

Tópicos em ciências da saúde – volume iv

Aris Verdecia Peña

organizadora



Aris Verdecia Peña
Organizadora

TÓPICOS EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
VOLUME IV



Pantanal Editora

2020

Copyright[©] Pantanal Editora
Copyright do Texto[©] 2020 Os Autores
Copyright da Edição[©] 2020 Pantanal Editora
Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo
Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera
Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora

Edição de Arte: A editora. Imagens de capa e contra-capa: Canva.com

Revisão: Os autor(es), organizador(es) e a editora

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – OAB/PB
- Profa. Msc. Adriana Flávia Neu – Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
- Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – IF SUDESTE MG
- Profa. Msc. Aris Verdecia Peña – Facultad de Medicina (Cuba)
- Profa. Arisleidis Chapman Verdecia – ISCM (Cuba)
- Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo - UEA
- Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu – UNEMAT
- Prof. Dr. Carlos Nick – UFV
- Prof. Dr. Claudio Silveira Maia – AJES
- Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – UFGD
- Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva – UEMS
- Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos – IFPA
- Prof. Msc. David Chacon Alvarez – UNICENTRO
- Prof. Dr. Denis Silva Nogueira – IFMT
- Profa. Dra. Denise Silva Nogueira – UFMG
- Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão – URCA
- Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves – ISEPAM-FAETEC
- Prof. Me. Ernane Rosa Martins – IFG
- Prof. Dr. Fábio Steiner – UEMS
- Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez (Colômbia)
- Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles – UNAM (Peru)
- Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira – IFRR
- Prof. Msc. Javier Revilla Armesto – UCG (México)
- Prof. Msc. João Camilo Sevilla – Mun. Rio de Janeiro
- Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales – UNMSM (Peru)
- Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski – UFMT
- Prof. Msc. Lucas R. Oliveira – Mun. de Chap. do Sul
- Prof. Dr. Leandris Argentel-Martínez – Tec-NM (México)
- Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan – Consultório em Santa Maria
- Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior – UEG
- Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla – UNAM (Peru)
- Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira – SEDUC/PA
- Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira – IFPA
- Profa. Dra. Patrícia Maurer
- Profa. Msc. Queila Pahim da Silva – IFB
- Prof. Dr. Rafael Chapman Auty – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke – UFMS
- Prof. Dr. Raphael Reis da Silva – UFPI

- Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo – UEMA
- Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca – UFPI
- Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira – FURG
- Profa. Dra. Yilan Fung Boix – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT

Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Esp. Camila Alves Pereira
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG) | |
|---|---|
| T674 | Tópicos nas ciências da saúde [recurso eletrônico] : volume IV / Organizadora Aris Verdecia Peña. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 89p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-88319-39-0 DOI https://doi.org/10.46420/9786588319390 1. Ciências da saúde. 2. Farmacológicos. 3. Saúde. I. Peña, Aris Verdecia. CDD 610 |
| Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422 | |

O conteúdo dos e-books e capítulos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do(s) autor (es) e não representam necessariamente a opinião da Pantanal Editora. Os e-books e/ou capítulos foram previamente submetidos à avaliação pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação. O download e o compartilhamento das obras são permitidos desde que sejam citadas devidamente, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais, exceto se houver autorização por escrito dos autores de cada capítulo ou e-book com a anuência dos editores da Pantanal Editora.



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000. Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
 Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

APRESENTAÇÃO

Queria o destino que neste novo volume do “Tópicos nas ciências da saúde - Volume IV” apresentássemos vários tópicos dos diferentes ramos da medicina que não são menos importantes pela ordem de aparecimento, começemos com uma patologia que anualmente tira a vida dos nossos neonatos; doença cardíaca congênita, que está entre as principais causas de morte nessa idade. Como fiéis guardiães da saúde pública, apresentamos a vocês um trabalho realizado por um grupo de enfermeiras que auxiliam e protegem a vida de nossa população feminina, sobre a atuação da enfermeira forense no atendimento às vítimas de violência familiar, fenômeno bastante frequente, embora não é sempre relatado.

Para todos nós, 2020 tem sido um ano muito difícil porque fomos atacados em todo o mundo por um novo vírus que veio paralisar nosso planeta Terra desde seu surgimento na China; É como todos sabem sobre o MERS-COV 19, pela primeira vez os jogos olímpicos, jogos de futebol, viagens internacionais foram suspensos, pois neste tópico de saúde apresentamos uma proposta para obter vacinas contra este vírus e a seguir a apresentação e análise de alvos para endonucleases de restrição em genomas de bacteriófagos de diferentes famílias por um algoritmo biofarmacêutico, que pode servir como material de estudo para nossa comunidade científica.

Apresentamos também as diferentes utilidades que *Stachytarpheta cayennensis* tem na medicina alternativa e pela primeira vez na área de estomatologia, a aplicação de oleozon tópico em canais radiculares infectados, como alternativa de tratamento.

Agradecemos aos autores pela dedicação e os encorajamos a continuar colaborando em nosso projeto. Aos autores dos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos na área de Ciências da Saúde, os agradecimentos da Organizadora e da Pantanal Editora. Por fim, esperamos que este e-book possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias e avanços para a medicina. Assim, garantir uma difusão de conhecimento fácil, rápido para a sociedade.

Esperamos que goste deste novo volume e desejamos uma boa leitura.

Aris Verdecia Peña


SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| Apresentação | 4 |
| Capítulo I | 6 |
| Mortalidade infantil causada por cardiopatias congênitas | 6 |
| Capítulo II | 11 |
| Atuação do Enfermeiro Forense na Assistência à vítima de violência doméstica | 11 |
| Capítulo III | 28 |
| Mecanismos de virulência de <i>Candida albicans</i> | 28 |
| Capítulo IV | 44 |
| Desenvolvimento de potenciais vacinas contra o SARS-CoV-2 (COVID-19)..... | 44 |
| Capítulo V | 57 |
| Caracterização do “estudo da arte” da <i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl..... | 57 |
| Capítulo VI | 70 |
| Identificação e análise de alvos para endonucleases de restrição em genomas bacteriófagos de diferentes famílias por algoritmo de bioinformática | 70 |
| Capítulo VII | 78 |
| Aplicación del Oleozon [®] tópico en conductos radiculares infectados | 78 |
| Índice Remissivo | 89 |

Caracterização do “estudo da arte” da *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl


Recebido em: 30/10/2020


Aceito em: 13/11/2020

 10.46420/9786588319390cap5


Danyelle Cristina Pereira Santos^{1*} 


Paulo Dyago Borges Gomes¹ 

Beatriz Gomes Vila Nova¹ 

Elane do Vale Sousa¹ 


Juliane Alves Rodrigues¹ 

Pâmela Ruth Santos Viana¹ 

Haryne Lizandrey Azevedo Furtado¹ 

Jéssica Mayara Mendes Araújo¹ 

Priscila Soares Sabbadini¹ 

Wellyson da Cunha Araújo Firmo¹ 

INTRODUÇÃO

As plantas representaram, durante séculos, a única fonte de agentes terapêuticos para o homem (Silveira et al., 2007), sendo utilizadas para suprir, muitas vezes, as necessidades de assistência médica primária da população (Karunamoorthi et al., 2012). De acordo com Almassy et al (2005), planta medicinal é toda planta que administrada ao homem ou animal, por qualquer via ou forma, exerça alguma ação terapêutica. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que cerca de 80% da população mundial recorrem às plantas medicinais para alívio e cura das mais diversas doenças (Costa et al., 1998; Yunes et al., 2001; Silveira et al., 2007; Firmo et al., 2011).

A tradição popular é a origem de valiosos conhecimentos acerca das plantas (Boscolo et al., 2008). Contudo, para Veiga Júnior (2008), a ausência de informações mais precisas por parte da população sobre as propriedades das plantas medicinais, seu consumo isolado ou concomitante com outras plantas ou medicamentos alopáticos, a perda dos conhecimentos sobre seus efeitos tóxicos e medicinais e, obviamente, a capacidade de identificação das plantas, são problemas preocupantes da automedicação e mostram a necessidade de orientar os usuários dos fitomedicamentos.

Pesquisas vêm sendo realizadas com o intuito de se avaliar cientificamente as drogas originárias das plantas (Araújo et al., 2009; Tuasha et al., 2018; Li et al., 2018). O “estado da arte” é um conjunto de caráter bibliográfico, que visa mapear e discutir certa produção acadêmica de dissertações de mestradados,

¹ Universidade Ceuma, São Luís, Maranhão, Brasil.

* Autor(a) correspondente: danyellesantosbiomed@gmail.com

tese de doutorados, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários, destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares (Ferreira, 2002).

Diante deste contexto o presente artigo tem como objetivo analisar as publicações nacional e internacional referente à planta medicinal *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl, abordando aspectos botânicos, ecológicos, químicos e farmacológicas, visando contribuir para um conhecimento mais amplo sobre suas propriedades medicinais.

METODOLOGIA

A seleção de fatos, informações e bibliografia foram obtidos das principais bases de dados de literatura tais como: google scholar, NCBI (National Center for Biotechnology Information), PubMed e Scielo (Scientific Electronic Library Online), utilizando como descritores: “Etnofarmacologia”, “plantas medicinais” e “*Stachytarpheta cayennensis*”; e que foram publicados nos últimos anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, selecionando o que abordavam com clareza os assuntos de interesse para a realização deste trabalho.

IDENTIFICAÇÃO

A *S. cayennensis* (Rich.) Vahl pertence à família Verbenaceae (Corrêa, 1985; Moreira et al., 2007; Souza et al., 2010), que apresenta 76 gêneros e 3435 entre espécies e subespécies. A planta é uma erva ou pequeno arbusto (Froelich et al., 2008) herbácea (Penido et al., 2006) e apresenta aspecto botânico de erva ereta, com folhas opostas, simples, pecíolo glabro, limbo inteiro, membranáceo, glabro, base decorrente no pecíolo, margem serrada, inflorescência em espiga, flores alvas no tubo da corola e roxa nas lacínias, frutos seco, indeiscente e unilocular (Medeiros et al., 2005), com tamanho que varia de 70 a 100 cm de altura (Blanco et al., 2005; Fonseca et al., 2006).

A planta apresenta sinónímias como sedo *Verbena cayennensis* L.C. Rich, *Verbena jamaicensis* (L.) Vahl, *Verbena jamaicensis* Vell., *Stachytarpheta australis* Mold., *Stachytarpheta dichotoma* (Ruiz & Pav.) Vahl, *Stachytarpheta polyura* Schauer (Kissmann et al., 1999; Medeiros et al., 2005) e *Stachytarpheta guatemalensis* Mold. (Woodson et al., 1973; Froelich et al., 2008). É conhecida popularmente como gervão (Furtado, 2006; Moreira et al., 2007; Silveira et al., 2007; Severiano et al., 2010; Maia et al., 2011; Silva, 2011), gervão-roxo (Furtado, 2006; Souza et al., 2010; Souza et al., 2011), gervão-azul (Kissmann et al., 1999; Furtado, 2006), gerbão (Furtado, 2006; Souza et al., 2011), verbena (Froelich et al., 2008; Souza et al., 2011), gervão-das-taperas, verbena-falsa (Corrêa, 1985; Rosseto et al., 2000), gervão-do-campo (Castro et al., 1995), richão (Corrêa, 1985; Almeida, 1993; Rosseto et al., 2000; Moreira et al., 2007), vassourinha-de-botão (Almeida, 1993; Moreira et al., 2007), mocotó, erva-gerbão, folha-de-verônica, ogervão, urgebão, origão, verviene, chá do Brasil (Almeida, 1993), vervena, San Diego, camaq olal (Froelich et al., 2008).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Originária da América Tropical, com ocorrência na Austrália, no Havaí, na Índia (Dias Filho et al., 1995; Dias Filho, 1999) e no Brasil, onde tem ampla distribuição desde a Amazônia até o Rio Grande do Sul (Dias Filho et al., 1995; Castro et al., 1995; Rosseto et al., 2000; Blanco et al., 2005). Pode ser encontrada também em florestas, matas, pântanos e em savanas do México até o Panamá (Woodson et al., 1973; Froelich et al., 2008). Geralmente é observada em áreas mais secas e com uma cobertura de vegetação pobre (Rosseto et al., 2000), em bordas de matas, beiras de estradas, pastagens e outras áreas perturbadas (Lorenzi et al., 2002; Fonseca et al., 2006), não estando presente no deserto do Saara e em regiões da Ártica e Antártica (Froelich et al., 2008).

MEDICINA POPULAR

A *S. cayennensis* é utilizada para fins medicinais e/ou ornamentais (Lorenzi et al., 2002), sendo bastante utilizada na medicina popular (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl quanto ao uso, aplicação, parte utilizada pela população e fonte. Fonte: os autores.

| Planta | Uso popular | Modo de usar | Parte utilizada | Fonte |
|--|---|------------------|-----------------|---|
| <i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl | Inflamações | NE* | FR* | Schapoval et al., 1998; Penido et al., 2006; Souza et al., 2010 |
| | Úlcera varicosa | NE* | FR* | Schapoval et al., 1998; Penido et al., 2006; Souza et al., 2010 |
| | Febre | NE* | FR* | Hammer et al., 1993; Schapoval et al., 1998; Mesia-Vela et al., 2004; Penido et al., 2006; Souza et al., 2010; Souza et al., 2011 |
| | Doenças respiratórias, hepáticas e renais | Infusão | FR* | Schapoval et al., 1998; Penido et al., 2006; Agra et al., 2008; Souza et al., 2010; Silva, 2011 |
| | Hipertensão | NE* | FR* | Schapoval et al., 1998; Penido et al., 2006; Souza et al., 2010 |
| | Diabetes | NE* | FR* | Schapoval et al., 1998; Penido et al., 2006; Souza et al., 2010 |
| | Diurético | NE* | FR* | Souza et al., 2011 |
| | Feridas de pele | Aplicação tópica | FR* | Souza, 2004; Souza et al., 2011 |
| | Leishmaniose | NE* | FR* | Moreira et al., 2002; Silveira et al., 2007 |
| | Cicatrizante | NE* | FR* | Moreira et al., 2002; Silveira et al., 2007 |

| | | | |
|-----------------------------|----------|-----|--|
| Tônica e estimulante | NE* | FR* | Maia et al., 2011 |
| Dores de estômago | Decocção | FR* | Rosseto et al., 2000; Medeiros et al., 2005 |
| Sudorífica | NE* | FR* | Almeida, 1993 |
| Inseticidas | NE* | F* | Caribé et al., 1991; Viegas, 1996 |
| Analgésica | NE* | F* | Hammer et al., 1993; Mesia-Vela et al., 2004 |
| Laxante | NE* | FR* | Hammer et al., 1993; Mesia-Vela et al., 2004 |
| Dor de dente | Bochecho | F* | Medeiros et al., 2005 |
| Anti-helmíntico e vermífugo | NE* | F* | Lorenzi et al., 2008; Maia et al., 2011 |
| Dispepsia | NE* | FR* | Lorenzi et al., 2008; Maia et al., 2011 |
| Emoliente | NE* | FR* | Lorenzi et al., 2008; Maia et al., 2011 |
| Malária | NE* | FR* | Milliken, 1997; Froelich et al., 2008 |
| Disenteria | NE* | FR* | Froelich et al., 2008 |
| Dores reumáticas | NE* | FR* | Blanco et al., 2005 |

*NE = Não Especificado; F = Folhas; FR = Folhas e Raízes

FITOQUÍMICA

Onofre et al. (2015a), em estudos fitoquímicos, observaram a presença de flavonoides, taninos, cumarinas, terpenoides e esteroides, alcaloides e antraquinonas. Hammer et al. (1993) verificaram a presença de carboidratos, catequinas e ésteres de triterpenoides; enquanto que outros autores demonstraram além desses compostos, a presença de esteroides, glicosídeos e terpenoides (Okoye et al., 2010; Okoye et al., 2014).

PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS

Atividade Antimicrobiana

Duarte et al. (2004) testaram *in vitro* a atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico 70% da planta no micro-organismo *Streptococcus faecium*, notando uma Concentração Mínima Inibitória (CIM) satisfatória. Silveira e colaboradores (2007) avaliaram a atividade antibacteriana *in vitro* do extrato hidroalcoólico obtido das partes áreas frente a *Staphylococcus aureus* oxacilina-sensíveis e oxacilina-resistentes, obtendo moderada atividade. Um composto isolado das raízes desta planta, o verbascosídeo, apresentou atividade antibacteriana moderada contra *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus* (Souza et al., 2010). Em teste *in vitro*, com método de difusão em ágar, foram avaliados a atividade antimicrobiana do extrato metanólico das folhas e suas frações *n*-hexano, acetato de etila e

metanol, sobre micro-organismos de isolados clínicos, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella paratyphi*, *Candida albicans* e *Aspergillus niger*, sendo que o extrato e frações exibiram inibição dose-dependente contra todas as bactérias testadas e mostraram atividade antifúngica insignificante contra *Candida albicans* e *Aspergillus niger* (Okoye et al., 2010). Onofre et al. (2014), utilizando o óleo essencial de *S. cayennensis*, observaram a atividade antibacteriana contra os micro-organismos *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. Estudo realizado por Onofre e colaboradores (2015b) com espécies de *Candida* foi possível observar a atividade antifúngica contra *C. albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida glabrata*, *Candida stellatoideia*, *Candida dubliniensis* e *Candida krusei*.

Atividade Leishmanicida

A leishmaniose é uma antroponose que acomete aproximadamente 12 milhões pessoas em todo o mundo. A patologia está associada à desnutrição, imunodeficiência, desequilíbrio ecológico e pobreza (OMS, 2016). Extratos de verbena *S. cayennensis* foi aplicado como um agente antileishmanial na província de Ucayali no Peru (Kvist et al., 2006) e uma área de leishmaniose endêmica na região do Maranhão do Brasil (Moreira et al., 2002).

Moreira et al. (2007) mostraram *in vitro* o efeito leishmanicida sobre formas promastigotas de *Leishmania braziliensis* e *Leishmania amazonensis*, do extrato hidroalcoólico de folhas secas. Maquiaveli et al. (2016) avaliou os efeitos leishmanicidas seletivos da fração n-butanólica contra a arginase de promastigotas e amastigotas de *L. amazonensis* e da arginase de macrófagos. Tal enzima exerce um papel essencial na produção de L-ornitina que é precursor na síntese de poliaminas (Colotti et al., 2011). As poliaminas sintetizam tripanotona antioxidante que neutraliza os radicais livres, como o óxido nítrico (NO) e espécies reativas de oxigênio (EROS), que são produzidas pelas células hospedeiras como resposta de defesa à infecção ocasionadas por patógenos (Bocedi et al., 2010).

Atividade Antioxidante

Souza et al. (2010) analisaram a atividade antioxidante *in vitro* pelo teste fotolorimétrico do radical 2,2-difenil-1-picridrazil (DPPH) e *in vivo* pelo modelo de célula eucariótica *Saccharomyces cerevisiae* contra as EROS menadiona e peróxido de hidrogênio do extrato bruto etanólico, partições e os compostos majoritários isolados das raízes. Em ambos os testes, observaram alto potencial antioxidante. Utilizando compostos isolados da *S. cayennensis*, o verbascosídeo, martinósídeo e ácido betulínico em teste *in vitro* com mitocôndrias isoladas de ratos, apresentaram efeito eliminador de espécies reativas de oxigênio (Souza et al., 2011). Rayniyar et al. (2014) verificou a capacidade antioxidante da espécie vegetal utilizando o DPPH, assim como Onofre et al. (2015a), que das partes aéreas de *S. cayennensis* e do extrato e frações observaram

o efeito antioxidante sobre o radical DPPH e Ezenyi et al. (2016) demonstraram a capacidade antioxidante pelo a redução do DPPH e pela inibição da hematotoxicidade induzida pela fenil-hidrazina.

Atividade Antitirosinase

Rauniyar et al. (2014) realizaram um estudo que determinaram a atividade inibidora da enzima tirosinase.

Atividade Antimalarial

Estudo realizado por Jenett-Siems et al. (1999) mostraram atividade antiplasmódica *in vitro* do extrato lipofílico sobre *Plasmodium falciparum* cloroquina-sensível e resistente. Em modelo *in vivo*, avaliaram a atividade antiplasmódica do extrato etanólico das folhas de *S. cayennensis*, sobre o *Plasmodium berghei*, sensível a cloroquina, observando significativa atividade (Okokon et al., 2008). No trabalho de Ezenyi et al.(2016) foi possível observar atividade antiplasmodial contra *Plasmodium berghei berghei* do extrato e frações das folhas.

Atividade Larvicida

Porto et al. (2017) relataram em seu estudo a atividade larvicida de *S. cayennensis* frente a larva de *Aedes aegypti*.

Atividade Anti-Giardia

Estudo realizado por Neiva et al. (2014) contra o trofozoíta de *Giardia lamblia* utilizando extrato macerado e percolado de *S. cayennensis* demonstrou atividade giardícida.

Atividade Fototóxica

Através do modelo *in vivo* utilizando células eucarióticas de *Saccharomyces cerevisiae*, avaliou-se a atividade fototóxica contra espécies reativas de oxigênio (EROS) sendo observado o aumento da sobrevivência e diminuição da peroxidação lipídica de *S. cerevisiae* contra EROS (Souza et al., 2011).

Atividade Anti-inflamatória

Em estudo *in vivo*, empregando a técnica edema de pata induzido, Schapoval et al. (1998) observaram, através de extrato alcoólico de folhas e frações o efeito anti-inflamatório da *S. cayennensis*, notória atividade anti-inflamatória, sugerindo que o efeito seria devido a inibição da bradicinina e histamina. Penido et al. (2006) forneceram evidências em seu estudo que o extrato etanólico de partes

aéreas apresentou atividade anti-inflamatória, pois obteve resultados positivos nos testes *in vivo* de edema de pata induzido e exsudação pleural induzida.

Atividade Antiulcerogênica

Mesia-Vela et al. (1997) observaram a inibição da secreção ácida basal do extrato aquoso em modelos *in vivo*, induzidos pela histamina e betanecol em ligadura do piloro e atividade antiulcerogênica induzida por etanol e indometacina. Extratos aquosos, obtidos a partir de peças inteiras ou selecionadas de *S. cayennensis*, inibiram a secreção ácida do estômago em modelos *in vivo*, utilizando o método de ligadura do piloro (Mesia-Vela et al., 2004). Penido et al. (2006) mostraram, através do teste de diclofenaco induzido em modelos *in vivo*, que o extrato etanólico de partes aéreas da *S. cayennensis* apresenta atividade gastroprotetora.

Atividade Antinociceptiva

Schapoval e colaboradores (1998) mostraram que os extratos da *S. cayennensis* apresentam atividade antinociceptiva em testes *in vivo*, utilizando o teste da placa quente. Em estudo realizado em modelos *in vivo*, utilizando o método de contorções abdominais induzidas por ácido acético, o extrato aquoso total de *S. cayennensis* mostrou uma redução significativa das contorções, avaliando a atividade analgésica (Mesia-Vela et al., 2004).

Atividade Antiespasmódico

Utilizando o extrato metanólico das folhas e suas frações, *n*-hexano, acetato de etila e metanol, Okoye et al. (2010) avaliaram a atividade antiespasmódica através do teste *in vivo*, utilizando acetilcolina e histamina para induzir contrações em íleo isolado de cobaia, notando que o extrato e as frações evocaram uma inibição de 50% nas contrações.

Atividade Hipoglicemiante

Adebajo et al. (2007) testaram, *in vivo* e *in vitro*, a atividade hipoglicemiante. Em modelo *in vivo*, pela solução aquosa, o extrato metanólico e a fração butanólica da *S. cayennensis* apresentaram ótima redução de glicose do sangue no teste de aloxana-diabéticos. Enquanto no teste *in vitro*, utilizando células secretoras de insulina, a fração butanólica apresentou indução pela secreção de insulina.

Motilidade Gastrointestinal

Mesia-Vela e colaboradores (1997) observaram o aumento da motilidade intestinal do extrato aquoso. Mesia-Vela et al. (2004), estudando o extrato aquoso total e o extrato aquoso de folhas, observaram a estimulação do trânsito intestinal, enquanto que o extrato aquoso das folhas e das flores aumentaram o esvaziamento gástrico de semissólidos.

Avaliação da Toxicidade

Em avaliação da toxicidade excessiva e subaguda, não foi observada efeito letal em altas doses e nenhuma alteração histológica em órgãos dos modelos *in vivo* (Schapoval et al., 1998). Um estudo utilizando camundongos demonstrou que o extrato de *S. cayennensis* exibiu uma estimativa LD₅₀ superior a 5000 mg/kg (por via oral) e não causou qualquer mortalidade e sinais de intoxicação aguda após o período de observação de 48h (Okoye et al., 2014).

Propriedades Imunomoduladoras

Okoye et al. (2014) mostrou que as folhas de *S. cayennensis* apresentavam potentes propriedades imunomoduladoras, uma vez que exibiu um efeito imunomodulador potente nas respostas imunitárias humoral e mediadas por células em modelo *in vivo*. Na resposta imune humoral, a síntese de anticorpos foi melhorada pelo extrato, havendo estímulo da atividade fagocítica de leucócitos polimorfonucleares e efeito inibitório quanto a reação de hipersensibilidade de tipo retardado induzida. Também aumentou a migração de leucócitos sob estímulo inflamatório e a atividade fagocítica de neutrófilos. Dessa forma, *S. cayennensis* pode aumentar a imunidade e sua capacidade de combater infecções de origem bacteriana e viral, que são organismos responsáveis pela depleção do sistema imune.

MACRO E MICROMINERAIS

No estudo de Ezenyi et al. (2016) observaram que as folhas de *S. cayennensis* contém cálcio, cobre, ferro, chumbo, magnésio, manganês e zinco.

BIOSSÍNTESE, ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS

Através da fração *n*-butanólica do extrato alcoólico das folhas da *S. cayennensis*, foram isolados e identificados dois compostos: o acteosídeo e o ipolamiídeo (Schapoval et al., 1998). Leitão et al. (2005) identificaram e isolaram da fração acetato de etila os compostos verbascosídeo, isoverbascosídeo e martinósídeo. Adebajo et al. (2007), da fração butanólica, isolaram e caracterizaram os compostos 6 β -

hidroxiipolamideo, ipolamideo e o isoverbascosídeo. Através do extrato de acetato de etila, cinco glicosídeos feniltanóides puderam ser identificados por Froelich et al. (2008), o acteosídeo, leucosceptosídeo A, martinósídeo e jionósídeo D e o iso-acteosídeo. Outro composto, o ácido betulínico, foi isolado e identificado posteriormente por Souza et al. (2010) da fração clorofórmica. Em outro estudo aponta o isolamento e identificação do verbascosídeo, martinósídeo e ácido betulínico (Souza et al., 2011). A substância Nnenside B, com potencial pesticida foi isolado das folhas, casca do caule e raiz (Okoronkwo et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grande uso de plantas medicinais pela população no tratamento das mais variadas patologias traz consigo a característica etnofarmacológica, servindo de embasamento para as pesquisas, com intuito da comprovação científica. A planta *S. cayennensis* (Rich.) Vahl, conhecida popularmente por gervão, é empregada bastante na medicina popular e muitas de suas propriedades farmacológicas já foram testadas e comprovadas cientificamente, como observado em consideráveis publicações científicas, através deste estudo da arte, ressaltando a importância da associação entre saberes empíricos e científicos. Entretanto é factível ainda o estudo de vários aspectos para o aumento do acervo de informações sobre essa planta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adebajo AC et al. (2007). Hypoglycaemic constituents of *Stachytarpheta cayennensis* leaf. *Planta Medica*, 73(3): 241-250.
- Agra MF et al. (2008). Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(3): 472-508.
- Almassy Junior AA et al. (2005). *Folhas de Chá: Plantas Medicinais na Terapêutica Humana*. 1 ed. Viçosa: Editora UFV. 233p.
- Almeida ER (1993). *Plantas medicinais brasileiras: conhecimentos populares e científicos*. 1 ed. São Paulo: Hemus. 350p.
- Araújo SAC et al. (2009). Usos potenciais de *Melia azedarach* L. (Meliaceae): Um levantamento. *Revista Arquivos do Instituto Biológico São Paulo*, 76(1): 141-148.
- Blanco LC et al. (2005). Avaliação da atividade antinociceptiva e antiinflamatória de extratos brutos de *Stachytarpheta cayennensis* e *Pleurothyrium bahiense*. *Revista Universidade Rural*, 25(1): 78-84.
- Bocedi A et al. (2010). Trypanothione efficiently intercepts nitric oxide as a harmless iron complex in trypanosomatid parasites. *The FASEB Journal*, 24(4): 1035–1042.
- Boscolo OH et al. (2008). Valle LS. *Plantas de uso medicinal em Quissamã, Rio de Janeiro, Brasil*. *Iheringia Série Botânica*, 63(2): 263-277.

- Caribé J et al. (1991). Plantas que ajudam homem: guia prática para a época atual. 2 ed São Paulo: Pensamento. 319p.
- Castro LO et al. (1995). Plantas medicinais condimentares e aromáticas: descrição e cultivo. Guaíba: Agropecuária. 196p.
- Colotti G et al. (2011). Polyamine metabolism in Leishmania: from arginine to trypanothione. *Amino Acids*, 40(2): 269–285.
- Corrêa PP (1985). Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. 1 ed. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. 765p.
- Costa AFE et al. (1998). Plantas medicinais utilizadas por pacientes atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará. *Revista Eletrônica Pesquisa Médica*, 1(2): 20-25.
- Dias Filho MB (1999). Potential for seed bank formation of two weed species from Brazilian Amazonia. *Planta Daninha*, 17(2): 183-188.
- Dias Filho MB et al. (1995). Irradiance and water deficit effects on gas exchange behavior of two C₃ amazonian weeds. *Embrapa Amazônica Oriental – Artigo em Periódico Indexada (ALICE)*, 30(3): 319-325.
- Duarte MCT et al. (2004). Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de espécies da coleção de plantas medicinais CPQBA/UNICAMP. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 14(supl.0): 6-8.
- Ezenyi IC et al. (2016). *Stachytarpheta cayennensis* metanol leaf extract and solvent fractions display antiplasmodial activity against *Plasmodium berghei berghei in vivo*. *International Journal of Phytopharmacy*, 7(1): 1-9.
- Ferreira NSA (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação e Saúde*, (79): 257-272.
- Firmo WCA et al. (2011). RSG. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. *Caderno de Pesquisa UFMA*, 18(especial): 90-95.
- Fonseca NG et al. (2006). Lepidópteros visitantes florais de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae) em remanescente de Mata Atlântica, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*. 2006; 50(3): 399-405.
- Froelich S et al. (2008). Phenylethanoid glycosides from *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl, Verbenaceae, a traditional antimalarial medicinal plant. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(4): 517-520.
- Furtado SK (2006). Alternativas fitoterápicas para o controle da verminose ovina no estado do Paraná: testes *in vitro* e *in vivo*. Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo (tese), Curitiba. 147p.
- Hammer MLA et al. (1993). Tapping and Amazonian plethora: four medicinal plants of Marajó Island, Pará-Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 40(1): 53-75.

- Jenett-Siems K et al. (1999). *In vitro* antiplasmodial activity of Central American medicinal plants. *Tropical Medicine and International Health*, 4(9): 611-615.
- Karunamoorthi K et al. (2012). Ethnomedicinal knowledge, belief and self-reported practice of local inhabitants on traditional antimalarial plants and phytotherapy. *Journal of Ethnopharmacology*, 141(1):143–150.
- Kissmann KG et al. (1999). *Plantas infestantes e nocivas*. 2 ed. São Paulo: BASF. 978p.
- Kvist LP et al. (2006). Identification and evaluation of Peruvian plants used to treat malaria and leishmaniasis. *Journal of Ethnopharmacology*, 106(3): 390–402.
- Leitão GG et al. (2005). Step-gradient CCC separation of phenylpropanoid and iridoid glycosides from roots of *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl. *Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies*, 28(12-13): 2053-2060.
- Li Q et al. (2018). Natural medicines used in the traditional Tibetan medical system for the treatment of liver diseases. *Frontiers in Pharmacology*, 9: 29.
- Lorenzi H et al. (2002). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 1 ed. São Paulo: Plantarum. 512p.
- Lorenzi H et al. (2008). *Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2 ed. São Paulo: Plantarum. 576p.
- Maia EA et al. (2011). O uso de espécies vegetais para fins medicinais por duas comunidades da Serra Catarinense, Santa Catarina, Brasil. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 11(1): 54-74.
- Maquiaveli CDC et al. (2016). *Stachytarpheta cayennensis* extract inhibits promastigote and amastigote growth in *Leishmania amazonensis* via parasite arginase inhibition. *Journal of Ethnopharmacology*, 4(192): 108-113.
- Medeiros MFT et al. (2005). Flora medicinal dos sitiantes da reserva particular do patrimônio natural Rio das Pedras, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil: Taxonomia e aspectos etnobotânicos. *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, (103): 3-24.
- Mesia-Vela S et al. (2004). Pharmacological study of *Stachytarpheta cayennensis* Vahl in rodents. *Phytomedicine*, 11(7-8): 616-624.
- Mesia-Vela SM et al. (1997). Inhibition of gastric acid secretion by the aqueous extract and purified extracts of *Stachytarpheta cayennensis*. *Planta Medica*, 63(1): 36-39.
- Milliken W (1997). Traditional anti-malarial medicine in Roraima, Brazil. *Economic Botany*, 51: 212-237.
- Moreira RCR et al. (2002). Nível de conhecimento sobre Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e uso de terapias alternativas por população de uma área endêmica da Amazônia do Maranhão, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 18(1): 187-195.
- Moreira RCR et al. (2007). Efeito leishmanicida *in vitro* de *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 17(1): 59-63.

- Neiva VA et al. (2014). Plant species used in giardiasis treatment: ethnopharmacology and *in vitro* evaluation of ente Giardia activity. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 24(2): 215-224.
- Okokon J et al. (2008). *In vivo* antimalarial activity of ethanolic leaf extract of *Stachytarpheta cayennensis*. *Indian Journal of Pharmacology*, 40(3): 111-113.
- Okoronkwo NE et al. (2015). Isolation and Characterisation of Compound from *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl Leaves. *Chemistry*, 1(3):74-80.
- Okoye TC et al. (2010). Antimicrobial and antispasmodical activity of leaf extract and fractions of *Stachytarpheta cayennensis*. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 3(3): 189-192.
- Okoye TC et al. (2014). Immunomodulatory effects of *Stachytarpheta cayennensis* leaf extract and its synergistic effect with artesunate. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14: 376.
- OMS (2016). Organização Mundial da Saúde. Organização Panamericana da Saúde. Leishmiasoses: Informe Epidemiológico das Américas. Washington: OMS.
- Onofre SB et al. (2014). Antimicrobial activity of essential oils obtained from *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl. (Verbenaceae) collected in the South-west region of Paraná-Brazil. *Journal of Medicinal Plant Research*, 8(46): 1347-1353.
- Onofre SB et al. (2015a). Antioxidant activity, total phenolic and flavonoids contents in *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl. (Verbenaceae). *Journal of Medicinal Plant Research*, 9(17): 569-575.
- Onofre SB et al. (2015b). Antifungal activity of the aqueous extract of *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl. (Verbenaceae), on oral candida species. *Journal of Medicinal Plant Research*, 9(2): 42-47.
- Penido C et al. (2006). Anti-inflammatory and anti-ulcerogenic properties of *Stachytarpheta cayennensis* (L.C. Rich) Vahl. *Journal of Ethnopharmacology*, 104(1-2): 225-233.
- Porto KRA et al. (2017). Screening of plant extracts and fractions on *Aedes aegypti* larvae found in the state of Mato Grosso do Sul. *Anais da Academia Brasileira de Ciência*, 89(2): 895-906.
- Rauniyar R et al. (2014). Anti-tyrosinase activity of *Stachytarpheta cayennensis in vitro*. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 3(7): 14259-14266.
- Rosseto CAV et al. (2000). Germinação das unidades de dispersão de gervão-roxo. *Horticultura Brasileira*, 18(2): 114-118.
- Schapoal EES et al. (1998). Anti-inflammatory and antinociceptive activities of extracts and isolated compounds from *Stachytarpheta cayennensis*. *Journal of Ethnopharmacology*, 60(1): 53-59.
- Severiano MVN et al. (2010). Levantamento das plantas medicinais cultivadas no centro de estudos e pesquisa Malaquias da Silva Amorim. *Revista Biologia e Farmácia*, 4(1): 93-101.
- Silva JKM (2011). Levantamento epidemiológico da hipertensão arterial *versus* conhecimento etnobotânicos: conexão entre saúde e meio ambiente. Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente (dissertação), Palmas. 220p.

- Silveira LMS et al. (2007). Atividade antibacteriana de extrato de gervão frente cepas de *Staphylococcus aureus* oxacilinasensíveis e oxacilina-resistentes isoladas de amostras biológicas. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 39(4): 299-301.
- Souza PA (2004). Estudo fitoquímico e farmacológico *P. babiennis* e *S. cayennensis*. Programa de Pós-graduação em Química Orgânica (dissertação), Rio de Janeiro. 139p.
- Souza PA et al. (2010). Evaluation of antimicrobial, antioxidant and phototoxic activities of extracts and isolated compounds from *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl, Verbenaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6): 922-928.
- Souza PA et al. (2011). Antioxidant activity of natural compounds of *Stachytarpheta cayennensis* by scavenger of mitochondrial reactive oxygen species. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 21(3): 420-426.
- Tuasha N et al. (2018). Medicinal plants used by traditional healers to treat malignancies and other human ailments in Dalle District, Sidama Zone, Ethiopia. *Journal Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(1): 15.
- Veiga Junior VF (2008). Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modos de uso pela população. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 18(2): 308-313.
- Viegas EC (1996). Plantas medicinais em hortas caseiras: cultivo e usos. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 23p.
- Woodson Junior RE et al. (1973). Flora of Panama Part IX. Family 168. Verbenaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 60(1): 41-148.
- Yunes RA et al (2001). Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil. *Química Nova*, 24(1): 147-152.

ÍNDICE REMISSIVO

A

aceite vegetal, 80
agentes antimicrobianos, 78
algoritmo, 4, 70, 71, 72, 74, 75, 76
atenuado, 50, 52

B

bacteriófagos, 4, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77
biofilme, 32, 35, 36, 37
bioinformática, 71, 76, 77

C

Candida albicans, 28, 29, 39, 40, 41, 42, 43, 61
cardiopatas congênitas, 6, 7, 8, 9, 10
conductos radiculares, 78, 80, 83, 84, 85, 86, 87, 88
coronavírus, 44, 45, 47, 49, 56
COVID-19, 44, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56
criança, 7, 8, 9

D

dientes, 78, 83, 84, 85, 86, 88
DNA, 38, 50, 54, 70, 71, 74

E

endonucleases de restrição, 70, 71, 74, 75, 76
enfermagem, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
enzimas de restrição, 74

F

filogenia, 73, 74, 75, 76
forense, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

G

genomas, 4, 70, 71, 74, 75, 76

L

lactante, 7
levedura, 29, 31, 35, 36

M

mortalidade, 6, 7, 10
mulher, 11, 13, 14, 15, 16, 20, 26, 27

N

notificação, 15, 17, 18, 25

O

odontologia, 79, 80, 87, 88
ozonoterapia, 79, 85, 86, 87, 88

P

pandemia, 44, 45, 47
propiedades terapêuticas, 80

R

recém-nascido, 7
regiões palíndromos, 74, 75
resistência, 28, 30, 33, 34, 35, 37

S

SARS-CoV-2, 44, 45, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 56
subunidades, 47, 51, 52

V

vacinas, 4, 44, 45, 50, 51, 52
vetores, 50
violência doméstica, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24
virulência, 28, 29, 30, 31, 37, 42, 49
vírus, 4, 30, 44, 47, 48, 49, 50, 52, 70, 71

 **ARIS VERDECIA PEÑA**



Médica (Oftalmologista) especialista em Medicinal Geral (Cuba) e Familiar (Brasil). Mestre em Medicina Bioenergética e Natural. Professora na Facultad de Medicina # 2., Santiago de Cuba.



ISBN 978-658831939-0



9 786588 319390

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

