

# Ciências Biológicas e da Saúde:

Investigação  
e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz  
(organizador)

VOL II

 EDITORA  
ARTEMIS  
2023

# Ciências Biológicas e da Saúde:

## Investigação e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz  
(organizador)

VOL II



**EDITORA  
ARTEMIS**  
2023



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizador</b>	Prof. Dr. Juan Carlos Cancino-Díaz
<b>Imagem da Capa</b>	Pro500/123RF
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*  
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*  
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil  
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*  
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*  
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil  
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal



Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil  
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Sílvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia  
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

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

C569 Ciências Biológicas e da Saúde: Investigação e Prática II [livro eletrônico] / Organizador Juan Carlos Cancino-Díaz. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
Edição bilíngue  
ISBN 978-65-87396-75-0  
DOI 10.37572/EdArt\_250223750

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. I. Cancino-Díaz, Juan Carlos.  
CDD 570

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



## PRÓLOGO

Las ciencias biológicas abarcan diferentes disciplinas, entre ellas la medicina, la epidemiología, la biotecnología y hasta el medio ambiente; que se relacionan con otras ciencias que estudian la salud como la antropología médica. Estas aportan las bases científicas para el mejoramiento de la vida y la salud. En la actualidad, hay un gran interés sobre nuevas investigaciones en ciencias biológicas que ayudan a contestar diferentes inquietudes ocurridas en la vida cotidiana. En este libro, constituido por 16 capítulos, se enfoca en las disciplinas de la salud, la disciplina biotecnológica y la disciplina del medio ambiente.

En la disciplina “Salud y Prácticas”, dos artículos están vinculados a desafíos para los profesionales de la salud, uno sobre el manejo de la muerte y otro sobre la maternidad transnacional, en sus aspectos psicosociales y culturales. Estos trabajos son importantes porque demuestran la importancia de actitudes de humanización y empatía por parte de los profesionales de la salud, como parte de sus habilidades y competencias para un abordaje profesional de la muerte y de la maternidad transnacional.

Por otro lado, capítulos que abordan sobre el tópico neurológico están incluidos en esta área: uno de ellos está dirigido a los niños sordos y la aportación del sentido de su vista para el mejoramiento de su salud, y el otro artículo está relacionado con los masajes para el tratamiento de los pacientes con lumbalgia y cialgia. Finalizan esta sección trabajos sobre la rehabilitación motora para los pacientes con enfermedad de Huntington, así como un artículo sobre la cadencia musical en la hidrogimnasia y un estudio relacionado con el uso de cannabis para el tratamiento de las enfermedades crónicas. Sin duda, estas aportaciones son de gran interés para el área de la salud.

Un estudio de epidemiología sobre la enfermedad de Chagas en mujeres de edad fértil en el Centro de Atención Primaria de la Salud, en la Cañada (Argentina), demuestra que en algunos lugares la prevalencia de esta enfermedad es alta.

En biotecnología se reportan capítulos sobre el impacto de la malta hacia la actividad de proteasas, la producción de proteína de forraje en *Clitoria* spp, el aislamiento de bacterias celulolíticas y xilanolíticas en Cachiyacu de Lupuna en Perú, y por último una evaluación del efecto gastroprotector de *Anacyclus radiatus*. Estos trabajos aportan investigación nueva sobre aspectos biotecnológicos.

En la parte del medio ambiente, un estudio enfocado sobre la relación del cobre con la fotosíntesis de microalgas, otro capítulo sobre control biológico de *Spodoptera* sp. y dos trabajos sobre el uso de sensores remotos y aplicación en lagos de Chile y la identificación de tóxicos en efluentes urbanos.

El libro está dirigido a la comunidad médica y científica que aporta información relevante en el área de ciencias biológicas; el lector puede tener una visión general de la investigación de estas áreas y comprender la complejidad y diversidad de tópicos relacionados con la biología y la salud.

Juan Carlos Cancino-Díaz

## SUMÁRIO

### SALUD Y PRÁCTICAS

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

EDUCAÇÃO PARA A MORTE ENTRE PROFISSIONAIS DA SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Wilians Robson da Silva

Luciana Xavier Senra

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237501](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237501)

#### **CAPÍTULO 2..... 15**

MATERNIDAD TRANSNACIONAL: UN DESAFÍO PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Carolina Garzón-Esguerra

Lourdes Moro-Gutiérrez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237502](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237502)

#### **CAPÍTULO 3.....27**

CONTRIBUTOS DA ATENÇÃO VISUAL NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DE CRIANÇAS SURDAS

João Dele

Anabela Maria Sousa Pereira

Paula Ângela Coelho Henriques dos Santos

Paulo Jorge Pereira Alves

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237503](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237503)

#### **CAPÍTULO 4..... 36**

MASAJE NEUROREFLEJO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON LUMBALGIA Y CIATALGIA

Marcos Elpidio Pérez Ruiz

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237504](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237504)

#### **CAPÍTULO 5..... 48**

PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO MOTORA NA PESSOA COM DOENÇA DE HUNTINGTON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA

Susana Marisa Loureiro Pais Batista

Hugo Rafael Moita dos Santos

Rosa Maria Lopes Martins

Carlos Manuel Sousa Albuquerque  
Alexandra Isabel Marques da Costa Dinis

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237505](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237505)

**CAPÍTULO 6..... 68**

THE INFLUENCE OF MUSIC CADENCE ON KINETIC VARIABLES DURING WATER FITNESS EXERCISES

Catarina Costa Santos  
Mário Jorge Costa  
Luís Manuel Rama

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237506](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237506)

**CAPÍTULO 7 .....78**

USO TERAPÉUTICO DA *CANNABIS SATIVA* NO TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS

Vaneide Ediele Duarte Martins  
Marta de Oliveira Barreiro  
Ilka Kassandra Pereira Belfort  
Viviane Sousa Ferreira  
Vanessa Edilene Duarte Martins

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237507](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237507)

**EPIDEMIOLOGÍA**

**CAPÍTULO 8..... 90**

“PREVALENCIA DE CHAGAS MAZZA EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL EN EL CAPS DE LA CAÑADA” LA RIOJA. ARGENTINA

Jesica Elizabeth Morey Herrera  
Heliana Hebe Valdez  
María José Cabral

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237508](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237508)

**BIOTECNOLOGÍA**

**CAPÍTULO 9..... 99**

EL TIPO DE MALTA IMPACTA EN EL PERFIL Y ACTIVIDAD DE PROTEASAS

Claudia Berenice López-Alvarado  
Jessica Giselle Herrera-Gamboa

Jorge Hugo García-García  
César Ignacio Hernández-Vásquez  
Esmeralda Pérez-Ortega  
Luis Cástulo Damas-Buenrostro  
Benito Pereyra-Alfárez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2502237509](https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237509)

**CAPÍTULO 10..... 116**

HORMESIS UNDER OIL-INDUCED STRESS IN *CLITORIA* SPP USED FOR FORAGE PROTEIN PRODUCTION IN SOUTHEASTERN MEXICO

María del Carmen Rivera-Cruz  
Mariana Valier-Mago  
Antonio Trujillo-Narcía

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375010](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375010)

**CAPÍTULO 11.....138**

BACTERIAS CELULOLÍTICAS Y XILANOLÍTICAS AISLADAS DE LAS SALINAS DE CACHIYACU DE LUPUNA EN PERÚ

Elizabeth Liz Chávez Hidalgo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375011](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375011)

**CAPÍTULO 12 ..... 149**

ESTUDIO FITOQUÍMICO Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL EFECTO GASTROPROTECTOR DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *ANACYCLUS RADIATUS*

Jaime Cardoso Ortiz  
Ana Isabel Alvarado Sandoval  
Saúl Eduardo Noriega Medellín  
María Argelia López Luna

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375012](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375012)

**MEDIO AMBIENTE**

**CAPÍTULO 13..... 164**

INVESTIGAÇÃO SOBRE A RELAÇÃO DO COBRE COM A FOTOSÍNTESE EM MICROALGAS: ESTUDO DE CASO UTILIZANDO *SCENEDESMUS QUADRICAUDA*

Rafael Barty Dextro  
Jaqueline Carmo da Silva

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375013](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375013)

**CAPÍTULO 14.....174**

ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE *Spodoptera* sp.

Ninfa María Rosas-García

Jesús Manuel Villegas-Mendoza

Maribel Mireles-Martínez

Jorge Alberto Torres-Ortega

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375014](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375014)

**CAPÍTULO 15.....186**

USO DE SENSORES REMOTOS Y SUS APLICACIONES EN ESTUDIOS DE LAGOS CHILENOS

Patricio R. de los Ríos-Escalante

Ángel Contreras

Gladys Lara

Mirtha Latsague

Carlos Esse

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375015](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375015)

**CAPÍTULO 16.....195**

IDENTIFICACIÓN DE FRACCIONES TÓXICAS EN EFLUENTES URBANOS LÍQUIDOS

Ingrid Violeta Poggio Herrero

Guido Mastrantonio Garrido

Andrés Atilio Porta

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_25022375016](https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375016)

**SOBRE O ORGANIZADOR.....209**

**ÍNDICE REMISSIVO .....210**

# CAPÍTULO 7

## USO TERAPÊUTICO DA CANNABIS SATIVA NO TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS

Data de submissão: 08/02/2023

Data de aceite: 20/02/2023

### Vaneide Ediele Duarte Martins

Faculdade Sequencial  
São Paulo – SP

<https://lattes.cnpq.br/0614829536923730>

### Marta de Oliveira Barreiro

Universidade Federal do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/2695239794047991>

### Ilka Kassandra Pereira Belfort

Faculdade Laboro  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/7359488931067941>

### Viviane Sousa Ferreira

Universidade Federal do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/9540852892015299>

### Vanessa Edilene Duarte Martins

Universidade Federal do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/2739224836952749>

**RESUMO:** O conhecimento das propriedades terapêuticas da *Cannabis sativa* faz com que alguns países já comercializem essa

planta para fins terapêuticos e recreativos. Em meio as dificuldades para a obtenção de tratamento mais eficaz para diversas patologias, estudos têm sido realizados com substâncias presentes na Cannabis sativa, dentre elas se destaca o canabidiol. Estudos clínicos e pré-clínicos, mostram que o canabidiol apresenta efeitos terapêuticos para várias doenças, como a epilepsia, dor neuropática, Parkinson, Alzheimer, esquizofrenia, ansiedade, depressão, câncer, Aids, entre outras. A presente pesquisa tem como foco o conhecimento e sua perspectiva de utilização para melhor compreender suas ações e seus efeitos na pesquisa experimental e na prática médica. Extratos de Cannabis sativa apresentam efeito analgésico em diversos estudos clínicos, sugerindo seu uso no tratamento da dor, em particular naquela de origem neuropática e convulsões. A *Cannabis sativa* também apresentou efeitos ansiolíticos quando usados como adjuvantes no tratamento da dor no câncer, na doença de Parkinson e na esclerose múltipla. Porém, efeitos adversos significativos, como euforia, depressão e sedação limitam o uso clínico desses agentes canabinóides. No Brasil, são escassas as pesquisas que evidenciam os resultados positivos do seu uso terapêutico como um fitoterápico, dificultando a sua inserção para uso terapêutico e novas descobertas científicas relacionadas aos benefícios do uso dessa planta. Já no meio internacional, pesquisas apontam a

importância da *Cannabis sativa* no tratamento do alívio da dor em pacientes crônicos e para a cura da epilepsia.

**PALAVRAS-CHAVES:** Canabidiol. Doenças Crônicas. Fitoterapia. Maconha Terapêutica.

## THERAPEUTIC USE OF CANNABIS SATIVA IN THE TREATMENT OF CHRONIC DISEASES

**ABSTRACT:** Knowledge of the therapeutic properties of *Cannabis sativa* means that some countries already commercialize this plant for therapeutic and recreational purposes. In the midst of difficulties in obtaining more effective treatment for various pathologies, studies have been carried out with substances present in *Cannabis sativa*, among which cannabidiol stands out. Clinical and preclinical studies show that cannabidiol has therapeutic effects for various diseases, such as epilepsy, neuropathic pain, Parkinson's, Alzheimer's, schizophrenia, anxiety, depression, cancer, AIDS, among others. This research focuses on knowledge and its perspective of use to better understand its actions and its effects in experimental research and medical practice. *Cannabis sativa* extracts have shown an analgesic effect in several clinical studies, suggesting its use in the treatment of pain, particularly that of neuropathic origin and seizures. *Cannabis sativa* has also shown anxiolytic effects when used as an adjunct in the treatment of cancer pain, Parkinson's disease and multiple sclerosis. However, significant adverse effects such as euphoria, depression and sedation limit the clinical use of these cannabinoid agents. In Brazil, there are few studies that show the positive results of its therapeutic use as a herbal medicine, making it difficult to insert it for therapeutic use and new scientific discoveries related to the benefits of using this plant. Already in the international environment, research points to the importance of *Cannabis sativa* in the treatment of pain relief in chronic patients and for the cure of epilepsy.

**KEYWORDS:** Canabidiol. Chronic diseases. Phytotherapy. Therapeutic Marijuana.

### 1 INTRODUÇÃO

A *Cannabis sativa* foi uma das primeiras plantas cultivadas pelo homem, dentre todas as espécies de plantas domesticadas pelo ser humano, talvez nenhuma tenha a versatilidade da *C. sativa* (CS). Popularmente conhecida no Brasil pelo seu nome africano, maconha, tem feito parte da história da humanidade por centenas de anos. A planta do cânhamo, *C. sativa*, foi utilizada há 1200 anos atrás como fonte de fibras para a fabricação de tecidos e cordoaria a partir do seu caule, dada a sua grande resistência. Esta espécie, e preparados a partir dela, são conhecidos por uma variedade de nomes, incluindo o haxixe, maconha, e têm sido utilizada durante séculos para obter sensações de prazer e euforia após o seu consumo, geralmente quando fumada (KALANT, 2001).

Em todas as épocas e culturas, o homem aprendeu a tirar proveito dos recursos naturais locais, de acordo com (MECHOULAM,1973), a *C. sativa* vem sendo utilizada há séculos pela humanidade para diversos fins. Além de seu efeito psicoativo, a *C. sativa*

possui importância nutricional, medicinal e industrial como alimento, fármaco, fibra e óleo combustível.

Em relação as práticas medicinais, percebeu-se que essa planta, capaz de induzir sonolência, seria também capaz de acalmar, se usada em dosagens menores. Moreau de Tours e o cientista e médico Irlandês William Brooke O'Shaughnessy, foram os mentores da introdução da *Cannabis* na Medicina Ocidental, sobretudo no tratamento de doenças infecciosas como o tétano, a raiva e a cólera (KALANT, 2001). O uso da *C. sativa* é muito discutido no tratamento sintomático e preventivo, porém alguns cuidados devem ser tomados na hora de indicar o uso do canabidiol na forma oral, pois seus efeitos adversos podem ser agravados em função da característica da doença.

Em 1937 é regulamentada a utilização da *Cannabis* para fins medicinais. Com esta lei federal apenas os médicos podiam prescrever a *Cannabis* e ao efetuar a prescrição eram obrigados a comunicar ao Federal Bureau of Narcotics (BALLOTTA, 2005). Atualmente, com as novas descobertas de tratamento com a *C. sativa*, os médicos passaram a indicá-la para tratamentos de doenças crônicas nos países como Canadá e Uruguai, pois o conhecimento das propriedades terapêuticas da *C. sativa* faz com que alguns países já comercializem essa planta para fins terapêuticos e recreativos.

No Brasil já se houve falar desse mesmo tratamento, porém em casos isolados. É importante frisar que são escassas as pesquisas que evidenciam os resultados positivos do seu uso terapêutico como um fitoterápico, dificultando a sua inserção para uso terapêutico e novas descobertas científicas relacionadas aos benefícios do uso dessa planta. Já no meio internacional, pesquisas apontam a importância da *C. sativa* no tratamento de transtorno de ansiedade, o alívio da dor em pacientes crônicos e para a cura da epilepsia (DURAN, 2004).

Da *C. sativa* é utilizado suas flores e folhas secas ou os pequenos talos que apresentam baixa concentração de THC, que podem ser fumadas ou ingeridas, sendo que a forma mais comum é a fumada. No fumo a maconha é absorvida por via pulmonar e atinge o Sistema Nervoso Central (cérebro) em apenas alguns segundos, já na forma ingerida sua absorção é lenta de 30 a 60 minutos. A forma mais concentrada é a planta *in natura*. Pode-se ainda utilizar a resina, produzida pelas glândulas das vilosidades da planta que apresenta uma concentração média de THC. O óleo de *C. sativa* resultante da extração da resina é onde contém uma alta concentração de THC (BONFÁ et al, 2008).

No Brasil com a autorização da Agência Nacional de Vigilância (ANVISA), já se pode importar extratos produzidos por indústrias farmacêuticas internacionais, porém, o processo ainda é burocrático. Além de ser usado no tratamento de epilepsia, componentes da *C. sativa*, como é o caso do canabidiol (CBD), também

se mostra promissor no tratamento de outras doenças como ansiedade, doenças neurodegenerativas, esclerose múltipla entre outras. O primeiro relato do uso de CBD no tratamento de convulsão foi publicado no dia 4 de fevereiro de 1843 pelo médico irlandês William Brook O'Shaughnessy, relatando que uma menina indiana com quarenta dias de vida sofria crises severas de convulsões, as quais não respondiam a nenhum tipo de tratamento aplicado na época, O'Shaughnessy deu a primeira gota de tintura de resina de *C. sativa* que equivalia a 3 mg de resina.

Já no Brasil, pode-se relatar o caso de Anny Fischer, uma menina de seis anos que sofria com severas crises epiléticas e regressão autística foi tratada ilegalmente com óleo extraído de variedades de *C. sativa* ricas em CBD e com baixa concentração de tetrahydrocannabinol (THC). Os resultados foram ótimos, reduzindo quase totalmente as convulsões e melhorando os sintomas autísticos, sendo o único efeito colateral observado a sonolência (LOPES, 2014).

Há relatos do uso de *C. sativa* também no tratamento da dor neuropática, esclerose múltipla e Parkinson (BRUCKI et al, 2015).

O uso da *C. sativa* só é indicado caso os tratamentos convencionais tenham falhado ou a qualidade de vida do paciente esteja prejudicada, pois o uso de canabinóides tem suas contraindicações sendo desaconselhada para pacientes com risco aumentado de transtornos psicossociais, como ideação suicida, uso de drogas ilícitas e prejuízo da função cognitiva a longo prazo (WARE, 2010).

Os efeitos colaterais do uso de canabinóides é vasto e pode ser dividido em efeitos desejáveis e indesejáveis. Dentro dos desejáveis encontram-se os efeitos ansiolíticos, diminuição da percepção dolorosa, ação anticonvulsivante e antiemética, estimulação do apetite em pacientes inapetentes, melhora do sono, diminuição da espasticidade com aumento do relaxamento do tônus muscular e controle do glaucoma com redução da pressão intraocular. No grupo dos indesejáveis estão taquicardia, hipertensão, despertares noturnos, diminuição da capacidade cognitiva, da concentração e da memória, ansiedade, psicose, alucinações, depressão e apatia (GROTENHERMEN, 2012).

Embora a maconha seja uma droga ilegal no Brasil, o canabidiol, em específico, foi adicionado à lista de substâncias prescritas e o Conselho Federal de Medicina autorizou seu uso com receita médica para pacientes que não respondem aos tratamentos convencionais, passos importantes na concretização do uso do canabidiol como medicamento.

A presente pesquisa tem como foco principal o conhecimento da *Canabis sativa* e sua perspectiva de utilização para melhor compreender as ações e os efeitos na

pesquisa experimental e na prática médica, o uso terapêutico por meio dos canabinóides, as consequências orgânicas e psíquicas, demonstrando suas opções de uso clínico, além de perspectivas futuras e os principais avanços no potencial uso terapêutico de alguns compostos canabinóides.

## 2 METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão bibliográfica no sítio da BVS acionando à base de dados LILACS e SCIELO, identificando estudos e revisões da literatura sobre a farmacologia e o uso terapêutico de substâncias canabinóides na dor. Nessa busca foram utilizadas as seguintes palavras-chaves: maconha terapêutica, doenças crônicas, *Cannabis sativa*; tratamento de dor.

Vale salientar que este trabalho não visa discutir a legalização do uso recreativo da maconha, o foco é, exclusivamente, o uso terapêutico da *Cannabis sativa* como meio de salvar a vida daqueles que necessitam ou pelo menos, trazer uma melhor qualidade de vida.

Por fim, a título de atualização, este trabalho foi elaborado ao longo do ano de 2014 como trabalho de conclusão de curso, quando ainda não havia uma decisão acerca da liberação do medicamento à base do canabidiol. No entanto, em 2015 a Anvisa decidiu pela retirada desse medicamento da lista de medicamentos proibidos para ser uma substância controlada.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dor crônica inclui grande variedade de condições clínicas bastante heterogêneas, e o sintoma mais comum leva os pacientes a procurar atendimento médico. E por não responder satisfatoriamente aos tratamentos convencionais, novas opções estão sempre sendo estudadas para seu tratamento. Entre as possibilidades atuais, estão uso de canabinóides, um grupo de derivados da *C.sativa*, que já são utilizados para tratamento (ASCENÇÃO et al, 2016).

Conforme estudos, esse principal constituinte da droga (THC), os ligantes endógenos e os canabinóides (CBD), em pacientes oncológicos possuem uma ação analgésica, trazem o aumento do apetite, proporcionam um relaxamento muscular e a redução da insônia (MONTEIRO, 2014).

O uso de canabinóides demonstra ter efeito benéfico e é indicado no tratamento de dores crônicas de diversas etiologias, sendo as mais comuns as dores neuropáticas associadas a diabetes, vírus da imunodeficiência humana (HIV)/AIDS,

epilepsia, parkinson, distúrbios de movimentos, esclerose múltipla, artrite reumatoide severa, fibromialgia. Da mesma forma, no caso de pacientes com dor crônica, o uso de canabinóides trata a dor, melhora o humor e o sono. Também, os pacientes com esclerose múltipla ou dor neurogênica não tratável relataram os benefícios dos canabinóides, incluindo redução da ansiedade, da depressão, bem como dos espasmos musculares e da dor (MONTEIRO, 2014).

Com o progressivo aumento de doenças prolongadas, incuráveis e progressivas conduziram a um aumento significativo do número de doentes despertando interesse terapêutico pela *C.sativa* (RIBEIRO, 2014)

Os agentes canabinóides possuem um considerável papel terapêutico no tratamento da sintomatologia associada às doenças crônicas, devido aos avanços tecnológicos na área da química e da farmacologia. Desse modo foi possível a utilização de canabinóides ativos na medicina, pois permitiram a obtenção destes em sua forma pura, na composição, estabilidade e dose conhecidas (RIBEIRO, 2014).

### 3.1 CANABINÓIDES EM EPILEPSIA

A epilepsia é desordem crônica cerebral, que pode acontecer em qualquer parte do cérebro e causar mudança de comportamento, consciência e sensação, caracterizada por episódios recorrentes de disfunção cerebral, resultando em descargas anormais nos neurônios. É o transtorno neurológico mais sério, tendo alta prevalência mundial, estimada entre 0,4 a 2% da população em geral (ALFRADIQUE e VASCONCELOS, 2007).

Epilepsias podem ser provocadas por praticamente qualquer condição que afete o córtex cerebral, é caracterizada por tremores rápidos, irregulares e repetitivos. (Bastos et al., 2009). Um novo tratamento para a doença está ganhando destaque, principalmente pela sua polêmica composição, que é o Canabidiol (CBD), oriundo de um dos componentes da *C. sativa*, que não causa dependência, mas possui grande potencial terapêutico (LIMA, 2015).

O uso do canabidiol em algumas condições neurológicas foi liberado pela ANVISA em 2015, para prescrição médica para o estado de São Paulo pelo CREMESP. Para o uso medicinal por importação para vários casos exige-se a prescrição, laudo médico e termo de responsabilidade (BRUCKI et al., 2015).

O primeiro estudo clínico que demonstrou o efeito anticonvulsivante do canabidiol foi conduzido no Brasil, pelo grupo do renomado pesquisador Dr. Elisaldo Carlini. Esse estudo duplo-cego foi realizado com 15 pacientes que sofriam pelo menos uma crise generalizada por semana, mesmo recebendo algum outro anticonvulsivante (fenitoína,

primidona, clonazepam, carbamazepina). No total, oito pacientes receberam entre 200-300 mg/dia de CBD puro por via oral, durante oito semanas. Destes pacientes, apenas um não obteve nenhuma melhora clínica (CARVALHO et al, 2017).

Entre os demais, quatro tiveram as convulsões totalmente abolidas durante o período em que tomaram CBD e três tiveram redução na frequência das crises. No grupo de pacientes que recebeu placebo junto com seu outro anticonvulsivante, apenas um demonstrou melhora. Entretanto, não há avaliação do efeito do CBD na ausência de qualquer outro anticonvulsivante, mas o estudo sugeriu que o CBD poderia ser um adjuvante no tratamento da epilepsia (CARVALHO et al, 2017).

Dr. Devinsky, na New York University School of Medicine foi autorizado pelo Federal Drug Administration (FDA) a conduzir um estudo aberto com um produto contendo 98% de CBD, cujo nome comercial é Epidiolex fabricado pela GW Pharmaceuticals. De acordo com os resultados dos primeiros 23 pacientes com idade média de 10 anos, 39% dos pacientes tiveram uma redução de 50% de suas crises. Três dos nove pacientes que tinham um tipo de epilepsia muito grave da infância tiveram controle total das crises. Os efeitos colaterais mais comuns foi a sonolência, fadiga, falta ou ganho de peso e diarreia (BRUCKI et al, 2015).

Os dados científicos até o momento permitem concluir que o canabidiol poderá ter um grande papel no tratamento de epilepsias muito difíceis que não respondem a outros tratamentos.

### 3.2 CANABINÓIDES NA ESCLEROSE MÚLTIPLA (EM)

A Esclerose Múltipla é uma doença do sistema nervoso central, decorrente de processo inflamatório na substância branca, resultando na formação de tecidos cicatriciais, denominados de placas escleróticas, as quais impedem a propagação adequada do impulso nervoso, o que ocasiona perdas permanentes ou transitórias em qualquer função do sistema nervoso central. A doença se caracteriza com sintomas que variam conforme a área afetada, dentre os principais: fraqueza muscular, fadiga, alterações cognitivas, dor, espasticidade, depressão e alterações visuais, esfinterianas e de sensibilidade (CALLEGARO et al, 2009).

A maioria dos pacientes com esclerose múltipla entrevistados nos estudos de auto relato referem problemas com o controle dos sintomas. Aqueles que fumaram *Cannabis* alegaram melhorias na espasticidade noturna e dor muscular (91-98%), no entanto apresentaram depressão, tremor, ansiedade e espasmos no pé. Também podem apresentar parestesia (sensação anormal sobre a pele), fraqueza nas pernas,

dormência no tronco, dor facial, diminuição do equilíbrio, obstipação e perda de memória (ROBSON, 2001).

Em alguns países, o naxibimol é um medicamento indicado no tratamento da espasticidade, pois ele contém THC e CBD, na proporção de 1:1. Este medicamento é exclusivamente de uso oro-bucal (BRUCKI et al., 2015), que demonstraram melhora em seis semanas na escala de auto avaliação. Já na escala objetiva não demonstrou nenhuma melhora.

O extrato de *Cannabis* oral e o THC se mostraram eficazes apenas nas escalas de autoavaliação no uso por até 15 semanas, porém, após um ano os resultados indicaram uma melhora também nas escalas objetivas de mensuração da espasticidade. Estes resultados sugerem que esta opção terapêutica pode ser considerada nos pacientes com EM, embora faltem estudos de segurança com uso por longos períodos.

O Cannador é um fármaco em cápsulas orais que é feito a partir do extrato bruto do THC/canabidiol e foi utilizado em pacientes com alterações da espasticidade na esclerose múltipla (BERLACH et al, 2006).

Sativex é um medicamento produzido a partir do extrato bruto da planta, administrado como um *spray* bucal. Este medicamento tem sido utilizado para o alívio de sintomas relacionados a esclerose múltipla, é formulado a partir de duas linhagens de *C. sativa* nas quais predominam THC e canabidiol (STOTT et al, 2004).

São muitas as evidências científicas que comprovam os efeitos terapêuticos da *Cannabis* e um novo estudo sobre o tema descobriu que o Sativex em *spray*, é uma opção eficaz e segura para combater as formas moderadas e graves de espasticidade causadas pela esclerose múltipla, moderada ou grave e resistentes a outros medicamentos (FLACHENECKER et al, 2014). Não existem indicações da maconha em forma de cigarro para qualquer tipo de Esclerose múltipla.

### 3.3 CANABINÓIDE NA DOENÇA DE PARKINSON

A Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa crônica, tendo sua patogenia no sistema nervoso central, sendo causada pela deficiência da dopamina – neurotransmissor, interferindo principalmente no sistema motor (WARE, 2010).

A Doença de Parkinson abrange um grupo de manifestações clínicas caracterizadas pelos tremores e pela perturbação dos movimentos involuntários, que mais acomete os idosos, principalmente homens (LANA et al., 2007).

Segundo estudos realizados em roedores, o CBD tem-se mostrado bastante eficaz no tratamento da Doença de Parkinson, apresentando propriedades antioxidantes e neuroprotetoras (SILVA, 2013).

Estudos preliminares usando o CBD puro para o tratamento da Doença de Parkinson revelaram que os pacientes tiveram um efeito positivo sobre os sintomas psicóticos, o sono e a qualidade de vida. Considera-se que os efeitos colaterais psicopatológicos graves podem chegar a 1%, isso vai depender da proporção de THC presente no tratamento, porém não há relatos de efeitos colaterais graves, e o que pode-se concluir, que apesar da ausência de evidências para indicar o uso da *Cannabis* em pacientes com distúrbios de movimentos, há sinais de que do extrato da planta, em especial o CBD puro, possa minimizar sintomas não motores da Doença de Parkinson, como distúrbio do sono, dor, psicose e talvez a urgência miccional (BRUCKI et al, 2015). Porém esse tratamento só seria indicado em casos que os tratamentos convencionais falharam e a qualidade de vida do paciente esteja muito comprometida.

### 3.4 CANABINÓIDES NO TRATAMENTO DA DOR NEUROPÁTICA

A Dor Neuropática é definida como dor causada por lesão ou disfunção do sistema nervoso, pode ser dividida em dor neuropática fisiológica, onde há a compressão de nervos, ou dor neuropática patológica que corresponde à destruição de nervos, as principais causas desta síndrome são: *Diabetes mellitus*, neuralgias, dor regional complexa, acidente vascular encefálico, esclerose múltipla, lesão medular, entre outros (TORRANCE et al, 2006).

Estudos avaliaram a eficácia da *Cannabis* no tratamento de dor neuropática. Em um deles foi utilizada a forma spray, como analgesia no tratamento de dor central em pacientes com esclerose múltipla. Em outro estudo foi utilizada forma inalatória, em pacientes com dor neuropática pós-traumática ou pós-cirúrgica, com melhora na intensidade da dor (BRUCKI et al, 2015).

O Sativex também foi utilizado em pacientes com quadro clínico de dor neuropática periférica associada com alodinia e novamente reduziu os níveis de dor (NURMIKKO et al, 2007).

Pacientes com dor neuropática fazem média de 8 a 12 aplicações de spray por dia, consumindo cerca de 2,5 mg (20 a 30 mg por dia) de CBD e 2,7 mg de (22 a 32 mg por dia) THC. No Canadá esse medicamento já é comercializado, onde seu uso já é aprovado (BONFÁ et al, 2008).

O ácido ajulêmico, outro análogo sintético do THC, foi utilizado por Karst et al. em ensaio clínico controlado em pacientes que apresentavam quadro de dor neuropática periférica, demonstrando aparente melhora nos sintomas relacionados a dor (BURSTEIN et al, 2004).

Parece existir evidências de efeitos benéficos dos canabinóides em alterações do sistema nervoso central e periférico, porém, estudos de longo prazo devem ser realizados, pois não se tem eficácia de seu uso a longo prazo. Até o momento o uso do canabidiol é indicado na falha terapêutica dos tratamentos já consagrados ou quando os mesmos apresentam eficácia insuficiente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos clínicos e pré-clínicos demonstram que substâncias presentes na *Cannabis sativa*, em especial, o canabidiol, apresentam efeitos terapêuticos. A descoberta dos receptores dos canabinóides e o seu papel na homeostasia dos sistemas biológicos contribuíram para a mudança de mentalidades e para a aceitação do THC e seus componentes, dentre os inúmeros estudos. É relevante expor que não existe uma comprovação fática de que o uso da *C. sativa*, cause ou não dependência química.

Apesar de existir ainda muita resistência por parte de organizações médicas tradicionais, alguns países já legalizaram o uso da maconha, Uruguai e Argentina são alguns exemplos na América do Sul, os Estados Unidos, que liderava campanhas para proibição, hoje aceita o uso medicinal em diversos estados e o uso recreativo em pelo menos dois estados.

Em 2015, no Brasil a ANVISA autorizou a importação do CBD, apesar da liberação, o preço elevado da importação torna essa substância inacessível para a maior parte da população. É importante frisar que são escassas as pesquisas que evidenciam os resultados positivos do seu uso terapêutico como um fitoterápico, dificultando a sua inserção para uso terapêutico e novas descobertas científicas relacionadas aos benefícios do uso dessa planta.

Por fim, revela-se a ampla aplicabilidade do CBD no tratamento de algumas doenças crônicas e a importância da realização de estudos e experimentos que permitam ampliar o conhecimento, tanto de sua ação como dos seus efeitos colaterais.

#### REFERÊNCIAS

ALFRADIQUE, Isabel; VASCONCELOS, Marcio Moacyr. **Juvenile myoclonic epilepsy**. Arquivos de neuro-psiquiatria, v. 65, p. 1266-1271, 2007.

ASCENÇÃO MD, LUSTOSA VR, SILVA LJ. **Canabinoides no tratamento da dor crônica**. Rev Med Saúde Brasília, 5(3): 255-63, 2016.

BALLOTA, D.; SOUSA, G. **Cannabis, uma substância sob controle permanente**. Revista Toxicodependências v. 11, n. 1, p. 37-46, 2005.

BASTOS, Mariana Cota et al. **Epilepsia mioclônica juvenil: estudo clínico, epidemiológico, terapêutico e da qualidade de vida.** Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology, v. 15, p. 65-69, 2009.

BERLACH, David M.; SHIR, Yoram; WARE, Mark A. **Experience with the synthetic cannabinoid nabilone in chronic noncancer pain.** Pain medicine, v. 7, n. 1, p. 25-29, 2006.

BONFÁ, Laura; VINAGRE, Ronaldo Contreiras de Oliveira; FIGUEIREDO, Núbia Verçosa de. **Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos.** Rev Bras Anestesiol, v. 58, n. 3, p. 267-279, 2008.

BRUCKI, Sonia et al. **Cannabinoids in neurology–Brazilian Academy of Neurology.** Arquivos de neuro-psiquiatria, v. 73, p. 371-374, 2015.

BURSTEIN, Sumner H. et al. **Ajulemic acid: a novel cannabinoid produces analgesia without a “high”.** Life sciences, v. 75, n. 12, p. 1513-1522, 2004.

CALLEGARO, D.; LINO, A. M. M.; MARCHIORI, P. E. **Esclerose múltipla e outras doenças desmielinizantes do sistema nervoso central.** Clínica médica. Barueri: Manole, 2009. p. 449-478.

CARVALHO, Cristiane Ribeiro de et al. **Canabinoides e Epilepsia: potencial terapêutico do canabidiol.** VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde, v. 29, n. 1, 2017.

DA SILVA, Thiago Vitarelli. **Avaliação dos efeitos do canabidiol sobre os eventos imunológicos e degenerativos induzidos pela encefalomielite autoimune experimental (EAE) em camundongos.** 2013.

DURAN, Marta; LAPORTE, Joan-Ramon; CAPELLÀ, Dolors. **Novedades sobre las potencialidades terapéuticas del Cannabis y el sistema cannabinoide.** Medicina clínica, v. 122, n. 10, p. 390-398, 2004.

FLACHENECKER, Peter; HENZE, Thomas; ZETTL, Uwe K. **Nabiximols (THC/CBD oromucosal spray, Sativex®) in clinical practice—results of a multicenter, non-interventional study (MOVE 2) in patients with multiple sclerosis spasticity.** European neurology, v. 71, n. 5-6, p. 271-279, 2014.

GROTENHERMEN, Franjo; MÜLLER-VAHL, Kirsten. **The therapeutic potential of cannabis and cannabinoids.** Deutsches Ärzteblatt International, v. 109, n. 29-30, p. 495, 2012.

RIBEIRO, J.A.C.; **A cannabis e suas aplicações terapêuticas,** 2014.

KALANT, Harold. **Medicinal use of cannabis: history and current status.** Pain Research and Management, v. 6, n. 2, p. 80-91, 2001.

LANA, R. C. et al. **Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 11, p. 397-402, 2007.

LIMA, Andréia Maura Bertoline Rezende **Liberação da importação de produtos à base de canabidiol para uso medicinal e o bem-estar físico, mental e social do paciente no contexto do direito fundamental à saúde e à dignidade da pessoa humana.** São Paulo: PUCSP, 2015. 16 p. Disponível em . Acesso em: 04 out. 2015.

LOPES, Renato José Rodrigues Malcher. **Canabinoides ajudam a desvendar aspectos etiológicos em comum e trazem esperança para o tratamento de autismo e epilepsia.** Rev. Da biologia, v. 13, n 1, p. 43-59, 2014.

MECHOULAM, Raphael; BURSTEIN, Sumner H. **Marijuana: Chemistry, Pharmacology, Metabolism and Clinical Effects. Contributors-SH Burstein [And Others]**. Academic Press, 1973.

NURMIKKO, Turo J. et al. **Sativex successfully treats neuropathic pain characterised by allodynia: a randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial**. *Pain*<sup>®</sup>, v. 133, n. 1-3, p. 210-220, 2007.

ROBSON, Philip. **Therapeutic aspects of cannabis and cannabinoids**. *The British Journal of Psychiatry*, v. 178, n. 2, p. 107-115, 2001.

STOTT, Colin G.; GUY, Geoffrey W. **Cannabinoids for the pharmaceutical industry**. *Euphytica*, v. 140, n. 1-2, p. 83-93, 2004.

TORRANCE, Nicola et al. **The epidemiology of chronic pain of predominantly neuropathic origin. Results from a general population survey**. *The Journal of Pain*, v. 7, n. 4, p. 281-289, 2006.

WARE, Mark A. et al. **Smoked cannabis for chronic neuropathic pain: a randomized controlled trial**. *Cmaj*, v. 182, n. 14, p. E694-E701, 2010.

## SOBRE O ORGANIZADOR

**Dr. Juan Carlos Cancino Díaz** - Egresado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, con la licenciatura en Ingeniero Bioquímico. Estudios de posgrado en la misma institución con la especialidad de maestría en Bioquímica y doctorado en Inmunología. Actualmente es profesor e investigador de la ENCB-IPN impartiendo la cátedra de Microbiología veterinaria para los Químicos Bacteriólogos Parasitólogos. El área de investigación es sobre el estudio de la biología de *Staphylococcus epidermidis*, con una alta producción de artículos científicos en revistas científicas de prestigio. Ha desempeñado como director de tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Tiene una patente otorgada por el instituto mexicano de la propiedad intelectual y cuatro en curso de aprobación. Es miembro del sistema nacional de investigadores de México nivel II. Es editor de un libro sobre *Staphylococcus epidermidis* que está en curso de publicación y cinco capítulos de libro sobre su área de investigación.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aguas residuais 196, 200, 204, 206  
Anacyclus 149, 150, 152, 153, 154, 155, 158, 160, 161, 162, 163  
Aquatic fitness 68  
Atenção visual 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33  
Atención sanitaria 15, 21, 22, 25

### B

Bacterias halotolerantes 138, 146  
Bioensayos 180, 195, 196, 197, 198  
Biomechanics 68, 76, 77

### C

Calidad de la malta 100, 101, 105, 107  
Canabidiol 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88  
Cebada malteada 99, 100, 101, 102, 103, 105, 108, 112  
Celulasas 138, 139, 140, 141, 146  
Ciatalgia 36, 37, 38, 41, 42, 43  
Cobre 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171  
Control biológico 174  
Criança 4, 27, 31, 32

### D

Deficiência auditiva 27  
Doença de Huntington 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 60  
Doenças Crônicas 6, 7, 12, 78, 79, 80, 82, 83, 87

### E

Educação para a morte 1, 3, 7, 11, 13  
Efluentes urbanos 195, 196  
Enfermagem em Reabilitação 49  
Enfermedad de Chagas 90, 91, 94, 97, 98  
Entomopatógenos 174, 182  
Exercício Terapêutico 49

## F

Fitoquímica 149, 161, 163

Fitoterapia 79

Fotossíntese 164, 165, 166, 168, 170

## G

Gastritis 149, 150, 151, 152, 162, 163

## H

Hidrolasas 100, 102, 105, 108, 142, 146

## I

Insecticida 174, 178, 181, 182, 183, 184

Insecto-plaga 174

In-water forces 68, 69, 72, 74, 75

Itinerarios terapéuticos 15, 22, 25

## L

Lagos 140, 186, 187, 188, 190, 191

Leguminous 116, 133

Lepidópteros 174, 182

## M

Maconha Terapêutica 79, 82

Masaje neuroreflejo 36, 38, 46

Microalga 164, 166, 167, 170, 172

Migración internacional 15

Morbilidad sentida 15, 20, 22

Mujeres en edad fértil 90, 98

## N

Nodule 116, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 129, 131

## P

Patagonia 186, 187, 188, 190, 191

Percepción remota 186, 187, 191

Petroleum hydrocarbons 116, 117, 131

Phenological stage 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 128, 131, 132

Plancton 186, 187

Profissionais da saúde 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13

## R

Reabilitação 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Revisão de literatura 1

## S

Sacrolumbalgia 36, 37, 42, 43

Scenedesmus 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173

Surdez 27, 28, 29, 31, 32

## T

Toxicidad 151, 185, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206

Trypanosoma cruzi 90, 91, 98

## U

Úlcera 149, 150, 151, 158, 162

## X

Xilanasas 138, 139, 140, 141, 146

## Y

Young adults 68, 75

## Z

Zimogramas 100, 101, 102, 103, 106, 107, 109, 110, 113