



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

3


Ano 2020



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

3

**Atena**
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
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 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 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 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 Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dr. 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

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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
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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
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. Ma. 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. 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
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
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/UFPA
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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
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
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
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. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

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

C741 Comunicação científica e técnica em medicina 3 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-399-6

DOI 10.22533/at.ed.996201609

1. Médicos. 2. Medicina – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Dando continuidade à obra “Comunicação científica e técnica em medicina” mais uma vez focaremos os nossos esforços em apresentar ao nosso leitor produção científica de qualidade relacionada as atualidades e novas abordagens aplicadas na medicina. O princípio desta obra se fundamentou no fato de que o avanço do conhecimento sempre está relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos, deste modo, objetivamos na sequencia desta obra com os novos volumes aprofundar o conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico e da saúde. É fato que a disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica.

O período atual, em que a pesquisa aplicada à saúde recebeu todos os holofotes, demonstra o quão valioso é o trabalho dos docentes e acadêmicos aqui publicados. A ciência vive um período em que o conhecimentos tradicional aliado às novas possibilidades tecnológicas, possibilitam a difusão de novos conceitos, embasando assim a importância da título dessa obra, haja vista que um determinado dado científico para ser reproduzido precisa também ser muito bem embasado metodologicamente. Portanto, esta obra, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina, com ênfase em conceitos tais como assistência farmacêutica, pediatria, farmacotécnica, mama, matriz dérmica, cirurgia, ponto de safena, doença inflamatória intestinal, assistência de enfermagem, saúde do homem, doenças cardiovasculares, Alzheimer, alterações biopsicossociais, educação sexual, medicamentos, hipertensão, arterial, diálise renal, práticas interdisciplinares, tecnologia em saúde, diabetes mellitus, cuidado pré-natal, disfunção erétil, hemodinâmica, anatomopatologia, dentre outros diversos temas relevantes.

Deste modo a obra “Comunicação científica e técnica em medicina – volume 4” pretende dar continuidade à obra já iniciada pela Atena Editora, apresentando ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversas partes do território nacional de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso parabenizamos a estrutura da Atena Editora pela continuidade do trabalho e por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Mais uma vez desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ASSOCIAÇÃO DE IMUNONEFRITE RELACIONADA A IMUNOTERAPIA NO TRATAMENTO DO ADENOCARCINOMA DE PULMÃO METASTÁTICO: RELATO DE CASO

Julia Pastorello
Emanuela Lando
Natalia Bassani Schuch
Marina Ractz Bueno
Camila dos Santos do Amaral
Cristiane Pagnussat Cechetti

DOI 10.22533/at.ed.9962016091

CAPÍTULO 2..... 4

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DO ÓLEO DE MATRIZES DE COPAÍFERA, FRENTE AS CEPAS K. PNEUMONIANE C. ALBICANS

João Marcos Dichtl Oliveira
Hugo Cavalcanti de Oliveira Melo
João Victor Nogueira do Nascimento
Frederico Barreto Frazão
João Victor Campos Silva
Eduardo Matias dos Santos
Luã Luiz dos Reis Fernandes
Allannys Mythya Cabral Rodrigues Javaé
Gustavo Brito da Silva Araújo
César Magno Costa Carvalho
Mariana Pereira do Nascimento
Larisse Celestino Pachêco

DOI 10.22533/at.ed.9962016092

CAPÍTULO 3..... 16

BUSCA ATIVA E EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HANSENÍASE NA UBS NOVO MILLENIUM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Dener Cardoso Machado
Gabriella Cecília Vanin
Izabella Silva Sguarezi
Kennedy de Oliveira Santos
Larissa Paulino
Maeli Romero de Oliveira
Rafael França Vidal

DOI 10.22533/at.ed.9962016093

CAPÍTULO 4..... 25

CASOS DE TÉTANO ACIDENTAL NO MUNICÍPIO DE SOBRAL, CE, DE 2013 A 2017

Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros
Ana Beatriz Gomes Santiago
Anne Karolynne Martins de Alencar
Emanuella de Oliveira Coriolano

Kauany Sousa Aguiar
Lissa Rosário Medeiros de Araújo
Marina Uchôa de Alencar
Milla Rolim Carneiro
Naiara Ferro de Araújo
Natália Abreu Silva Vieira
Roberclaudia Andrade Nantua de Oliveira
Roberta Lomonte Lemos de Brito

DOI 10.22533/at.ed.9962016094

CAPÍTULO 5.....29

COMPLICAÇÕES INFECCIOSAS E NÃO INFECCIOSAS NO PRIMEIRO ANO PÓS-TRANSPLANTE RENAL

Tamires Hillesheim Mittelmann
Édina Starck
Lucas Rosa Nakalski
Marcos Vinicius Perez Lovatto
Débora Tavares de Resende e Silva

DOI 10.22533/at.ed.9962016095

CAPÍTULO 6.....42

DIVERTÍCULO DE ZENKER: DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Mariana Carvalho Caleffi
Adriana Cristhian Cardoso Sobrinho
Ana Carolline Carvalho Prado
Ana Clara Honorato Chaves
Ana Isabel Dalberto Simões
Eduardo Venancio Vasconcelos
Felipe Vaz de Paula
Jady Rodrigues de Oliveira
Larissa de Sousa Oliveira
Martha Carvalho de Freitas
Natália Martins Santos
Stéffany Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.9962016096

CAPÍTULO 7.....47

ESTABELECIMENTO DE MODELO EXPERIMENTAL ANIMAL PARA AVALIAÇÃO DA CARCINOGENESE MAMÁRIA PELO DMBA UTILIZANDO A TÉCNICA DA RT-qPCR

Alice Maria de Souza-Kaneshima
João Paulo Salvaterra Pasquini
Sheila Alexandra Belini Nishiyama
Tania Cristina Alexandrino Becker
Edilson Nobuyoshi Kaneshima

DOI 10.22533/at.ed.9962016097

CAPÍTULO 8..... 61

GLIOMAS DE ALTO GRAU, APRESENTAÇÃO CLÍNICA: REVISÃO DE LITERATURA

Julia Pastorello
Emanuela Lando
Marina Ractz Bueno
Cristiane Pagnussat Cechetti
Camila dos Santos do Amaral

DOI 10.22533/at.ed.9962016098

CAPÍTULO 9..... 66

LEISHMANIOSE NO TRATO GASTROINTESTINAL: REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE CASO

Sávio Samuel Feitosa Machado
Munya Gandour Freire
Jucier Gonçalves Júnior
Cláudio Gleidiston Lima da Silva
Maria do Socorro Vieira Gadelha

DOI 10.22533/at.ed.9962016099

CAPÍTULO 10..... 77

LESÃO RENAL AGUDA EM PACIENTES CIRRÓTICOS: ASPECTOS CLÍNICOS E MEDIDAS TERAPÊUTICAS

Ana Carolline Carvalho Prado
Ana Isabel Dalberto Simões
Bárbara Santos Rodrigues
Eduardo Venancio Vasconcelos
Isabela Ribeiro Mascarenhas
Isadora Rezende Mendonça
Luenny Xavier de Castro
Mariana Carvalho Caleffi
Martha Carvalho de Freitas
Natália Martins Santos
Rodrigo Brito Monteiro
Stéffany Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.99620160910

CAPÍTULO 11..... 82

LINFOMA NÃO HODGKIN, UMA APRESENTAÇÃO ATÍPICA DE CÉLULAS IMATURAS EM AMOSTRA DO LÍQUIDO PLEURAL: RELATO DE CASO

Julia Pastorello
Emanuela Lando
Denise Ramos de Almeida
Marina Ractz Bueno
Cristiane Pagnussat Cechetti
Camila dos Santos do Amaral

DOI 10.22533/at.ed.99620160911

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 12..... | 85 |
| MEDIDAS DE PREVENÇÃO A SEREM ADOTADAS POR GRUPOS DE RISCO E GESTANTES NA PANDEMIA DO SARS-CoV-2: UMA REVISÃO DA LITERATURA | |
| Mateus Saldanha Fróis | |
| Roberta Aparecida de Moraes | |
| Géssica Meuryen Ferreira Rodrigues | |
| José Luciano Soares | |
| Francielle Karen da Silva | |
| Letícia Aparecida Gontijo | |
| Ana Luisa Ferreira do Couto | |
| José Lucas Braga Veloso | |
| Marilda dos Santos Costa | |
| Marcos Alberto Saldanha | |
| Aline Aparecida Saldanha | |
| DOI 10.22533/at.ed.99620160912 | |
| CAPÍTULO 13..... | 102 |
| PAPEL DOS FLAVONOIDES NA DOENÇA DE PARKINSON | |
| Jackson da Silva Pereira | |
| Fabiani Lage Beal | |
| DOI 10.22533/at.ed.99620160913 | |
| CAPÍTULO 14..... | 119 |
| TECNOLOGIA DA REAÇÃO EM CADEIA DA TRANSCRIPTASE REVERSA (RT-PCR) PARA DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE FEBRE AMARELA | |
| Camila Cassia Silva | |
| Maria Elizabeth de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.99620160914 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR..... | 123 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 124 |

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DO ÓLEO DE MATRIZES DE COPAÍFERA, FRENTE AS CEPAS *K. PNEUMONIANE* E *C. ALBICANS*

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 09/06/2020

João Marcos Dichtl Oliveira

Universidade Estadual do Pará (UEPA)
Marabá-PA
<http://lattes.cnpq.br/2733992400709438>

Hugo Cavalcanti de Oliveira Melo

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/9386504810392800>

João Victor Nogueira do Nascimento

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/0047766374563237>

Frederico Barreto Frazão

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/1373960597905150>

João Victor Campos Silva

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/7019587460411814>

Eduardo Matias dos Santos

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/3219531905466112>

Luã Luiz dos Reis Fernandes

Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém-PA
<http://lattes.cnpq.br/8122281552919980>

Allannys Mythya Cabral Rodrigues Javaé

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/6704586262418377>

Gustavo Brito da Silva Araújo

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/1065095084980847>

César Magno Costa Carvalho

Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/9536299275407321>

Mariana Pereira do Nascimento

Universidade Federal Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/0965151067614438>

Larisse Celestino Pachêco

Universidade Federal do Tocantins (UFT)
Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/8111925700101172>

RESUMO: Os estudos de Faria (2014) afirmam que, em relação ao efeito antimicrobiano do óleo de copaíba, as pesquisas realizadas demonstram capacidade de inibir o crescimento de bactérias Gram negativas e Gram positivas como *Eschechia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Assim, Analisou-se o perfil cromatográfico dos óleos resinas por CG-MS; Verificou-se a ação inibitória do óleo resina de espécies Copaiíferas sobre as cepas *K. Pneumoniæ* e *C. albicans*. Os testes de atividade antimicrobiana foram realizados com

duas cepas: uma bacteriana a *K. pneumoniae* ATCC e uma fúngica a *C. albicans* ATCC. Os resultados positivos do óleo frente ao fungo da cândida, em todas as cinco repetições as mesmas tiveram ação inibitória, pois nas concentrações de 2000 e 1000 $\mu\text{g}.\text{mL}^{-1}$ não houve crescimento, fato este observado pela ausência da coloração do revelador tetrazólio. Segundo Tobouti et al., (2017) o óleo de copaíba da espécie *C. langsdorffii* apresentou inibição do fungo *Candida albicans* em concentrações inibitórias de 170 $\mu\text{g}/\text{mL}$ e 1360 $\mu\text{g}/\text{mL}$, respectivamente. Seguindo o protocolo, o meio de cultivo utilizado para a bactéria foi o TSA. O óleo-resina extraído apresentou em sua composição química, o marcador do óleo de copaíba (Caryophyllene), esta, responsável por realizar efeitos cujo afeta a proliferação de bactérias e fungos (VEIGA, 2002).

PALAVRAS-CHAVE: Produtos Naturais, Antimicrobiano, Fitoterápico.

EVALUATION OF THE POTENTIAL ANTIMICROBIAL OF COPAÍFERA MATRIX OIL, FRONT AS *K. PNEUMONIANE* *C. ALBICANS*

ABSTRACT: The studies by Faria (2014) state that, in relation to the antimicrobial effect of copaiba oil, the research carried out shows the ability to inhibit the growth of Gram negative and Gram positive bacteria such as *Eschechia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus*. Thus, the chromatographic profile of resin oils was analyzed by CG-MS; The inhibitory action of the resin oil of *Copaíferas* species on the *K. Pneumoniene* and *C. albicans* strains was verified. The tests for antimicrobial activity were performed with two strains: one bacterial to *K. pneumoniae* ATCC and one fungal to *C. albicans* ATCC. The positive results of the oil against the fungus of candida, in all five repetitions, they had an inhibitory action, since in the concentrations of 2000 and 1000 $\mu\text{g}.\text{mL}^{-1}$ there was no growth, a fact observed by the absence of the tetrazolium developer color. According to Tobouti et al., (2017) the copaiba oil of the species *C. langsdorffii* showed inhibition of the fungus *Candida albicans* at inhibitory concentrations of 170 $\mu\text{g} / \text{mL}$ and 1360 $\mu\text{g} / \text{mL}$, respectively. Following the protocol, the culture medium used for the bacterium was TSA. The extracted oil-resin presented in its chemical composition, the copaiba oil marker (Caryophyllene), which is responsible for carrying out effects that affect the proliferation of bacteria and fungi (VEIGA, 2002).

KEYWORDS: Natural Products, Antimicrobial, Phytotherapeutic.

1 | INTRODUÇÃO

O óleo das copaibeiras é líquido transparente de viscosidade variável, apresenta uma coloração que pode alternar do amarelo até o marrom, contém sabor descrito como acre e amargo apresentando também cheiro característico forte, este mesmo é um produto de excreção da árvore e age como defesa contra os animais, fungos e bactérias, além disso, este mecanismo regula o metabolismo do vegetal (FARIA 2014). Estudos fitoquímicos apontam que os óleos-resinas das copaibeiras apresentam misturas de diterpenos e sesquiterpenos, tendo como principais componentes do óleo o ácido copálico e os sesquiterpenos β -cariofileno e α -copaeno, tornando o produto rico em compostos

ativos sendo importante estimular a extração e produção sustentável, devido grande maioria do óleo ser obtida por meio de uma extração ecologicamente incorreta acarretando na danificação da árvore que pode leva-la a morte (HECK et al, 2012).

Os estudos de Faria (2014) afirmam que, em relação ao efeito antimicrobiano do óleo de copaíba, as pesquisas realizadas demonstram capacidade de inibir o crescimento de bactérias Gram negativas e Gram positivas como *Eschechia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Relacionado ao efeito antifúngico frente as espécies *Aspergillus flavus* e *Candida parapsilois*, os estudos realizados por Deus (2011) demonstram a eficiência do óleo essencial comparado ao óleo-resina da espécie *Copaifera multijuga Haybe*, onde os mesmos sugerem que os responsáveis pela atividade antifúngica sejam os seguintes compostos: β -cariofileno, α -copaeno, trans- α -bergamoteno, α -humuleno, γ -muuroleno e β -bisaboleno.

A elucidação dos mecanismos e componentes ativos presentes nas plantas, são um dos maiores desafios para a bioquímica, a química farmacêutica e a farmacologia, por causa dos inúmeros constituintes e seus extratos quando testados apresentam efeitos sinérgicos dentre os variados princípios ativos, isto ocorre devido a presença de compostos de estruturas ou classes diferentes que contribuem para a mesma atividade (SIGNORI, 2015).

De acordo com os levantamentos bibliográficos, no Brasil, existe uma carência de dados científicos referentes ao mecanismo de ações antimicrobiana proveniente de matrizes naturais, entretanto, pode-se encontrar diversos estudos relatando a atividade antibacteriana, antifúngica e antiviral. Dentre as técnicas utilizadas para que seja feita a determinação da composição química de determinada matriz, destaca-se o uso da cromatografia gasosa e líquida. Neste trabalho será utilizada a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS), para determinar o perfil cromatográfico dos óleos de copaíba com a finalidade de obter informações quantitativas e qualitativas a respeito dos compostos voláteis presentes de maneira confiável. Desta forma a pesquisa tem objetivo analisar a atividade antimicrobiana do óleo resina extraído da árvore de copaíba, a partir da utilização das cepas *k. Pneumoniane- ATCC – 70063* e *C. albicans – ATCC*.

2 | METODOLOGIA

2.1 Coleta da Amostra

A amostra do óleo-resina de *Copaifera* foi coletada na proximidade do município de Marabá-PA, em julho de 2017, na fazenda Cedro, utilizando os critérios de seleção:

- Árvores intactas, ou seja, sem ocorrência de perfurações anteriores para extração do óleo-resina;

- Antes da coleta foi observado se havia a existência de deformações na casca da árvore, o tipo de solo em que a árvore se encontrava como também, se tinha infestação por cupins.

2.2 Extração do óleo-resina

para obtenção do óleo, foi usado trado manual de 7/8 polegadas de diâmetro e 1,0 metro de comprimento. A árvore foi perfurada a altura de 1 metro do chão (20 a 50 cm de profundidade no tronco, de acordo com seu diâmetro), com pequeno declive para o escoamento do óleo. Um tubo de PVC ¾ polegadas foi colocado bem ajustado no orifício, e no outro extremo do tubo foi colocado frasco de vidro âmbar de 1 litro. Após a colheita o furo foi tampado com uma espécie de rolha de madeira, pois este método preserva a árvore para futuras colheitas e é ecologicamente correto.

2.3 Microrganismos

Os testes de atividade antimicrobiana foram realizados com duas cepas: uma bacteriana a *K. pneumoniae*- ATCC – 70063 (Gram- positiva) e uma fúngica a *C. albicans* – ATCC. As referidas cepas foram obtidas mediante solicitação à Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro - RJ). As cepas liofilizadas foram suspensas em meios de cultura indicado pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS). Utilizando-se a metodologia de suspensão em armazenamento preconizada por aquele instituto. As cepas foram armazenadas no laboratório de genética –Departamento de Biologia Molecular/CCB da Universidade Federal do Pará (UFPA). Repiques das cepas foram cedidos ao grupo de pesquisa em Química de Produtos Naturais da Faculdade de Química da Universidade do Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), ao qual os mesmos disponibilizaram para as análises microbiológicas.

2.4 Controles

O Cloridrato de Ciprofloxacino (Prati donaduzzi®) foi utilizado como controle positivo no teste de concentração inibitória mínima para a cepa bacteriana. E para o controle positivo da levedura o antifúngico utilizado foi o Fluconazol (Isofarma®).

2.5 Ensaios Biológicos

Para verificar a presença de atividade do óleo de copaíba frente aos microrganismos escolhidos, foram realizados testes quantitativos baseados nas normas do protocolo M27-A2 do The National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS, 2003) e o M7-A7 do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2006), seguidos de algumas alterações.

Os testes foram realizados em caldo lactosado contido em microplacas de 96 poços. O óleo resina de copaíba foi aplicado nos poços, seguindo a técnica de diluição seriada, para concentrações de 2000, 1000, 500, 250, 125, 62,5 µg.mL⁻¹. Foram utilizados

como controle positivo Cloridrato de Ciprofloxacino (Prati donaduzzi®) para a bactéria e o Fluconazol (Isufarma®) para a levedura, ambos na concentração de 5 mg.mL⁻¹. Como controle negativo usou-se o meio de cultura.

Para esse ensaio foram utilizadas soluções bacterianas na concentração 2,5 .10⁸ UFC (Unidades Formadoras de colônia). Os repiques foram realizados em meio Tryptic Soy Arga (TSA) para a bactéria e para a levedura o Difco™ Potato Dextrose Agar (BDA), ambas incubadas a 35°C por 24 h.

A leitura das placas foi realizada através da mudança de cor do revelador cloreto de 2,3,5 –trifenil tetrazólio (TTC), considerando o resultado positivo a ausência de coloração e negativo na presença de coloração rosa- avermelhada (SANTOS et al., 2010)

3 I RESULTADOS E DISCUSSÕES

As *Copaiferas* são árvores que apresentam diversas variabilidades quanto a produção de óleo-resina, um mapeamento foi realizado nas proximidades do município de Marabá-PA com finalidade de quantificar o número de copaibeiras produtoras de óleo-resina na região. A coleta de dados da localização das copaibeiras foram realizadas com auxílio de um GPS. Em cada árvore realizou-se uma perfuração, a altura de 1 m a 1,30 m acima do solo com um trado metálico de uma polegada de diâmetro. O óleo coletado foi armazenado em frasco âmbar escuro e posto em refrigeração a uma temperatura de 20°C para evitar sua oxidação. Dentre as 20 matrizes perfuradas, 10 corresponderam aos critérios de avaliação descritos no item 4 (as mesmas foram situadas no mapa de acordo suas respectivas coordenadas) e apenas uma apresentou potencial oleífero (ponto de coleta 011 do mapa, imagem 1), localizada na fazenda Cedro.



Imagem 1: Mapa referente a demarcação da área de árvores de copaiba encontradas nas proximidades do município de Marabá-PA.

Segundo Veiga Jr e Pinto (2002), determinadas espécies não exsudam óleo ou produzem em pequenas quantidades para coleta (os mateiros denominam de “árvores macho”), o volume do óleo-resina pode ser elevado segundo a influência dos fatores abióticos como: a diminuição de nitrogênio no solo e o aumento de luminosidade. Monteiro et al (2012) em sua pesquisa afirma que, o ciclo de reprodução das plantas pode ser comprometido pela quantidade de nutrientes disponíveis no solo, nos trópicos os fatores climáticos e as interações entre as espécies estão constantemente associados com a reprodução das plantas e a sazonalidade dos eventos vegetativos.

Relacionando aos aspectos biológicos, o óleo-resina é um produto secundário e conseqüentemente não faz parte do metabolismo primário, sendo este um produto de excreção ou de desintoxicação que age como defesa da árvore contra insetos, fungos e bactérias (ALENCAR, 1982).

O óleo das copaibeiras é constituído de duas frações de substâncias distintas, são formadas por compostos voláteis que se solubilizam entre si e corresponde a um percentual de 90% da massa deste produto, a outra fração constitui-se de substâncias não voláteis correspondente a 10% da massa total do óleo-resina (DEUS et al, 2011). A análise para identificação das substâncias que constituem a fração volátil (sesquiterpênica) do óleo-resina de copaíba foram realizadas via headspace. Dessa forma, após o termino da corrida cromatográfica foi possível observar que no intervalo de tempo de retenção (RT) 32 min a 43 min, apresentou-se uma região de eluição.

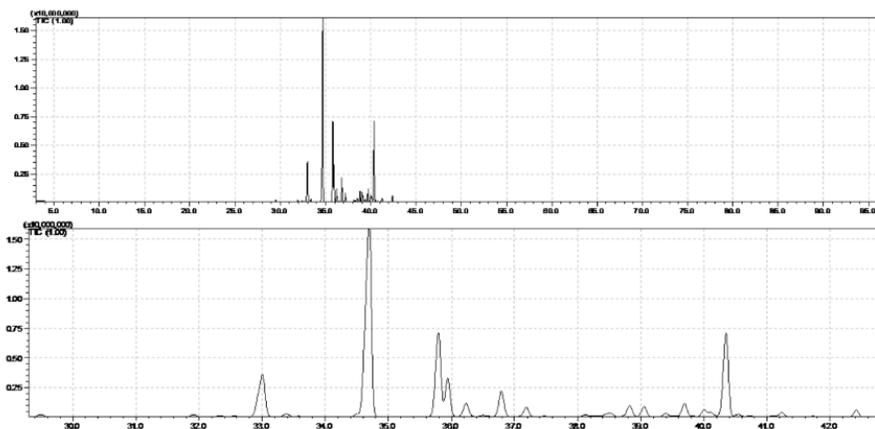


Imagem 2: Perfil cromatográfico do óleo-resina de copaíba coletado.

| Tempo de Retenção | Nome |
|-------------------|-----------------------------------|
| 33.00 | Cyclohexane |
| 33.380 | Cyperene |
| 34.700 | Caryophylle |
| 35.795 | Funebrene <alpha> |
| 35.945 | Alpha-Guaiene |
| 36,795 | Humulene <alpha> |
| 37.185 | Famesene <(E)-,beta> |
| 38.825 | Caryophyllene |
| 39.055 | Bicyclo[5.3.0]decane, 2-methylene |
| 39.405 | Selinene <alpha> |
| 39.695 | Apha Guaiene |
| 40.005 | Bisabolene <[Z]-,alpha> |
| 40.355 | Bisabolene <beta> |
| 40.545 | Curcumene <beta> |
| 41.240 | Sesquisabinene |
| 42.415 | Bisabolene <alpha> |

Tabela 1: substâncias identificadas.

A substância majoritária identificada foi o Caryophylle, difere-se do Beta-Caryophylle devido a posição do hidrogênio ligante, seguido de β -bisaboleno, outras substâncias também foram encontradas e estão dispostas na tabela 1. A literatura aponta que os principais sesquiterpenos encontrados no óleo de copaíba são β -cariofileno, que têm ação anti-inflamatória, antibacteriana, antifúngica e antiedêmica, a b-bisaboleno, com propriedades descritas como antiinflamatórias e analgésicas, além do a-humuleno, a e b- selineno, a-bisabolol, b- elemeno, g-cadineno, a-cadinol, entre muitos outros (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2002; PIERI et al, 2009).

As plantas contêm inúmeros componentes e seus extratos ao serem testados apresentam efeitos sinérgicos entre os variados princípios ativos graças a presença de classes e de compostos com estruturas diferentes que contribuem para a mesma atividades. Ao se referir à composição química das espécies de *Copaifera*, observa-se em todas a existência de diterpenos como o ácido copálico e de sesquiterpenos, como o -humuleno, -selineno, -bisaboleno e -cariofileno, sendo o último óxido efetivo contra fungos (OLIVEIRA et al, 2006).

O tratamento direcionado as doenças provenientes de fungos é prolongado devido à dificuldade diagnostica ser maior que as infecções causadas por bactérias, sendo assim, fator limitante do arsenal antimicrobiano contra este tipo de patógeno, a partir disso, a procura pro antimicrobianos de origem vegetal apresenta potencial em função das células vegetais reagirem contra patógenos e demonstram maior eficiência no tratamento de

infecções micóticas e são menos tóxicos aos pacientes (DEUS et al, 2009).

Biavatti (2006) afirma que, a atividade antimicrobiana empregada por terpenos e derivados tem estado descrita através de pesquisas envolvendo diversas espécies de plantas e microrganismos testados. Estudos feitos por Yamaguchi (2012) mostram, que a capacidade de resistência dos microrganismos Gram-negativos como o *K. pneumoniae* e fungo *C. albicans*, tem se tornado importantes alvos de estudos.

4 | ENSAIO BIOLÓGICO

Os ensaios biológicos realizados no laboratório de microbiologia da Universidade do Estado do Pará, tiveram início em fevereiro de 2018, com a preparação do material bactericida e fungicida. Com a falta de disponibilidade de alguns materiais o protocolo sofreu algumas adaptações, dentre elas o meio de cultura para o cultivo do fungo *Candida albicans* ATCC e os antibióticos que para o fungo optou-se pelo Fluconazol (Isofarma®).

A alteração do meio de cultura teve como finalidade proporcionar um melhor crescimento do fungo que apresentava dificuldades para se desenvolver vigorosamente no meio TSA, analisando as condições favoráveis substituiu-se pelo BDA, o qual mostrou maior eficácia (Imagem 4).



Imagem 3: Cepas da *Candida albicans* no meio BDA.

Segundo o protocolo original a montagem da placa de Elisa deve ser realizado com o caldo Müller Hinton por apresentar nutrientes que favorecem tanto no preparo das soluções dos microrganismos quanto na montagem da placa, entretanto devido a não disponibilidade deste material, optou-se pelo caldo BD que não favoreceu na obtenção e observação dos resultados.

Apesar das cinco repetições do procedimento, nenhuma apresentou resultados conclusivos. Esta afirmativa está ligada diretamente as colorações não graduais das colunas na placa de Elisa que deve seguir um padrão de coloração segundo a concentração do óleo de copaíba em cada linha nos poços. A concentração varia de 2000, 1000, 500, 250, 125, 62,5 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, logo a cor da revelação aparece nos poços que apresentaram pouca ou nenhuma ação, devendo ser incolor nos poços que inibiram o crescimento do fungo e nas

demais concentrações variar do rosa claro para o rosa escuro.

Destinou-se as duas últimas linhas da placa para o controle negativo (com a presença do antifúngico) e positivo (caldo e fungo apenas); no controle positivo onde a coloração deveria mais intensa em nenhuma das montagens esta característica foi observada (Imagem 5).

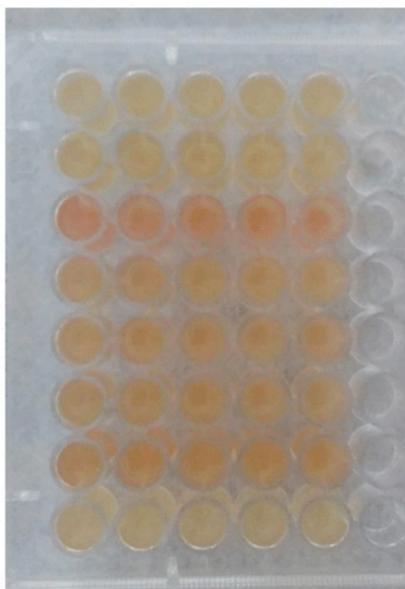


Imagem 4: Placa de Elisa do fungo com o óleo de copaíba.

As linhas A e B (Imagem 5), apresentaram resultados positivos do óleo frente ao fungo da cândida, em todas as cinco repetições as mesmas tiveram ação inibitória, pois nas concentrações de 2000 e 1000 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ não houve crescimento, fato este observado pela ausência da coloração do revelador tetrazólio.

Segundo Tobouti et al., (2017) o óleo de copaíba da espécie *C. langsdorffii* apresentou inibição do fungo *Candida albicans* em concentrações inibitórias de 170 $\mu\text{g/mL}$ e 1360 $\mu\text{g/mL}$, respectivamente. Embora o óleo de *Copaifera officinalis* a 10% não mostrasse atividade antifúngica, demonstrou-se que inibia. Outra prática também citada por este autor é a demonstração da inibição da cândida usando nanopartículas lipídicas sólidas contendo o óleo de copaíba. A ação inibitória de acordo com Sousa (2011), está diretamente ligada ao principal sesquiterpenos detectado nestas espécies, o beta cariofileno, que age frente as cepas bacterianas e fúngicas por conter ação antimicrobiana.

Seguindo o protocolo o meio de cultivo utilizado para a bactéria foi o TSA que apresentou maior eficiência no crescimento rígido da *Klebsiella pneumoniae* ATCC (Imagem

6). O antibiótico usado foi o Cloridrato de Ciprofloxacino (Prati donaduzzi®) para linha de controle negativa que apresentou grande efeito sobre a bactéria. Assim como os ensaios biológicos do fungo, este também não apresentou resultados conclusivos pela limitação de materiais disponíveis fazendo apenas duas repetições. No primeiro ensaio o antibiótico cloranfenicol na concentração de 5 mg.mL⁻¹ não apresentou ação sobre o microrganismo, no segundo ensaio todos os poços apresentaram coloração rosa constatando o crescimento da bactéria, porém no processo de microdiluição houve contaminação por meio da manipulação inadequada comprometendo os resultados.

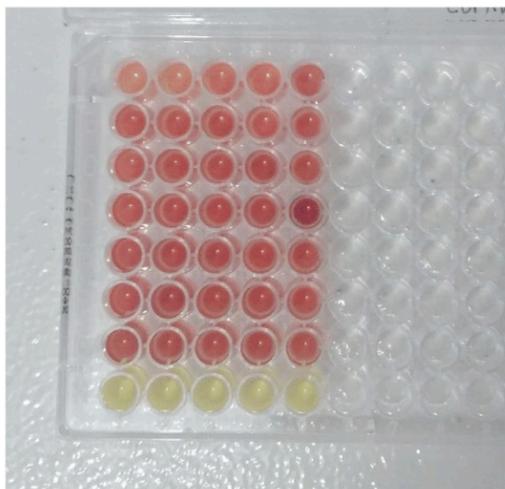


Imagem 5: Placa de Elisa da bactéria com o óleo de copaíba.

Gelmini (2013) em seu trabalho discute a atividade antimicrobiana exercida por terpenos e seus derivados envolvendo diversas espécies de plantas (dentre elas: copaíba) e microrganismos testados. Em revisão sobre um assunto o mesmo cita alguns dos mecanismos por meio dos quais estes compostos atuam sobre células bacterianas. Por exemplo: “monoterpenos interferem com a integridade e funcionamento da membrana celular, através da mudança de potencial da membrana, perda de material citoplasmático e inibição da cadeia respiratória”.

5 | CONCLUSÃO

O óleo extraído foi submetido a análise cromatográfica, com o intuito de identificar as substâncias encontradas na composição química do mesmo. Identificou-se 16 substâncias, sendo as majoritárias: Caryophyllene e β -Bisabolene, essas substâncias segundo Pieri (2012) são responsáveis por realizar ações biológicas, tais como, ação anti-inflamatória,

antibacteriana, antifúngica e antiedêmica e propriedades descritas como anti-inflamatórias e analgésicas, respectivamente.

Logo, o óleo-resina extraído apresentou em sua composição química a partir da análise cromatográfica, o marcador do óleo de copaíba (Caryophyllene) como substância majoritária, sendo esta, responsável por realizar efeitos cujo afeta a proliferação de bactérias e fungos, ou seja, substância esta que apresentou potencial de inibição antibacteriana e antifúngica.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. C. **Estudos silviculturais de uma população natural de Copaifera multijuga Hayne – Leguminosae, na Amazônia Central.** 2- Produção de óleo-resina. Acta Amazônica, Manaus, vol. 12, n. 1, p. 255-279, 1982. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v12n1/18094392-aa-12-1-0075.pdf>>. Acesso em: 29 de nov. 2017.

BIAVATTI, M. W. et al. **Análise de óleos-resinas de copaíba: contribuição para o seu controle de qualidade.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 16, n. 2, p. 230-235, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v16n2/v16n2a17>>. Acesso em: 29 de nov. 2017.

DEUS, R.J.A.; ALVES, C.N.; ARRUDA, M.S.P. Avaliação do efeito antifúngico do óleo resina e do óleo essencial de copaíba Botucatu, v. 13, n. 1, p. 1-7, 2011.

FARIA, M. J. M. de. J. M. **Oleoresina de Copaifera spp.: caracterização, verificação da atividade antimicrobiana in vitro e avaliação preliminar de uma formulação em vacas leiteiras com mastite.** 2014.

VEIGA, J. F. V.; PINTO, A. C. **O GÊNERO Copaifera L.** Quim. Nova, v. 25, n. 2, p. 273-286, 2002

GELMINI, F. et al. **GC–MS profiling of the phytochemical constituents of the oleoresin from Copaifera langsdorffii Desf. and a preliminary in vivo evaluation of its antipsoriatic effect.** International Journal of Pharmaceutics, v. 440, n. 2, p. 170-178, jan. 2013. Doi: <doi: 10.1016/j.ijpharm.2012.08.021>. Acesso em: 22 de jan. 2017.

HECK, M. C.; VIANA, L. Á.; VICENTINI, V. E. P. **Importância do Óleo de Copaifera sp. (COPAÍBA).** SaBios: Revista Saúde e Biologia, Maringá, v. 7, n. 1, p. 82-90, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/992/413>>. Acesso em: 24 de ago. 2017.

MONTEIRO, M. M.; MONTEIRO, M. J. S.; BARBOSA, W. L. R. **Saber e uso de Plantas Medicinais em Marudá e na APA Algodóal - Maiandeu.** In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 6., 2012, Belém. Anais... Belém: ANPPAS, 2012. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT5-853-597-20120714172948.pdf>>. Acesso em: 05 de out. de 2017.

OLIVEIRA, E.C.P.; LAMEIRA, O.A.; ZOGHBI, M.G.B. **Identificação da época de coleta do óleo-resina de copaíba (Copaifera spp.) no município de Moju, PA.** Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v. 8, n. 3, p. 14-23, 2006. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes//publicacao/578061/identificacao-da-epoca-de-coleta-do-oleo-resina-de-copaiba-copaiferaspp-no-municipio-de-moju-pa>>. Acesso em: 20 de ago. de 2017.

PIERI, F.A.; MUSSI, M.C.; MOREIRA, M.A.S. Óleo de copaíba (**Copaifera sp.**): **histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais**. Revista Brasileira Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 11, n. 4, p. 465-472, 2009. Doi: < <http://dx.doi.org/10.1590/S151605722009000400016>>. Acesso em: 28 de jun. de 2017.

SIGNORI, J. V. F. **Atividade antimicrobiana e identificação de compostos de plantas medicinais de uso popular**. Revista de Trabalhos Acadêmicos da FAM: TCC 2015, Americana, v. 1, n. 1, nov. 2015. Disponível em: <<http://faculdadedeamericana.com.br/revista/index.php/TCC/article/view/115/115>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

SOUSA, J. P. B. de. **Copaifera langsdorffii: estudo fitoquímico, validação de métodos cromatográficos e análise sazonal**. 2011. 167 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2011. Doi: 10.11606/T.60.2011.tde02052011-102744.

YAMAGUCHI, M. H.; GARCIA, R. F. **Óleo de Copaíba e suas Propriedades Medicinais: Revisão Bibliográfica**. Revista Saúde e Pesquisa, Maringá, v. 5, n. 1, p. 137-146, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2082/1563>>. Acesso em: 16 de jun. de 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adenocarcinoma 1, 2
Antimicrobiano 4, 5, 6, 10
Aspectos Clínicos 73, 75, 77, 78, 79, 80

B

Bacilo 16, 17, 25, 26
Biologia Molecular 7, 119, 121, 123
Busca Ativa 16, 17, 19, 20, 22, 23

C

Câncer de Mama 47, 48, 54, 57
Cirrose 77, 78, 79, 80, 81
Clínica 25, 31, 61, 62, 63, 66, 68, 72, 74, 77, 78, 79, 80, 81, 89, 93, 94, 119
Clostridium Tetani 25, 26, 27
Coronavírus 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97, 99, 100

D

Diabetes Mellitus 29, 30, 34, 39, 83, 87, 90
Diagnóstico 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 68, 71, 72, 73, 75, 80, 82, 83, 84, 87, 89, 91, 94, 119, 120, 121
Divertículo de Zenker 42, 43, 44, 45
Doença de Parkinson 102, 103, 113

E

Educação em Saúde 16, 18, 19, 20, 22, 23, 85, 86, 97
Endósporo 26

F

Febre Amarela 97, 119, 120, 121, 122
Fitoterápico 5
Flavonoides 102, 103, 104, 108, 109, 112, 113, 116

G

Gastroenterologia 43, 46
Gastrointestinal 25, 26, 29, 30, 33, 43, 66, 67, 71, 115

Gestantes 85, 86, 88, 92, 93, 95

Glioblastoma 61, 62, 63, 64, 65

Glioma 61, 62, 64

Grupos de Risco 85, 86, 88, 89, 97

H

Hanseníase 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Hipertensão 29, 30, 34, 35, 37, 40, 87, 88, 89, 90, 91

I

Imunofenotipagem 82, 83

Imunoterapia 1, 2

Infecções 10, 29, 31, 32, 33, 37, 38, 68, 80, 87, 88, 120

Insuficiência Renal Crônica 29, 30, 40

L

Leishmaniose Visceral 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75

Lesão Renal Aguda 77, 78, 79

Linfoma 82

N

Neoplasia 2, 62, 82, 83, 84

Neurodegenerativas 102, 104, 112

P

Polifenóis 102, 104, 108, 111, 112

Produtos Naturais 5, 7, 106

R

RT-PCR 59, 119, 120, 121

RT-qPCR 47, 48, 49, 51, 52, 53, 57, 121

S

SARS-CoV-2 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 101

Síndrome Hepatorrenal 77, 78, 79, 81

T

Terapêutica 2, 18, 20, 66, 68, 73, 78, 81, 82, 84

Tetania 26

Transplante 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 66, 68, 69, 72, 73, 80, 81

Transplante de Rim 29, 39

Tratamento 1, 2, 10, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 30, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 61, 63, 66, 69, 80, 81, 85, 87, 89, 91, 102, 103, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 120, 121

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

3

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Comunicação Científica e Técnica em Medicina

3