santos Veras
Denise Fernandes Coutinho
Flavia Maria Mendonça do Amaral

DOI 10.22533/at.ed.23119150422

CAPÍTULO 23 256

CONHECIMENTO DE MULHERES USUÁRIAS DE UMA UNIDADE DE ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA SOBRE A TRICOMONÍASE

Jessé Alves de Souza
Laís Marques da Silva Pedrosa
Evilma Nunes de Araújo
Alecio Marcelo Lima Dos Santos
Paulyanne Karlla Araújo Magalhães
Thiago José Matos Rocha

DOI 10.22533/at.ed.23119150423

CAPÍTULO 24 266

CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMENTOS A BASE DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIAS

Mariana Ribeiro Gonçalves Cordeiro Cruz
Bianca da Silva Cardoso
Luiza Helena Nascimento Lopes
Nadjanayra Soares Rodrigues
Nathália Gonçalves Silva
Thaísia Silva Pires
Tálison Taylon Diniz Ferreira
Maria dos Remédios Mendes de Brito
Angélica Gomes Coelho

DOI 10.22533/at.ed.23119150424

CAPÍTULO 25 275

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA QUANTIFICAÇÃO DA SITAGLIPTINA POR CLAE

Bruna de Carvalho Mapa
Jacqueline de Souza
Iara Devula Tiso Tana
Débora dos Santos da Silva
Neila Márcia Silva-Barcellos

DOI 10.22533/at.ed.23119150425

CAPÍTULO 26 287

DETECÇÃO, ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE DERMATÓFITOS EM UTENSÍLIOS DE CENTROS DE ESTÉTICA DA CIDADE DE MACEIÓ, ALAGOAS

Bárbara Letícia Figueiredo Fonseca
Marcus Vinícius de Andrade Silveir
Caroline Fernanda Andrade Gomes
Camila Neves de Melo Cavalcanti
Aryanna Kelly Pinheiro Souza
Gabriela Souto Vieira de Mello
Marina Valdez dos Santos
Ana Paula de Almeida Portela da Silva

DOI 10.22533/at.ed.23119150426

CAPÍTULO 27 293

DIVERSIDADE GENÉTICA DOS PAPILOMAVÍRUS HUMANOS DE ALTO RISCO 16, 53 E 66 EM ALAGOAS, BRASIL

Karwhory Wallas Lins da Silva
Márcia Adriana Pessoa de Oliveira Esteves
Sâmea Keise de Oliveira Silva
Velber Xavier Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.23119150427

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 305

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE PLANTAS DE USO POPULAR NO BRASIL: GOIABA (*PSIDIUM GUAJAVA* L.) E MELÃO DE SÃO CAETANO (*MOMORDICA CHARANTIA*)

Daniela Soares Leite

Universidade do Estado do Pará - Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas
Marabá - Pará

Caroline Mendes Santos

Universidade do Estado do Pará
Marabá - Pará

Carina Assis Lima Da Silva

Universidade do Estado do Pará
Marabá - Pará

Carolina Azevedo Amaral

Hospital Regional do Sudeste do Pará Dr. Geraldo Veloso
Marabá - Pará

RESUMO: O uso de plantas para fins medicinais constitui uma prática difundida na Amazônia, sendo a diarreia uma das patologias tratadas pelos métodos tradicionais. No Brasil, a diarreia é a segunda causa principal de morte infantil. O objetivo deste trabalho foi verificar a atividade antimicrobiana e a Concentração Inibitória Mínima de goiabas (*Psidium guajava* L.) e melão de São Caetano (*Momordica charantia*) sobre *E. coli* e *Salmonella* spp. Este é um estudo laboratorial experimental. Foi utilizado o extrato etanólico (goiaba e melão de São Caetano) com extrato puro e diluição (1: 1, 1: 2, 1: 4, 1: 8, 1: 10 e 1:16). Controles negativos e positivos foram realizados. A avaliação da

atividade antimicrobiana ocorreu pela técnica de difusão em ágar Mueller Hinton. Nenhuma atividade antimicrobiana foi observada para nenhum dos extratos testados. Em trabalhos futuros, recomenda-se que outras abordagens metodológicas sejam empregadas, com métodos adequados de preparação e secagem de extratos vegetais.

PALAVRAS-CHAVE: Plantas medicinais. Extratos vegetais. *E. coli*. *Salmonella*.

ABSTRACT: The use of plants for medicinal purposes constitutes a widespread practice in the Amazon Region, with diarrhea being one of the pathologies treated by traditional methods. In Brazil, diarrhea is the second master cause of infant death. The objective of this work was to verify the antimicrobial activity and the Minimum Inhibitory Concentration of guava (*Psidium guajava* L.) and bitter melon (*Momordica charantia*) on *E. coli* and *Salmonella* spp. This is an experimental laboratorial study. The extracts used were ethanolic (guava and bitter melon) with pure extract test and dilutions (1:1, 1:2, 1:4, 1:8, 1:10 e 1:16). Negative and positive controls were performed. The evaluation of the antimicrobial activity occurred by the diffusion technique in Mueller Hinton agar. No antimicrobial activity was observed for any of the extracts tested. In future works, it is recommended that other methodological approaches be employed, with

adequate preparation and drying methods of plant extracts.

KEYWORDS: Medicinal plants. Plant extracts. *E. coli*. *Salmonella*.

1 | INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, as plantas são usadas pela humanidade como remédio para curar várias doenças (Kovalski et al., 2013). O uso na forma de chás, tinturas ou in natura caracteriza a prática milenar, é transmitida oralmente de geração em geração. Às vezes, esses ensinamentos oferecem oportunidades para a indústria farmacêutica, que tira das plantas a base de vários compostos. Estima-se que aproximadamente 25% das drogas utilizadas na prática clínica sejam baseadas em produtos vegetais (Bruning et al., 2012; Sá Júnior et al., 2016; Palhares et al., 2015). O Brasil possui uma grande variedade de espécies com propriedades medicinais. Nos centros urbanos, a venda de ervas ocorre em mercados e mercados livres, além do plantio caseiro, o que caracteriza aspectos culturais importantes de algumas regiões do país (Maciel et al., 2002; Ribeiro et al., 2009).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre 65% e 80% da população mundial utiliza as plantas medicinais populares para suprir necessidades de saúde na Atenção Básica (Palhares et al., 2015), pois uma grande população não tem acesso a medicamentos ou práticas médicas, por falta de recursos e localização distante dos centros urbanos (Veiga Junior, 2008). Esse fato levou ao crescente estudo de plantas e seu uso para o tratamento e cura de doenças, mas muito ainda se precisa conhecer sobre sua eficácia no tratamento de doenças e suas respectivas reações adversas (Firmo et al., 2011).

A fim de garantir a segurança da população, a OMS recomenda que a população use com parcimônia as plantas medicinais, tendo atenção ao cultivo, à forma correta de preparo e discernimento sobre os usos de cada planta. Informações e indicações para o uso consciente de plantas medicinais são fornecidas pela OMS (Silva et al., 2013). No âmbito nacional, o Sistema Único de Saúde (SUS) possui diversos regulamentos e manuais que visam informar a população e atualizar os profissionais de saúde sobre o uso de plantas medicinais (Brasil, 2015).

O tratamento de doenças do sistema gastrointestinal inclui, também, usos dos chás terapêuticos (Gois et al., 2016). Uma das doenças desse complexo, a diarreia, que pode ser definida com a ocorrência de três ou mais evacuações suaves ou líquidas em até 24 horas. Embora qualquer indivíduo seja suscetível a esse problema, crianças e pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) são os principais pacientes acometidos (Logan et al., 2016; Pereira et al., 2008). Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a diarreia é a terceira principal causa de morte em crianças. Essas mortes são uma consequência direta da desidratação quando se trata de diarreia aguda. A diarreia prolongada também pode levar à desnutrição. A mortalidade por diarreia é maior nos países em desenvolvimento devido à falta de

saneamento, falta de acesso a água potável e nutrição inadequada (Who, 2009). Além disso, as doenças diarreicas também caracterizam uma das principais razões para a hospitalização de crianças menores de cinco anos (Bühler et al., 2014).

No Brasil, a diarreia é a segunda causa de morte infantil (Imada et al., 2016). Apesar da mortalidade por diarreia encontrar-se em declínio, as regiões Norte e Nordeste do país, ainda apresentam números elevados, enquanto o oposto ocorre nas regiões Sul e Sudeste do país (Buhler et al., 2014).

A maioria das diarreias em crianças está associada ao rotavírus, fator que indica imunização precária no país, uma vez que a vacina contra o rotavírus faz parte do calendário vacinal brasileiro desde 2006 (Meneguessi et al., 2015). Entre as diarreias bacterianas clínicas mais importantes estão aquelas causadas pelos gêneros *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter* e cepas patogênicas de *Escherichia coli* (E. coli) (Vorpapel et al., 2012). Além das bactérias, os vírus e parasitas acima citados constituem os principais agentes etiológicos da gastroenterite infantil, como o rotavírus, norovírus, adenovírus, *Giardia lamblia*, *Blastocystis hominis* e *Ascaris lumbricoides* (Sánchez-Capilla et al., 2015; Silva-Días et al., 2017).

O tratamento da diarreia envolve o uso de terapia de reposição oral e administração de zinco, às vezes com o uso de antimicrobianos (Who, 2009), entretanto, também ocorre o uso de plantas medicinais para essa finalidade (Gois et al., 2016). A partir do uso medicinal atribuído a cada planta por um grupo populacional específico (abordagem etnofarmacológica), goiabas (*Psidium guajava* L.) e melão de São Caetano (*Momordica charantia*) são amplamente utilizadas no tratamento da diarreia (Leite, 2005; Maciel et al., 2002).

O chá da folha da goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma das formas mais comuns de tratamento da diarreia dentro das práticas tradicionais. Esta planta também é descrita como eficaz para hemorragia, colite e cólica (Pinto, 2008; Vendruscolo et al., 2006; Borges et al., 2016). O melão de São Caetano (*Momordica charantia*) tem uso medicinal extenso no Brasil e em países europeus, para uso no tratamento de diarreia, micoses, dengue e malária. Embora o órgão vegetal mais utilizado em práticas medicinais seja as folhas, galhos e frutos também são descritos na literatura (Maia et al., 2008; Gonçalves & Pasa, 2015). Os compostos ativos possivelmente envolvidos nos benefícios gerados por tais plantas permanecem pouco descritos na literatura (Maciel et al., 2002).

Sabe-se que a diarreia caracteriza o principal fator de mortalidade para crianças menores de um ano (Imada et al., 2016; Pereira et al., 2008). Além disso, a vulnerabilidade socioeconômica de algumas populações, saneamento básico inadequado e acesso ao Sistema Único de Saúde são fatores determinantes para a morte diarreica, bem como o pouco ou nenhum contato que certas populações têm com a Medicina Moderna, como alguns grupos indígenas e quilombolas (Passos et al., 2016, Nunes, 2013). A má alimentação na primeira infância, o desmame precoce e fatores culturais também têm impacto (Pereira et al., 2008), bem como o comprometimento do sistema imunológico

por alguma outra doença (Passos et al., 2016).

Assim, é importante elucidar um método simples e acessível para prevenir e tratar casos de diarreia bacteriana gerada por *E. coli* ou *Salmonella* spp., especialmente em crianças, um dos grupos mais afetados por esta situação. Além disso, estudos que verifiquem a eficácia dos extratos vegetais permitem a verificação de novas substâncias bactericidas ou bacteriostáticas para a preparação de novos antibióticos e aumentam a literatura atual sobre fitoterápicos, fator que contribui para a segurança no uso de práticas tradicionais para o uso de fitoterápicos no tratamento de doenças.

O objetivo deste trabalho foi verificar a atividade antimicrobiana de plantas de medicina tradicional: goiaba (*Psidium guajava* L.) e melão de São Caetano (*Momordica charantia*) em *E. coli* e *Salmonella* spp.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo laboratorial experimental no qual a atividade antimicrobiana de extratos etanólicos em *E. coli* e *Salmonella* spp. foram avaliados pela técnica de difusão em ágar. Os extratos das folhas de goiaba (*Psidium guajava* L.) e do melão de São Caetano (*Momordica charantia*) foram preparados utilizando a metodologia de extração etanólica. O extrato etanólico foi obtido separadamente, utilizando álcool etílico a 96° GL, segundo metodologia adaptada por Carvalho et al. (2014). Inicialmente, 100 g de folhas secas de *Psidium guajava* L. foram pesadas em balança analítica e maceradas em moinho.

O mesmo processo foi realizado com folhas de *Momordica charantia*. Uma vez macerado, o material vegetal foi depositado em um béquer de vidro de 1000 mL, com álcool etílico a 96 ° GL em quantidade suficiente para entrar em contato com todo o macerado. O recipiente foi tapado com papel alumínio e, após 72 horas em temperatura ambiente, a filtragem foi realizada utilizando papel de filtro esterilizado. O filtrado foi levado ao forno de secagem durante sete dias a uma temperatura de 100 ° C para remover o solvente e obter o extrato seco. O extrato seco bruto foi misturado com água destilada estéril, deixando 1 g de extrato para 1 mL de água destilada.

Uma vez obtidos todos os extratos, foram feitas diluições com água destilada estéril de 1: 1, 1: 2, 1: 4, 1: 8 e 1:10 e 1:16. Diluições foram feitas usando pipeta de volume fixo. Sete discos de papel filtro foram utilizados para cada um dos extratos, com diâmetro de 10mm. Cada disco foi embebido com 20 µL de uma diluição do respectivo extrato para que fosse possível verificar a Concentração Mínima Inibitória.

As cepas padrão de *Escherichia coli* (LB 25922) utilizadas no estudo foram obtidas do setor de Microbiologia do Hospital Público do Sudeste Doutor Geraldo Veloso. A *Salmonella* spp. foi obtido do setor de Microbiologia do Laboratório Biotest, com identificação confirmada pelo dispositivo Vitek 2.

O controle negativo, que tem como finalidade verificar a viabilidade do

crescimento bacteriano, foi realizado com inoculação da *E. coli* e da *Salmonella* spp. em placas separadas de meios de cultura comercial ágar MacConkey, meio seletivo para bactérias Gram negativas (presença do cristal violeta inibe o crescimento de microrganismos gram-positivos). O semeio bacteriano foi feito conforme as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2013). A preparação das bactérias para a inoculação foi feita em solução salina a 0,9% e o semeio foi realizado com uso de alça bacteriológica de 10 µL. A semeadura foi feita por método de esgotamento. Após o semeio, o controle negativo foi inoculado em estufa bacteriológica por 24h a 36°C.

O controle positivo consistiu na semeadura de *E. coli* e *Salmonella* spp. em meios comerciais ágar Mueller Hinton, em placas de Petri separadas. A suspensão bacteriana foi preparada a partir da cepa padrão, em solução salina a 0,9%, em tubo de ensaio, até atingir turbidez média de 0,5 na escala de McFarland, o que corresponde a $1,5 \cdot 10^8$ Unidades Formadoras de Colônia por mL. A turbidez foi verificada com o DensiCHECK Plus. Antes da inoculação em placa, comprimiu-se a alça contra a parede do tubo, para eliminar o excesso de microrganismos. O método de semeadura utilizado foi o de estriamento por toda a placa. Após a semeadura, foram acrescentados discos de antibióticos utilizados para o antibiograma de enterobactérias, sendo estes: tazobactam, amicacina, imipenem, ampicilina, ceftriaxona, ceftazidina, aztreonam, cefalotina, gentamicina e clorafenicol.

A sensibilidade dos extratos vegetais foi testada por meio da metodologia de disco-difusão. Foram utilizadas três placas de Petri contendo meio ágar Mueller Hinton para cada extrato em relação a cada bactéria. O método de semeadura utilizado foi análogo ao utilizado no controle positivo. Em cada trio de placas, avaliou-se a atividade antimicrobiana de um extrato diferente (*Psidium guajava* L., e *Momordica charantia*), com sete discos de papel filtro por placa, cada qual com uma diluição (puro, 1:1, 1:2, 1:4, 1:8, 1:10 e 1:16). A avaliação da atividade antimicrobiana foi feita por meio da medição do halo formado em torno do disco, utilizando halômetro, 24h e 48h após a incubação em estufa bacteriológica a 36°C. Foram consideradas plantas com atividade antimicrobiana as com halo igual ou maior do que 8mm, de acordo com a metodologia de Ribeiro et al. (2009). Todos os testes foram realizados em triplicata.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

***Psidium guajava* L. sobre *E. coli* e *Salmonella* spp.**

Após o extrato etanólico de goiabeira (*Psidium guajava* L.) ser diluído em água destilada, em diluições de 1:1, 1:2, 1:4, 1:8, 1:10 e 1:16, e aplicado na placa semeada, não foi verificada a formação de halo de inibição em presença *E. coli* nem *Salmonella* spp, em leituras de 24h e 48h (Figuras 1 e 2).

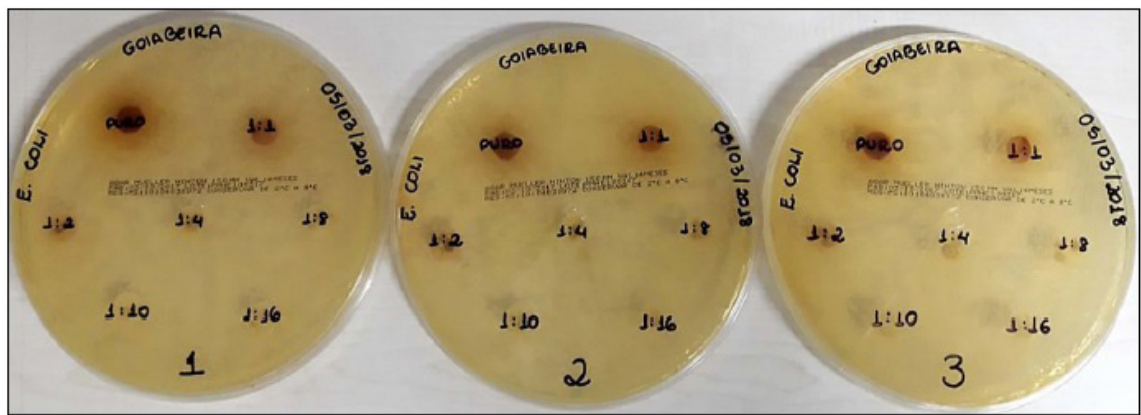


Figura 1. Extrato etanólico de *Psidium guajava* L. em cultura de *E. coli*, leitura em triplicata de 24h



Figura 2. Extrato etanólico de *Psidium guajava* L. em cultura de *Salmonella* spp., leitura em triplicata de 24h

As folhas de *Psidium guajava* L. (goiabeira) não apresentaram atividade antimicrobiana no presente estudo. O solvente utilizado para extração foi o etanol, semelhante ao realizado por Ribeiro et al. (2009), que também verificou ausência de inibição para *E. coli*. Sanches et al. (2005) também não verificaram atividade antimicrobiana contra os Gram negativos *E. coli* e *Pseudomonas aeruginosa* a partir de extratos da folha, raiz e casca de *Psidium guajava* L. Em estudo de metodologia semelhante, verificou-se atividade antimicrobiana de três extratos (obtidos com solvente hexano, metanol e acetato de etilo) e do óleo de *Psidium guajava* L. contra *Salmonella* spp, *Salmonella Anatum* e *E. coli*, embora o halo de inibição tenha sido menor do que o observado para *Staphylococcus aureus*, uma bactéria Gram positiva (Gonçalves et al., 2008). Apesar dos resultados verificados no estudo, de ausência de atividade antimicrobiana para duas enterobactérias, o principal uso terapêutico da *Psidium guajava* L. encontra-se no tratamento de doenças do Sistema Gastrointestinal, como diarreia, disenteria e gastrite, verificando-se inclusive atividade da planta contra a *Helicobacter pylori* (Uyub et al., 2010).

Em experimento com diarreia induzida em ratos, verificou-se que o extrato etanólico das folhas de *Psidium guajava* L. reduziu a motilidade gastrointestinal, mecanismo que pode fazer parte do princípio ativo desta planta para o tratamento de diarreia (Mazundar et al., 2015).

Em verificação da atividade antimicrobiana da *Psidium guajava* L. pelo método de extração etanólica, Ribeiro et al. (2009) verificaram que, apesar da planta inibir certas bactérias Gram positivas e o fungo *Candida albicans* não houve eficácia sobre *E. coli*, o que condiz com os resultados encontrados no presente trabalho.

Momordica charantia sobre E. coli e Salmonella spp.

Após o extrato etanólico de melão de são Caetano (*Momordica charantia*) ser diluído em água destilada, e aplicado na placa semeada, em diluições de 1:1, 1:2, 1:4, 1:8, 1:10 e 1:16, não foi verificada a formação de halo de inibição em *E. coli* nem *Salmonella* spp, em leituras de 24h e 48h (Figuras 3 e 4).

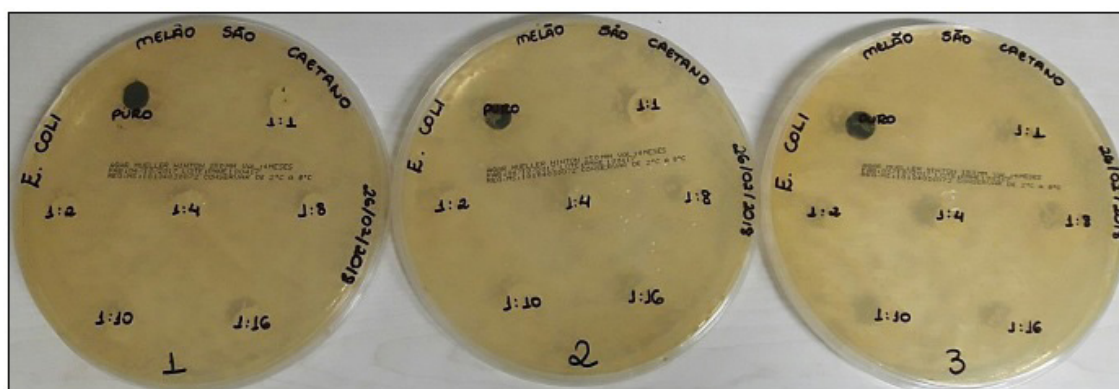


Figura 3. Extrato etanólico de *Momordica charantia* em cultura de *E. coli*, leitura em triplicata de 24h



Figura 4. Extrato etanólico de *Momordica charantia* em cultura de *Salmonella* spp., leitura em triplicata de 24h

Atividade antimicrobiana também não foi observada no extrato etanólico de *Momordica charantia* (melão de são Caetano). Divergindo dos achados, Saeed e Tariq (2005) observaram atividade antimicrobiana contra diversas bactérias Gram negativas, incluindo *E. coli* e três espécies de *Salmonella*, a partir do suco da epiderme e dos frutos de *Momordica charantia*. Suprajana et al. (2017) também relataram que o extrato aquoso desta planta inibiu o crescimento em placa de *E. coli*. Resultados semelhantes aos do presente estudo foram relatados por Roopashree et al. (2008), onde o extrato etanólico do melão de são Caetano não foi eficaz para a inibição de *E.*

coli e *Salmonella* spp. Os resultados negativos relatados neste trabalho provavelmente estão associados ao solvente utilizado para extração, uma vez que diversos estudos utilizaram o método de extração hidroalcoólico ou associaram o método de extração etanólico ao metanólico (Maia et al., 2008; Souza Neto et al. 2010; Ponzi et al. 2010).

Em comparação de diferentes métodos de extração, Uyub et al. (2010) verificaram que a inibição do crescimento de um mesmo microrganismo ocorria com alguns métodos de extração e outros não, sendo que o solvente com maior número de halos formados foi o metanol e o menor, o petróleo éter, embora este último tenha demonstrado maior capacidade para inibição para a bactéria de interesse do estudo, a *Helicobacter pylori*. Em estudo com análise por injeção de fluxo, Souza Neto et al. (2010) verificaram que os métodos de extração que melhor conservaram metabólitos com propriedades antimicrobianas utilizaram os solventes acetato de etila, diclometano, metanol ou hexano. Os métodos de extração também são apontados como importante fator para a ocorrência de atividade antimicrobiana por Sanches et al. (2005) e Mohamed et al. (2015).

Outra explicação para a não ocorrência de atividade antimicrobiana pode encontrar-se em variações inerentes as próprias plantas. Carvalho Filho et al. (2006) e Vigo et al. (2004) verificaram que o tempo, a época da colheita e o método de secagem provocam variações na composição bioquímica dos vegetais, com maior preservação dos princípios ativos em colheitas realizadas pela manhã, no inverno e com secagem ao sol ou entre 40°C. As condições de clima, solo, exposição ao sol e a chuva e idade variam as concentrações dos componentes químicos dos vegetais, o que também pode ser correlacionado ao grande número de dados divergentes na literatura a respeito da atividade de plantas contra agentes microbianos (Andrade, 2016). No presente trabalho, a ocorrência de resultados negativos provavelmente está associada a temperatura de secagem dos extratos, que pode ter sido responsável pela degradação de alguns compostos ativos.

AGRADECIMENTOS

Ao setor de Microbiologia do Hospital Público do Sudeste Doutor Geraldo Veloso e ao Laboratório BIOTEST, ambos no município de Marabá/PA, pelo apoio logístico prestado ao longo desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S. F. V. **Avaliação da atividade antimicrobiana do extrato hidroalcoólico da casca de *Schinus terebinthifolius* Raddi. através de análise comparativa entre os métodos de difusão em disco e de cavidade em placa.** 2016. 23 f. Monografia (Conclusão de Curso de Ciências Biológicas). Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande.

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2013). **Microbiologia Clínica para o Controle**

de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 5 :Tecnologias em Serviços de Saúde: descrição dos meios de cultura empregados nos exames microbiológicos/Agência Nacional de Vigilância Sanitária.– Brasília: Anvisa.

BORGES, R. M.; MOREIRA, R. P. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais no município de Confresa Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, v. 15, n. 3, p. 68-82, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. M. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 10, p. 2675-2685, 2012.

BÜHLER, H. F.; IGNOTTI, E.; NEVES, S. M. A. S. et al. Análise espacial de indicadores integrados de saúde e ambiente para morbimortalidade por diarreia infantil no Brasil, 2010. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 30, n. 9, p. 1921-1934, 2014.

CARVALHO, A. F.; SILVA, D.M.; SILVA, T.R.C. Avaliação da atividade antibacteriana de extratos etanólico e de ciclohexano a partir das flores de camomila (*Matricaria chamomilla* L.). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, n.3, p. 521-526, 2014.

CARVALHO FILHO, J. L. S.; BLANK, A. F.; ALVES, P. B. et al. Influence of the harvesting time, temperature and drying period on basil (*Ocimum basilicum* L.) essential oil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 1, p. 24-30, 2006.

FIRMO, W. C. A.; MENEZES, V. J. M.; PASSOS, C. E. C. et al. Contexto Histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 18, p. 90-95, 2011.

GOIS, M. A. F; LUCAS, F. C. A.; COSTA, J. C. M. et al. Etnobotânica de espécies vegetais medicinais no tratamento de transtornos do sistema gastrointestinal. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.18, n. 2, p.547-557, 2016.

GONÇALVES, K. G. e PASA, M. C. A etnobotânica e as plantas medicinais na Comunidade Sucuri, Cuiabá, MT, Brasil. **Interações**, v. 16, n. 2, p. 245-256, 2015.

IMADA, K. S.; ARAÚJO, T. S.; MUNIZ, P. T. et al. Fatores socioeconômicos, higiênicos e de saneamento na redução de diarreia na Amazônia. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p 1-11, 2016.

PASSOS, P. H. S.; CUNHA, V. N. Análise das condições sociais de saúde de indígenas da Amazônia Brasileira. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2016.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

LEITE, I. A.; MORAIS, A. M.; Ó, K. D. S. et al. A etnobotânica de plantas medicinais no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. **Biodiversidade**, v. 14, n. 1, p. 22-30, 2015.

LOGAN, C.; BEADSWORTH, M. B. J.; BEECHING, N. J. HIV and diarrhea: what is new? **Current Opinion in Infection Disease**, v. 29, n. 5, p. 486-494, 2016.

MACEDO, A. F.; OSHIIWA, M; GUARIDO, C. F. Ocorrência do uso de plantas medicinais por moradores de um bairro do município de Marília-SP. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 28, n. 1, p. 123-128, 2007.

- MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.
- MAIA, R. R.; PEREIRA, M. S. V.; HIGINO, J. S. et al. Efeito antimicrobiano do extrato de *Momordica charantia* Linn isolado e em associação com antibiótico sobre *Staphylococcus aureus* multirresistentes. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 4, p. 12-17, 2008.
- MAZUNDAR, S.; AKTER, R.; TALUKDER, D. Antidiabetic and antidiarrhoeal effects on ethanolic extract of *Psidium guajava* (L.) Bat. leaves in Wister rats. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 5, n. 1, p. 10-14, 2015.
- MENEGUESSI, G. M.; MOSSRI, R. M.; SEGATTO, T. C. V. et al. Morbimortalidade por doenças diarreicas agudas em crianças menores de 10 anos no Distrito Federal, Brasil, 2003 a 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n. 3, p. 721-730, 2015.
- MOHAMED, H. S. A. A.; ABDELGADIR, W. S.; ALMAGBOUL, A. Z. I. *In vitro* antimicrobial activity of Anise seed (*Pimpinella anisum* L.). **International Journal of Advanced Research**, v. 3, n. 1, p. 359-367, 2015.
- NUNES, D. J. **Saúde da criança em Comunidades Quilombolas: uma revisão sistemática**. 2013. 40 f. Monografia (Conclusão de Curso Médico). Universidade Federal da Bahia. Salvador.
- PALHARES R. M.; DRUMMOND, M. G.; BRASIL, B. S. A. F et al. Medicinal plants recommended by the World Health Organization: DNA barcode identification associated with chemical analyses guarantees their quality. **Plos One**, 2015.
- PEREIRA, I. V.; CABRAL, I. E. Diarreia aguda em crianças menores de um ano: subsídios para o delineamento do cuidar. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 12, n. 2, p. 224-229, 2008.
- PINTO, L. N. **Plantas medicinais utilizadas em comunidades do município de Igarapé-Miri, Pará: etnofarmácia do município de Igarapé-Miri – Pará**. 112 f. 2008. Dissertação (Mestrado em Fármacos e Medicamentos). Universidade Federal do Pará. Belém.
- PONZI, E. A. C.; OLIVEIRA, T. L.; MORAIS, I. A. F. et al. Atividade antimicrobiana do extrato de *Momordica charantia* L. **Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**, v. 10, n.1, p. 89-94, 2010.
- RIBEIRO, C. M.; SOUZA, K. G. S.; RIBEIRO, T. A. C. et al. Avaliação da atividade antimicrobiana de plantas utilizadas na medicina popular da Amazônia. **Infarma**, v. 21, n. 1/2, p. 45-49, 2009.
- ROOPASHREE, T. S.; DANG, R.; RANI, S. R. H. et al. Antibacterial activity of antipsoriatic herbs: *Cassia tora*, *Momordica charantia* and *Calendula officinalis*. **International Journal of Applied Research in Natural Products**, v. 1, n. 3, p. 20-28, 2008.
- SÁ JÚNIOR, P. F.; MUNIZ, E. B.; PEREIRA, N. A. et al. Atividade antimicrobiana in vitro dos extratos aquosos, hidroalcoólicos e alcoólicos de espécies da família Anacardiaceae. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 15, p. 56-61, 2016.
- SAEED, S. e TARIQ, P. Antibacterial activities of *Mentha piperita*, *Pisum sativum* and *Momordica charantia*. **Pakistan Journal of Botany**, v. 37, n. 4, p. 997-1001, 2005.
- SANCHES, N. R.; CORTEZ, D. A. G.; SCHIAVINI, M. S. et al. An evaluation of antibacterial activities of *Psidium guajava* (L.). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 48, n.3, p. 429-436, 2005.
- SÁNCHEZ-CAPILLA, A. D.; SORLÓZANO-PUERTO, A.; RODRÍGUEZ-GRANGER, J. et al. Infectious etiology of diarrheas studied in a third-level hospital during a five-year period. **Revista Española de Enfermedades Digestivas**, v. 107, n. 2, p. 89-97, 2015.

SILVA, F. G.; OLIVEIRA, G. L. Conhecimento popular e atividade antimicrobiana de *Cydonia oblonga* Miller (Rosaceae). *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v. 15, p. 98-103, 2013.

SILVA-DÍAS, H.; BUSTAMANTE-CANELO, O.; AGUILAR-GAMBOA, F. R. et al. Enteropatógenos predominantes en diarreas agudas y variables asociadas en niños atendidos en el Hospital Regional Lambayeque, Perú. **Horizonte Medico**, v. 17, n. 1, p. 38-44, 2017.

SOUZA NETO, I. D.; MANFRIN, M. G.; COSTA, M. B. Estudo da atividade antimicrobiana da *Momordica charantia* L. (*Cucurbitaceae*) em sistemas de injeção em fluxo. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8, 2010, Anápolis. **Anais do VIII SIC**. Anápolis: UEG, 2010. Disponível em: http://www.prp2.ueg.br/sic2010/fronteira/arquivos/trabalhos_2009/ciencias_exatas_e_da_terra/sic/estudo_da_atividade_antimicrobiana.pdf%20%3E%20Acesso%20em:%2020%20mai.%202018.

SUPRAJANA, N.; AVINASH, B.; PRASAD, T. N. V. K. V. Green synthesis and characterization of silver nanoparticles from *Momordica charantia* fruit extract: study of antimicrobial activities. **International Journal of Pure & Applied Bioscience**, v. 5, n. 1, p. 107-117, 2017.

UYUB, A. M.; NWACHUKWU, I. N.; AZLAN, A. A. et al. In-vitro antibacterial activity and cytotoxicity of selected medicinal plant extracts from Penang Island Malaysia on metronidazole-resistant *Helicobacter pylori* and some pathogenic bacteria. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 8, p. 95-106, 2010.

VEIGA JÚNIOR, V. F. Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 2, p.308-313, 2008.

VENDRUSCOLO, G. S.; MENTZ, L. A. Estudo da concordância das citações de uso e importância das espécies e famílias utilizadas como medicinais pela comunidade do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, RS, Brasil. **Acta Botânica Brasileira**, v. 20, n. 2, p. 367-382, 2006.

VIGO, C. L. S.; NARITA, E.; MARQUES, L. C. Influências da variação sazonal e tipos de secagem nas características da droga vegetal – raízes de *Pfaffia glomerata* (Spreng.) Pedersen (Amaranthaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 14, n. 2, p.137-144, 2004.

VORPAGEL, S. A.; MIRANDA, E. H.; COLACITE, J. et al. Frequência e perfil de sensibilidade aos antimicrobianos de bactérias isoladas de diferentes amostras clínicas em laboratório privado de Marechal Cândido Rondon, PR. **Revista Thêma et Scientia**, v. 2, n. 2, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The United Nations Children's Fund (UNICEF). **Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done**. 2009.

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 978-85-7247-323-1



9 788572 473231