

Christiane Trevisan Slivinski
(Organizadora)

Análise Crítica das Ciências da Saúde

4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A532	Análise crítica das ciências da saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizadora Christiane Trevisan Slivinski. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Análise Crítica das Ciências da Saúde; v.4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-679-9 DOI 10.22533/at.ed.799190710 1. Farmacologia – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Slivinski, Christiane Trevisan. II. Série.
	CDD 615.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Após o sucesso dos dois primeiros volumes da coleção “Análise Crítica das Ciências da Saúde” venho com muita satisfação apresentar o terceiro volume, composto de 43 capítulos organizados e distribuídos nas seguintes áreas de conhecimento: Enfermagem, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Farmácia, Fisioterapia e Educação Física.

São apresentados aspectos que vão desde revisões bibliográficas relacionadas a aspectos epidemiológicos de doenças como dengue e hanseníase até questões que envolvem as dificuldades no atendimento das equipes multiprofissionais na atenção primária à saúde. Este volume também apresenta um foco laboratorial, onde os pesquisadores mostram as relações de compostos químicos e marcadores bioquímicos na prevenção à saúde e tratamentos de diversas patologias.

Outra discussão relevante se faz sobre implicações psiquiátricas em usuários de drogas, bem como a visão do adolescente sobre o sentido da vida trazendo uma visão clara da importância de se dar atenção especial na transição entre a adolescência e a vida adulta.

É de extrema importância a discussão entre estudantes de graduação e pós-graduação na área da saúde acerca de todos os aspectos que possam estar envolvidos com a sua atuação profissional. Somente uma análise crítica e responsável pode assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento prestado.

Assim, este volume vem em complementação aos demais trazendo reflexões nas diversas vertentes da saúde, envolvendo profissionais pesquisadores de todo o país. Somente após a compreensão de como todo o processo ocorre em sua plenitude é que se podem traçar estratégias para a melhoria no atendimento à população. Convido aos leitores a fazer uma boa leitura e uma reflexão crítica que possa auxiliar no processo de construção do conhecimento e desta forma mudar a realidade da saúde no Brasil.

Prof^a Dr^a Christiane Trevisan Slivinski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS COM AÇÃO HIPOGLICEMIANTE

Maria Ágda Correia Lemos
Jonathan Augusto da Silva
Renata Tamandra Silva Barros
Líliam Rafaela de Oliveira Santos
Karulyne Silva Dias
Marília Lays Alves da Costa
Anderson Soares de Almeida
Mayara Andrade Souza
Thiago José Matos Rocha
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão
Joao Gomes da Costa
Aldenir Feitosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.7991907101

CAPÍTULO 2 9

NUTRIENTES ANTIOXIDANTES: CORRELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE OXIDATIVO E INFLAMAÇÃO EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho
Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa
Ramires dos Santos Moraes
Daniel Ximenes de Aguiar
Rute Emanuela da Rocha
Allyne Kelly Carvalho Farias
Ana Marcia da Costa Cabral
Lígia Lages Sampaio
Kauan Gustavo de Carvalho
Even Herlany Pereira Alves
Cláudia Lorena Ribeiro Lopes
Víctor Lucas Ribeiro Lopes
Nanielle Silva Barbosa
Inglytty Francisca Oliveira
Valéria Moura de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.7991907102

CAPÍTULO 3 15

SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Givanildo de Oliveira Santo
Weriky Amorim Costa
Gleison Dias Silva

DOI 10.22533/at.ed.7991907103

CAPÍTULO 4 21

AValiação Nutricional e Dietoterapia de Portadores de Doenças Inflamatórias Intestinais

Nayane Regina Araujo Pierote
Josué Junior Araujo Pierote

DOI 10.22533/at.ed.7991907104

CAPÍTULO 5 34

A INFLUÊNCIA DO LEITE MATERNO NA MICROBIOTA INTESTINAL DO LACTENTE

Daiane Costa dos Santos
Isabelle Bueno Lamas
Arianne Soares Alves
Mariana Buranelo Egea

DOI 10.22533/at.ed.7991907105

CAPÍTULO 6 46

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VITRO* DE ÓLEOS ESSENCIAIS CONTRA PATÓGENOS ALIMENTARES

Giuliana Martina Castorani
Luana Amaral de Figueiredo
Juliana Borges Reis
Sandra Maria Oliveira Morais Veiga

DOI 10.22533/at.ed.7991907106

CAPÍTULO 7 60

FERRITINA: BIOMARCADOR DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES DIABÉTICOS

Amanda Justi
Pamela Tatsch
Luciano Oliveira Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.7991907107

CAPÍTULO 8 71

FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS HIDROETANÓLICOS OBTIDOS DAS FOLHAS, FLORES, FRUTOS E CASCAS DO CAULE DE *Eugenia sonderiana* O. BERG (MYRTACEAE)

Renan Gomes Bastos
Aline Cristina dos Santos Moreira
Jordana da Costa Souza
Letícia Doné Pagani
Maria Clara Pereira Menezes
Roseane Lima Reis
Josidel Conceição Oliver
Amanda Latércia Tranches Dias
Marcos Eduardo Guerra Sobral
Geraldo Alves da Silva
Marcelo Aparecido da Silva

DOI 10.22533/at.ed.7991907108

CAPÍTULO 9 84

OS ACHADOS VENTILATÓRIOS ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE MIDAZOLAM EM PACIENTES CRÍTICOS SOB ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA MECÂNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Igor de Oliveira Melo
Felipe Xavier Camargo
Livia Maria Mendes de Lima
Caio Alberto Garcia Demes
Lucas Villar de Melo
Victor de Lima Lacerda

Luana Córdula dos Santos Xavier
Roberto Botura Costa
Mariana Cysne Frota Vieira

DOI 10.22533/at.ed.7991907109

CAPÍTULO 10 90

PERFIL FARMACOTERAPÊUTICO DE USUÁRIOS CADASTRADOS EM COMPONENTE ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA EM UMA CIDADE NO INTERIOR DO CEARÁ

Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
Sannia Martins Sampaio
Robson Ciochetta Rodrigues Filho
Camilla Rodrigues Pinho
Gleudson Rogério Peixoto
Sílvia Helena Tomás
Antonio Erivelton Passos Fontenele

DOI 10.22533/at.ed.79919071010

CAPÍTULO 11 100

PLANTAS PARA O TRATAMENTO DO HIV/AIDS

Héllen Glécia Gomes Silva
Valdirene dos Santos Tavares
Marília Lays Alves da Costa
Julielle dos Santos Martins
Simone Paes Bastos Franco
Saskya Araújo Fonseca
Antônio Euzébio Goulart Sant'Ana
Thiago José Matos Rocha
Mayara Andrade Souza
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão
João Gomes da Costa
Aldenir Feitosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.79919071011

CAPÍTULO 12 113

CARACTERIZAÇÃO DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM ALAGOAS ENTRE 2013 E 2015

Bruna Brandão dos Santos
Alexandre Wendell Araújo Moura
Glicya Monaly Claudino dos Santos
Hidyanara Luiza de Paula
Elaine Virgínia Martins de Souza Figueiredo
Heloisa Antunes Araujo
Karla Cavalcante Brandão dos Santos
Mayara Priscilla Santos Silva
Nádia Larissa Henrique de Lima
Ótamis Ferreira Alves
Ririslâyne Barbosa da Silva
Chrisllaine Rodrigues Maciel

DOI 10.22533/at.ed.79919071012

CAPÍTULO 13 122

A OSTEOPOROSE SOB A PERSPECTIVA DE MULHERES COM E SEM DIAGNÓSTICO DA DOENÇA

Eli Ávila Souza Júnior
Nicolas Franco Ferreira
Paulo Emmanuel Caires Lopes
Maíra Soares Torres
Daniel Soares Baumfeld
Marco Antônio Percope de Andrade

DOI 10.22533/at.ed.79919071013

CAPÍTULO 14 132

AValiação DO ESTADO GERAL DE SAÚDE QUANTO A AQUISIÇÃO DE DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO AUTORREFERIDOS POR PROFISSIONAIS DE UM HOSPITAL

Patrick Leonardo Nogueira da Silva
Mabson José Dias Monção
Fabio Batista Miranda
Isabelle Ramalho Ferreira
Vanessa Ferreira da Silva
Cláudio Luís de Souza Santos
Ana Izabel de Oliveira Neta
Valdira Vieira de Oliveira
Carolina dos Reis Alves
Tarcísio Viana Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.79919071014

CAPÍTULO 15 143

UTILIZAÇÃO DO RECURSO DE COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA POR FISIOTERAPEUTAS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Maria Clara Morábito Alves
Regina Keiko Kato Miura

DOI 10.22533/at.ed.79919071015

CAPÍTULO 16 151

DANÇA CIRCULAR SAGRADA: PERCEPÇÕES DE PARTICIPANTES DO GRUPO DE APOIO INTERDISCIPLINAR AO CÂNCER DE MAMA (GAICAM) DE SÃO CARLOS

Lidiana Moraes Brasi
Yara Aparecida Couto

DOI 10.22533/at.ed.79919071016

CAPÍTULO 17 161

EXERCÍCIOS FÍSICOS E OS BENEFÍCIOS EM ADULTOS

Givanildo de Oliveira Santos
Vandréia Ceolin
Juniur Aparecido Dias

DOI 10.22533/at.ed.79919071017

CAPÍTULO 18 168

O EFEITO DE DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE TREINAMENTO DE FORÇA E SUAS INFLUÊNCIAS NAS ADAPTAÇÕES DE FORÇA E ÁREA DE SECÇÃO TRANSVERSA MUSCULAR

Lucas Marcelino Eder dos Santos
Cintia Aparecida de Oliveira Barcelos
Cleiton Augusto Libardi

DOI 10.22533/at.ed.79919071018

CAPÍTULO 19 180

EFEITOS DO POTENCIAL EVOCADO MIOGÊNICO VESTIBULAR EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS

Fernanda Calheiros Peixoto Tenório
Kelly Cristina Lira de Andrade
Andréa Rose de Albuquerque Sarmiento-Omena
Cristhiane Nathália Pontes de Oliveira
Silvio Leonardo Nunes de Oliveira
Aline Tenório Lins Carnaúba
Klinger Wagner Teixeira da Costa
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes
Renata da Rocha Soares Leão
Juillianne Magalhães Galvão e Silva
Luis Gustavo Gomes da Silva
Pedro de Lemos Menezes

DOI 10.22533/at.ed.79919071019

CAPÍTULO 20 186

INDICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UMA REVISÃO

Thais Abijaude Souza Rego
Hugo Demesio Maia Torquato Paredes
Juliana Silva Pontes
Vivian de Oliveira Sousa Corrêa
Maria Fernanda Larcher de Almeida
Juliana Montani Raimundo
Luciana Aguiar Velasco Lima
Inês Leoneza de Souza
Uliana Pontes Vieira
Angelica Nakamura
Jane de Carlos Santana Capelli

DOI 10.22533/at.ed.79919071020

CAPÍTULO 21 201

LOCALIZAÇÃO SONORA EM INDIVÍDUOS COM PERDA AUDITIVA UNILATERAL OU ASSIMÉTRICA: UMA RESENHA CRÍTICA

Tayná Rocha dos Santos Carvalho
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes
Ilka do Amaral Soares
Paulo Cesar do Nascimento Cunha
Klinger Wagner Teixeira da Costa
Fernanda Calheiros Peixoto Tenório
Ranilde Cristiane Cavalcante Costa
Thaís Nobre Uchôa Souza
Kelly Cristina Lira de Andrade

Katianne Wanderley Rocha
Ana Amália Gomes de Barros Torres Faria
Pedro de Lemos Menezes

DOI 10.22533/at.ed.79919071021

SOBRE A ORGANIZADORA.....	206
ÍNDICE REMISSIVO	207

PLANTAS PARA O TRATAMENTO DO HIV/AIDS

Héllen Glécia Gomes Silva

Universidade Estadual de Alagoas, Curso de
Licenciatura em Química
Arapiraca - Alagoas

Valdirene dos Santos Tavares

Universidade Estadual de Alagoas, Curso de
Licenciatura em Química
Arapiraca - Alagoas

Marília Lays Alves da Costa

Universidade Federal de Alagoas, Mestrado em
Agricultura e Meio Ambiente
Arapiraca - Alagoas

Julielle dos Santos Martins

Centro Universitário CESMAC, Curso
de Graduação em Medicina
Maceió – Alagoas

Simone Paes Bastos Franco

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas

Saskya Araújo Fonseca

Centro Universitário CESMAC – Curso de
Graduação em Farmácia
Maceió – Alagoas

Antônio Euzébio Goulart Sant’Ana

Universidade Federal de Alagoas - Centro de
Ciências Agrárias
Rio Largo - Alagoas

Thiago José Matos Rocha

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas

Mayara Andrade Souza

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas

Jessé Marques da Silva Júnior Pavão

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas

Joao Gomes da Costa

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas

Aldenir Feitosa dos Santos

Centro Universitário CESMAC - Mestrado Análise
de Sistemas Ambientais
Maceió – Alagoas
Universidade estadual de Alagoas – Curso de
Licenciatura em química
Arapiraca - Alagoas

RESUMO: A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) é uma doença infecciosa que tem como agente etiológico o vírus da imunodeficiência humana (HIV), a infecção com este vírus resulta em debilidade do sistema imunológico do organismo. O objetivo desta revisão de literatura é apresentar a diversidade de plantas com seus extratos vegetais e compostos isolados, testados em fases específicas do processo de replicação do

vírus, podendo assim, serem agrupados conforme os seus mecanismos inibidores sobre o HIV. Foi realizada uma revisão de literatura no período de 1999 a 2017 nos idiomas português e inglês, em artigos provenientes de periódicos, monografias e dissertações na base Google Acadêmico, Scielo, Pub Med e Periódico Capes. Para a busca dos artigos foram utilizados os seguintes descritores, AIDS, HIV, Plantas medicinais e Fitoterapia. As principais classes químicas das substâncias isoladas que apresentam atividade antirretroviral comprovada na literatura são os flavonoides, terpenos, cumarinas, alcaloides, polissacarídeos e taninos. Extratos e substâncias isoladas de plantas foram testados em etapas específicas do ciclo de replicação viral tendo, em alguns casos, o mecanismo de ação elucidado. As plantas são uma importante alternativa terapêutica de moléculas bioativas para desenvolvimento de novos medicamentos anti-HIV.

PALAVRAS-CHAVE: AIDS. HIV. Plantas medicinais.

PLANTS FOR THE TREATMENT OF HIV / AIDS

ABSTRACT: Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) is an infectious disease that has the human immunodeficiency virus (HIV) as its etiological agent; infection with this virus results in a weakening of the body's immune system. The objective of this literature review is to present the plant diversity with its plant extracts and isolated compounds, tested in specific stages of the virus replication process, and can be grouped according to their inhibitory mechanisms on HIV. A review of the literature was carried out between 1999 and 2017 in the Portuguese and English languages, articles from periodicals, monographs and dissertations in the Google Academic, Scielo, Pub Med and Capes Periodicals database. The following descriptors were used to search for articles: AIDS, HIV, Medicinal Plants and Phytotherapy. The main chemical classes of the isolated substances that have proven antiretroviral activity in the literature are flavonoids, terpenes, coumarins, alkaloids, polysaccharides and tannins. Extracts and substances isolated from plants were tested at specific stages of the viral replication cycle and in some cases the mechanism of action elucidated. Plants are an important therapeutic alternative for bioactive molecules for the development of new anti-HIV drugs.

KEYWORDS: AIDS. HIV. Medicinal plants.

1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) é uma doença infecciosa, que tem como agente etiológico o vírus da imunodeficiência humana (HIV), um retrovírus, que se caracteriza pela progressiva destruição do sistema imunológico humano. O HIV altera o DNA da célula, faz cópia de si mesmo, rompe os linfócitos e em pouco tempo o número de células infectadas supera o número de linfócitos T CD4+ saudáveis (CAMARGO; BARBARÁ; BERTOLDO, 2007). Existem dois tipos de

vírus: HIV-1 e HIV-2, sendo o primeiro prevalente na maior parte do mundo. No ciclo biológico o vírus utiliza três enzimas para a sua replicação: a Transcriptase Reversa (TR), a Integrase e a Protease (SILVA, 2015).

A terapia antirretroviral ativa (do inglês Highly Active Antiretroviral Therapy - HAART) consiste na utilização de três fármacos ou mais, tendo como preferência dois, sendo eles os inibidores nucleosídeos da transcriptase reversa (INRT) e um inibidor não nucleosídeo da transcriptase reversa (INNRT) ou um inibidor de protease (IP). Saliendo que nenhum medicamento promove a cura da infecção pelo vírus HIV, apenas o seu controle pela diminuição da replicação viral, retardando, assim, o desenvolvimento da doença (COLOMBRINE; LOPES; FIGUEIREDO, 2006).

As investigações etnofarmacológicas e etnobotânicas têm sido a principal abordagem reconhecida por cientistas em todo o mundo como uma estratégia de seleção de plantas medicinais. A busca por produtos naturais com atividade antiviral está focada principalmente nas plantas, alguns extratos e substâncias isoladas de plantas foram testados em etapas específicas do ciclo de replicação viral, sendo em alguns casos explicado o mecanismo de ação, deste modo podem ser agrupados de acordo com seus mecanismos inibitórios sobre o HIV (FERREIRA; RIFFEL; SANT'ANA, 2010).

A busca por antivirais tem como foco compostos que interfiram em várias partes do ciclo de replicação viral. Desta forma, muitos extratos vegetais têm sido testados em um *screening* antiviral primário em cultivos celulares para verificar uma potencial ação antiviral (COS et al., 2004). Várias famílias botânicas e suas espécies estão sendo estudadas quanto ao seu potencial de sua ação contra o HIV (DAN; CASTELLAR, 2015).

A investigação da atividade anti-HIV de extratos vegetais e de moléculas isoladas de plantas tem sido realizada a partir de compostos que interfiram em várias partes do ciclo de replicação viral, destacando-se os inibidores da transcriptase reversa (TR). Nas espécies vegetais com comprovada ação anti-TR são realizados estudos fitoquímicos com a finalidade de identificação das substâncias envolvidas nesta ação e para elucidação do mecanismo inibitório (FERREIRA; RIFFEL; SANT'ANA, 2010).

Nos últimos anos, o interesse por espécies vegetais com ação antiviral tem crescido exponencialmente e algumas tem sido relatadas como possuidoras de propriedades anti-HIV. Este trabalho tem como objetivo apresentar as plantas com atividade antirretroviral no combate a AIDS e os compostos isolados das mesmas, que inibem diversas fases do ciclo viral.

2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura no período de 1999 a 2017 nos idiomas português e inglês, em artigos provenientes de periódicos, monografias e dissertações

na base Google Acadêmico, Scielo, Pub Med e Periódico Capes. Para a busca dos artigos foram utilizados os seguintes descritores: AIDS, HIV, Plantas medicinais, Terapia antirretroviral e Fitoterapia. Foram encontrados 97 artigos o que possibilitou a seleção de 31 artigos que foram incluídos na pesquisa.

3 | A TERAPIA ANTIRRETROVIRAL

A introdução da terapia antirretroviral de alta potência (TARV) somada às ações de prevenção e controle da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) e outras doenças sexualmente transmissíveis, tem resultado em alterações no padrão da epidemia de AIDS. O país tem registrado, anualmente, uma média de 40 mil novos casos da epidemia nos últimos cinco anos (BRASIL, 2018).

O Brasil foi o primeiro país em desenvolvimento que iniciou a distribuição universal dos medicamentos via política pública de saúde para doentes, e desde 1996, o acesso gratuito de todas as pessoas infectadas com HIV aos antirretrovirais é garantido por lei (DOURADO et al., 2006; SILVA et al., 2015).

A partir de 1996 o tempo de sobrevivência do paciente HIV/AIDS aumentou após a introdução da terapia antirretroviral de alta potência (TARV). O tratamento inibe a replicação do HIV, proporcionando redução do RNA viral e elevação dos linfócitos CD4+. A recuperação da imunidade nestes indivíduos garante maior sobrevivência, já que diminuem os riscos de adoecimento por infecções oportunistas (FERREIRA et al., 2012).

A TARV consiste na utilização de diferentes classes terapêuticas para o tratamento da doença. Seus principais objetivos são: redução da morbidade relacionada ao HIV, aumento do tempo de sobrevivência dos pacientes, melhorias na qualidade de vida dos mesmos, restauração, preservação das funções imunológicas e prevenção da transmissão vertical do HIV (NARCISO; PAULILO, 2001).

Os mecanismos inibitórios sobre o HIV podem ocorrer através da inibição da entrada do vírus na célula (Inibição da adsorção e fusão viral); Inibição da transcriptase reversa; Inibição da integrase e Inibição da protease. Foram introduzidos recentemente no arsenal terapêutico anti-HIV, inibidores da entrada do vírus na célula, como é o caso do Inibidor da Fusão vírus-célula (enfuvirtida) e do antagonista de CCR5, (maraviroque), e um inibidor de integrase (raltegravir) (DE BRITO et al., 2006).

Entretanto, apesar de todo esse aparato medicamentoso, a falência terapêutica ainda ocorre, principalmente em decorrência da persistência e mutagenicidade do HIV. A alta taxa de mutação da TR promove o surgimento de novas cepas de HIV resistentes aos inibidores, inclusive o efavirenz, um inibidor da transcriptase reversa não análogo de nucleosídeos (ITRNN) (YANG et al., 2001; WANG et al., 2007; AZEVEDO, 2013).

Existem 24 medicamentos aprovados atualmente que podem ser utilizados no

combate ao HIV. Esses medicamentos são divididos em seis subclasses e atuam inibindo etapas específicas do ciclo viral, suprimindo assim a replicação do vírus e impedindo a infecção de novas células. As substâncias atualmente utilizadas na TARV e os seus respectivos alvos farmacológicos, então ilustrados na tabela 1 (JANEIRO, 2009).

Classe terapêutica	Nome	Nome Comercial	Data de aprovação pelo FDA
Inibidores da transcriptase Reversa Análogos de nucleosídeos (ITRNs)	Zidovudina, AZT	Retrovir	03/1987
	Didanosina, ddl	Videx	10/1991
	Zalcitabina, ddC	Hivid	06/1992
	Stavudina, d4T	Zerit	06/1994
	Lamivudina, 3TC	Epivir	11/1995
	Abacavir, ABC	Ziagen	12/1998
	Tenofovir, TDF	Viread	10/2001
	Emtricitabina, FTC	Emtriva	06/2003
	Nevirapina	Viramune	06/1996
	Delavirdina	Rescriptor	04/1997
	Efavirenz	Susti	09/1998
Inibidores da protease (IP)	Mesilato de saquinavir	Invirase	12/1995
	Indinavir	Crixivian	03/1996
	Ritonavir	Norvir	03/1996
	Nelfinavir	Viracept	03/1997
	Saquinavir	Fortovase (no longer marketed)	11/1997
	Amprenavir	Agenerase	04/1999
	Fosamprenavir cálcico	Lexiva	10/2003
	Atazanavir	Reyataz	06/2003
	Tipranavir	Aptivus	06/2005
	Darunavir	Prezista	06/2006
Inibidores de fusão (IF)	Enfuvirtida, T-20	Fuzeon	03/2003
Inibidores de entrada (IE)	Maraviroc	Selzentry	08/2007
Inibidores da integrase (II)	Raltegravir	Isentress	10/2007

Tabela 1. Fármacos atualmente utilizados no combate ao HIV

Fonte: (JANEIRO, 2009)

4 | PLANTAS E CONSTITUINTES ISOLADOS COM ATIVIDADE INIBITÓRIA DA TRANSCRIPTASE REVERSA (TR) DO VÍRUS HIV

Inúmeras substâncias isoladas de plantas, fungos e organismos marinhos apresentam atividade antirretroviral. Muitas delas ainda são pouco exploradas, demonstrando que a química de produtos naturais tem muito a contribuir para o desenvolvimento de novas terapias contra o HIV/AIDS.

A enzima TR realiza uma transcrição reversa, produzindo DNA a partir de RNA, pois é permitida a transcrição da informação. O RNA de um retrovírus serve como

um molde para a fabricação de DNA, por causa da ação dessa enzima, que também é chamada de DNA polimerase ou RNA-dependente, posteriormente a formação de DNA em fita simples o RNA é degradado. A transcriptase reversa torna essa fita de DNA simples em dupla hélice (AZEVEDO, 2013).

As principais classes químicas das substâncias isoladas que apresentam atividade antirretroviral comprovada na literatura são os flavonoides, terpenos, cumarinas, alcaloides, polissacarídeos e taninos. A seguir, são listados diferentes classes de metabólitos secundários que apresentam resultados capazes de inibir a atividade da TR em ensaio *in vitro* (Quadro 1) (FERREIRA, 2010).

Planta testada Família / Espécie	Parte utilizada	Substância isolada	Solvente para extração	% de inibição	Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}$)
Anacardiaceae <i>Rhus chinensis</i>	Caule	-	Butanol	11,4	100
Acanthaceae <i>Acanthus ebracteatus</i> <i>Andrographis paniculata</i> <i>Justicia gendarussa</i> <i>Justicia valida</i>	Parte aérea Toda a planta Parte aérea Parte aérea	- - - -	Água Água Água Água	57,21 87,67 90,75 68,64	200 200 200 200
Annonaceae <i>Xylopia frutescens</i>	Casca e folhas	-	metanol	50	22
Asphodelaceae <i>Bulbine alooides</i> <i>Bulbine alooides</i>	Raiz Raiz	- -	Água Etanol 95%	± 50 ± 50	200 200
Boraginaceae <i>Cordia spinescens</i> <i>Lobostemon trigonus</i>	Folhas Folhas	- -	Água Água	50 50	6 49
Cannaceae <i>Canna indica</i> <i>Canna indica</i> <i>Canna indica</i>	Rizoma Rizoma Rizoma	- Proteína Cip31 Proteína Cip14	Água Água Água	92,97 50 50	200 17,41 19,25
Capparaceae <i>Capparis spinosa</i>	Semente	Proteína	Água	50	0,23*
Celastraceae <i>Elaeodendron transvaalensis</i> <i>Elaeodendron transvaalensis</i>	Raiz Raiz	- -	Água Metanol	50 50	80 131
Clusiaceae <i>Calophyllum brasiliense</i>	Folhas	Calanolídeo	-	81,5 \pm 0.9	1.000*

<i>Calophyllum brasiliense</i>	Folhas	A,(Dipiranocumarina) Calanolídeo B,			
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Folhas	(Dipiranocumarina) Soulatrolídeo,	-	76,2±2,2	1.000*
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Folhas e galhos	(Dipiranocumarina) Inófilo B,	-	77,7±1,6	1.000*
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Folhas e galhos	(Dipiranocumarina) Inófilo P,	-	50	0,038*
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Folhas e galhos	(Dipiranocumarina)	-	50	0,130*
Combretaceae					
<i>Combretum hartmannianum</i>	Folhas	-	Metanol	99,7	66
<i>Combretum molle</i>	Raiz	-	Água	50	37,5
<i>Combretum molle</i>	Raiz	-	Metanol	50	9,5
Compositae					
<i>Baccharis trinervis</i>	Partes aéreas	-	Água	50	50
<i>Calea jamaicensis</i>	Ramos	-	Água	50	15
<i>Gynura pseudochina</i>	Folhas	-	Água	58,05	200
Convolvulaceae					
<i>Argyrea nervosa</i>	Parte aérea	-	Água	84,00	200
<i>Ipomoea aquatica</i>	Toda a planta	-	Água	55,49	200
<i>Ipomoea cairica</i>	Toda a planta	-	Água	51,58	200
Cornaceae					
<i>Cornus kousa</i>	Caule e folhas	-	Metanol	50	6,3
Euphorbiaceae					
<i>Alchornea cordifolia</i>	Fruto	-	Água	90	0,04
<i>Bridelia micrantha</i>	Raiz	-	Água	50	18,5
<i>Chamaesyce hysopifolia</i>	Raiz	-	Metanol	50	10,5
<i>Jatropha curcas</i>	Toda a planta	-	Água e metanol	50	8
<i>Mallotus japonicus</i>	Folhas	-	Metanol	50	50
<i>Phyllanthus amarus</i>	Caule	-	Água	50	11,9
<i>Phyllanthus amarus</i>	Folhas	Corilagina, (Galotanino)	Água/etanol	50	8,17 ± 1,73
<i>Phyllanthus amarus</i>	Folhas	Geraniina, (Elagitanino)	Água/etanol	50	6,24 ± 2,11
<i>Phyllanthus amarus</i>	Folhas		Água	50	2,53 ± 1,40
Fabaceae					
<i>Glycine max</i>	Sementes	Proteína	Água	50	0,71
<i>Peltophorum africanum</i>	Raiz	-	Metanol	50	10,5
<i>Peltophorum africanum</i>	Raiz	-	Água	50	38,3
<i>Peltophorum africanum</i>	Raiz	-	Metanol	50	8
<i>Peltophorum africanum</i>	Casca do caule	-	Metanol	50	3,5
Flacourtiaceae					
<i>Lindackeria laurina</i>	Folhas	-	Metanol	50	19

Hypoxidaceae <i>Hypoxis sobolifera</i> <i>Hypoxis sobolifera</i>	Semente Semente	- -	Água Etanol 95%	±84 ±55	200 200
Labiatae <i>Hyptis lantanifolia</i> <i>Vitex glabrata</i> <i>Vitex negundo</i> <i>Vitex rotundifolia</i>	Partes aéreas Ramos Partes aéreas Partes aéreas	- - - -	Água Água Água Água	50 98,64 96,70 55,44	7 200 200 200
Lamiaceae <i>Leonotis leonurus</i> <i>Ocimum gratissimum</i> <i>Scutellariae radix</i>	Folhas Folhas -	- - Baicalina, (Flavonoide)	Água Água -	±60 90 50	200 0,114 2
Malpighiaceae <i>Tetrapteris macrocarpa</i>	Partes aéreas	-	Metanol	50	8
Malvaceae <i>Pavonia schiedeana</i>	Partes aéreas	-	Metanol	50	16
Moraceae <i>Ficus polita</i>	Folhas	-	Água	90	0,1
Plumbaginaceae <i>Limonium tetragonum</i>	Raiz	-	Metanol	50	7,5
Rosaceae <i>Agrimonia pilosa</i>	Toda a planta	-	Metanol	50	8,9
Rhamnaceae <i>Ziziphus mucronata</i> <i>Ziziphus mucronata</i>	Folhas Folhas	- -	Água Metanol	50 50	77,5 81,5

Quadro 1. Plantas e seus constituintes isolados que apresentam atividade inibitória da TR do HIV in vitro

Fonte: Adaptado de (FERREIRA; RIFFEL; SANT'ANA, 2010); (FERREIRA, 2010).

*concentração em μM

5.1 PLANTAS MEDICINAIS TESTADAS CONTRA HIV

5.1 *Hemsleya jinfushanensis* L.D. Shen & W.J. Chang

Foi comprovada a atividade anti-HIV-1 de dois triterpenóides da planta medicinal chinesa *Hemsleya jinfushanensis*: as moléculas hemslecinas A e B (Figura 1) são compostos bioativos contra o HIV-1 e seu mecanismo de ação pode estar correlacionado com a entrada do vírus (TIAN et al., 2008).

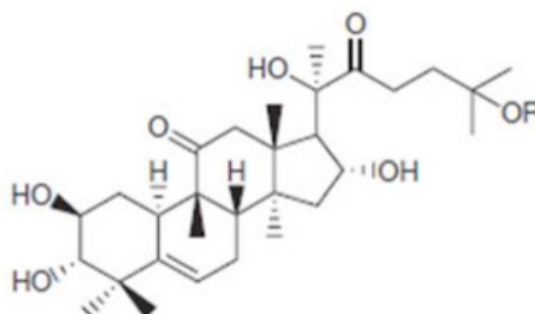


Figura 1. Hemslecina A: R=Ac, Hemslecina B: R=HHOCOOH

5.2 *Dorstenia contrajerva* L

Dorstenia contrajerva é uma planta da família Moraceae, encontradas em áreas tropicais e subtropicais. A família Moraceae contém lectinas, o peptídeo contrajervina isolado das folhas de *D. contrajerva* possui atividade anti-HIV de concentrações micromolares (BOKESCH et al., 2004).

5.3 *Calophyllum brasiliense* Camb

Um dos gêneros que vem produzindo um grande interesse na comunidade científica é o *Calophyllum* sp. (Clusiaceae) devido aos promissores resultados químicos e biológicos. Este gênero é composto por árvores tropicais e tem cerca de 180 – 200 espécies, sendo algumas encontradas principalmente no Brasil, que é o país com maior potencial para pesquisa com espécies vegetais por apresentar a maior biodiversidade.

A espécie *Calophyllum brasiliense* apresenta propriedades antibacterianas, antifúngicas, citotóxicas, inibitória da promoção de tumor, inibitória da replicação do HIV-1 (NOLDIN; ISAIAS; FILHO, 2006).

5.1 *Hemsleya jinfushanensis* L.D. Shen & W.J. Chang

Foi comprovada a atividade anti-HIV-1 de dois triterpenóides da planta medicinal chinesa *Hemsleya jinfushanensis*: as hemslecinas A e B (Figura 2) são compostos bioativos contra o HIV-1 e seu mecanismo de ação pode estar correlacionado com a entrada do vírus (TIAN et al., 2008).

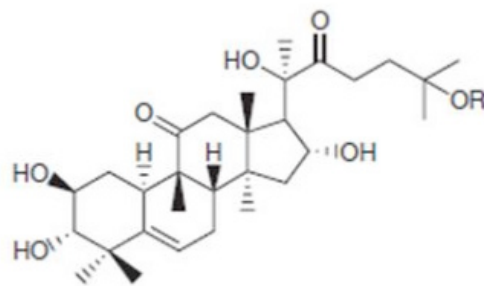


Figura 2. Hemslecina A: R=Ac, Hemslecina B: R=HHOCOOH

5.2 *Dorstenia contrajerva* L

Dorstenia contrajerva é uma plantas da família Moraceae, encontradas em áreas tropicais e subtropicais. A família Moraceae contém lectinas, o peptídeo contrajervina isolado das folhas de *D. contrajerva* possui atividade anti-HIV de concentrações micromolares (BOKESCH et al., 2004).

4.3 *Calophyllum brasiliense* Camb

Um dos gêneros que vem produzindo um grande interesse na comunidade científica é o *Calophyllum* sp. (Clusiaceae) devido aos promissores resultados químicos e biológicos. Este gênero é composto por árvores tropicais e tem cerca 180 – 200 espécies, sendo algumas encontradas principalmente no Brasil, que é o país com maior potencial para pesquisa com espécies vegetais por apresentar a maior biodiversidade (NOLDIN; ISAIAS; FILHO, 2006).

A espécie *C. brasiliense* é encontrada desde a América Central até o litoral Sul do Brasil, na Floresta amazônica, Floresta Atlântica, Restinga e em Florestas de Galeria e Ciliares do interior do país, principalmente em solo inundado (MARQUES; JOLY,2000).

Estudos identificaram a molécula de calanolídeo na espécie *C. brasiliense* (Figura 3) e a molécula de inófilo na espécie *C. inophyllum*

(Figura 4) tem atividade antirretroviral. Pode-se afirmar que esse gênero é uma rica fonte de substancias químicas com alta atividade biológica e com potencial terapêutico comprovado, o que pode levar a novos medicamentos feitos a partir dessas espécies (DAN; CASTELLAR, 2015).

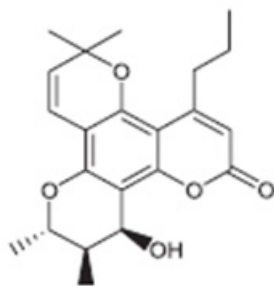


Figura 3. Calanolídeo

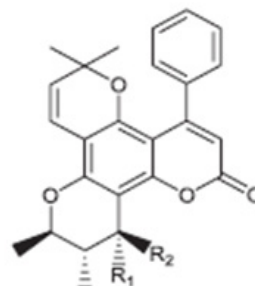


Figura 4. Inófilo B: $R_1=H$, $R_2=OH$.
Inófilo P: $R_1=OH$, $R_2=H$

5.3 *Canna indica* L

Extrato aquoso de rizomas de *Canna indica* L, foi selecionado para estudo adicional, isto é, para a sua atividade de inibição da TR do HIV-1 e a purificação e caracterização das proteínas ativas. As proteínas no extrato aquoso foram fracionadas por precipitação com sulfato de amônio e separadas, produzindo duas proteínas, Cip31 e Cip14, respectivamente. Ambas as proteínas mostraram significativa inibição da RT do HIV 1 (WORADULAYAPINIJ; SOONTHORNCHAREONNON; WIWAT, 2005).

5.4 *Phyllanthus amarus* Schumach

Demonstrou-se que as preparações derivadas de *Phyllanthus amarus* inibem as variantes de HIV resistentes a inibidores de TR. O extrato de água / álcool bloqueia a ligação do HIV-1 e as enzimas do HIV-1 integrase, transcriptase reversa e protease em diferentes graus. Uma fração contendo galotanina e os elagitaninos isolados geranina (Figura 5) e corilagina (Figura 6) mostraram ser os mediadores mais potentes dessas atividades antivirais. As preparações derivadas do *P. amarus* bloquearam a interação da gp120 do HIV-1 com o seu receptor celular primário CD4, a inibição também foi evidente para a integrase das enzimas do HIV-1, transcriptase reversa e protease (NOTKA; MEIER; WAGNER, 2004).

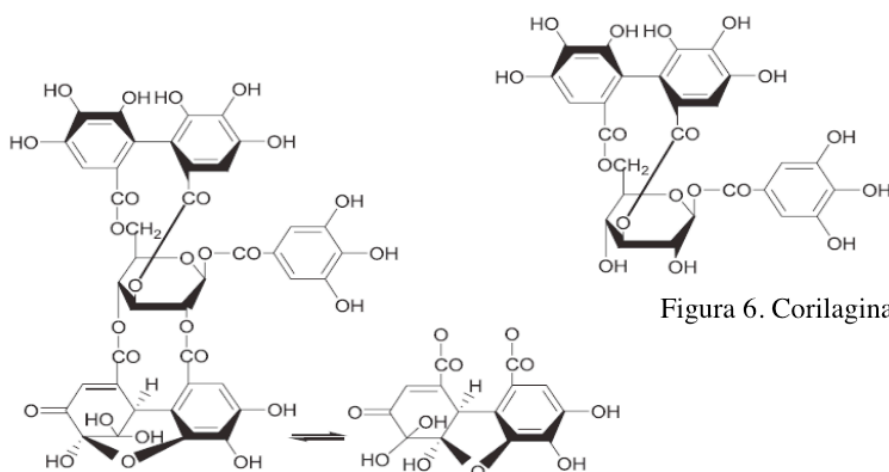


Figura 5. Geranina

Figura 6. Corilagina

6 | CONCLUSÃO

Novos progressos na definição dos mecanismos de ação de vários produtos naturais derivados de plantas têm enfatizado o potencial destes na ação anti HIV, a variedade de plantas pesquisadas é muito grande, e os compostos isolados apresentam atividade antirretroviral, como mecanismo de ação na inibição da entrada do vírus na célula, da transcriptase reversa, da integrase e da protease.

As plantas são uma grande fonte de substâncias para desenvolvimento de novos medicamentos, vários produtos naturais estão sendo testados visando uma alternativa na terapia contra o HIV. Contudo, faz-se necessário ampliar a variedade de alternativas terapêuticas, buscando sempre novos princípios ativos de origem

vegetal eficientes na inibição de diversas fases do ciclo do vírus.

REFERENCIAS

AZEVEDO, F. **A transcriptase reversa como alvo terapêutico em doenças retrovirais**. 2013. 82 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013.

BOKESCH, H. R. et al. Isolation and characterization of anti-HIV peptides from *Dorstenia contrajerva* and *Treulia obovoidea*. *FEBS Letters*, v. 567, n. 2–3, p. 287–290, 4 jun. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

COLOMBRINE MRC, Lopes MHBM, FIGUEIREDO RM. Adesão à terapia antirretroviral para HIV/AIDS. *Rev Esc Enferm, USP*. 2006;40(4):576-81.

COS, P. et al. *J. Nat. Prod.* 2004, 67, 284. Plant Substances as Anti-HIV Agents Selected According to Their Putative Mechanism of Action. *J. Nat. Prod.*, 2004, 67 (2), pp 284–293.

DAN, G. O.; CASTELLAR, A. Plantas Mediciniais Com Atividade Antirretroviral. *Alumni- Revista Discente da UNIABEU- ISSN 2318-3985*, v. 3, n. 6, p. 8–24, 2015.

DE ALMEIDA, F. M.; DE BRITTO E ALVES, M. T. S. S.; DO AMARAL, F. M. M. Uso de plantas com finalidade medicinal por pessoas vivendo com HIV/AIDS em terapia antirretroviral. *Saude e Sociedade*, v. 21, n. 2, p. 424–434, 2012.

DE BRITO, A. M. et al. Tendência da transmissão vertical de Aids após terapia anti-retroviral no Brasil. *Revista de Saude Publica*, v. 40, n. SUPPL., p. 18–22, 2006.

DOURADO, I. et al. Tendências da epidemia de Aids no Brasil após a terapia anti-retroviral. *Revista de Saude Publica*, v. 40, n. SUPPL., p. 9–17, 2006. *Dryopteris crassirhizoma* Crown Wood-Fern PFAF Plant Database.

FERREIRA, R. C. S.. **Avaliação da atividade antirretroviral de produtos Naturais**. 2010. 147 f. Tese (Doutorado em Química e Biotecnologia) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, Alagoas. 2010.

FERREIRA, B. E. et al. Qualidade de vida de portadores de HIV / AIDS e sua relação com linfócitos CD4 + , carga viral e tempo de diagnóstico Quality of life of people living with time of diagnosis. *Revista brasileira de Epidemiologia*, v. 15, n. 1, p. 75–84, 2012.

FERREIRA, R. C. S.; RIFFEL, A.; SANT'ANA, A. E. G. HIV: Mecanismo de replicação, alvos farmacológicos e inibição por produtos derivados de plantas. *Quimica Nova*, v. 33, n. 8, p. 1743–1755, 2010.

JANEIRO, R. DE. Produtos Naturais Inibidores da Transcriptase Reversa do Vírus HIV Natural Products as HIV Reverse Transcriptase. v. 4, 2009.

NARCISO, A. M. S.; PAULILO, M. A. S. Adesão E Aids: Alguns Fatores Intervenientes. *Serv. Soc. Rev. Londrina*, v. 4, p. 27–43, 2001.

NOLDIN, V.F; ISAIAS, D. B; CECHINEL FILHO, V. Gênero *Calophyllum*: importância química e farmacológica. **Quím. Nova**, São Paulo , v. 29, n. 3, p. 549-554, June 2006 .

NOTKA, F.; MEIER, G.; WAGNER, R. Concerted inhibitory activities of *Phyllanthus amarus* on HIV replication in vitro and ex vivo. *Antiviral Research*, v. 64, n. 2, p. 93–102, 1 nov. 2004.

SILVA, V. S. **Avaliação in silico de novos compostos bioativos para o tratamento da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida Humana (AIDS)**: potenciais inibidores da transcriptase reversa (Tr) do HIV-1. 2015. 142 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

TIAN, R.-R. et al. Anti-HIV-1 Activities of Hemslecins A and B. *Chinese Journal of Natural Medicines*, v. 6, n. 3, p. 214–218, 1 maio 2008.

WORADULAYAPINIJ, W.; SOONTHORNCHAREONNON, N.; WIWAT, C. In vitro HIV type 1 reverse transcriptase inhibitory activities of Thai medicinal plants and *Canna indica* L. rhizomes. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 101, n. 1–3, p. 84–89, 3 out. 2005.

WANG, X.; MORRIS-NATSCHKE, S. L.; LEE, K. H. New developments in the chemistry and biology of the bioactive constituents of tanshen. medicinal **Research Reviews**, [S. l.], v. 27, n.1, p.133-48. 2007

YANG, S. S. et al. Natural product-based anti-hiv drug discovery and development facilitated by the NCI developmental therapeutics program. **Journal of Natural Products**, [S. l.], v.64, p.265-77. 2001.

SOBRE A ORGANIZADORA

Christiane Trevisan Slivinski - Possui Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2000), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2007) e Doutorado em Ciências - Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (2012). Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biotecnologia, atuando principalmente nos seguintes temas: inibição enzimática; fermentação em estado sólido; produção, caracterização bioquímica e purificação de proteínas (enzimas); e uso de resíduo agroindustrial para produção de biomoléculas (biossurfactantes). É professora na Universidade Estadual de Ponta Grossa nas disciplinas de Bioquímica e Química Geral desde 2006, lecionando para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Farmácia, Educação Física, Enfermagem, Odontologia, Química, Zootecnia, Agronomia, Engenharia de Alimentos. Também leciona no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE desde 2012 para os cursos de Fisioterapia, Odontologia, Farmácia, Nutrição, Enfermagem, Agronomia e Medicina Veterinária, nas disciplinas de Bioquímica, Fisiologia, Biomorfologia, Genética, Metodologia Científica, Microbiologia de Alimentos, Nutrição Normal, Trabalho de Conclusão de Curso, Tecnologia de Produtos Agropecuários, Histologia e Embriologia e Ciências do Ambiente. Atuou ativamente nas pesquisas realizadas pelos acadêmicos e pesquisadores dos cursos de Fisioterapia e Enfermagem, estando inserida em todo o processo dentro da construção do conhecimento em saúde pública e coletiva. Também lecionou nas Faculdades UNOPAR de 2015 a 2019 para o curso de Enfermagem nas disciplinas de Ciências Celulares e Moleculares, Microbiologia e Imunologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

AIDS 100, 101, 102, 103, 104, 111, 112
Aleitamento materno 34, 35, 36, 39, 40, 43
Antioxidante 7, 10, 11, 12, 30, 83
Assistência farmacêutica 90, 91, 92, 93, 96, 98, 99
Aterosclerose 60, 62, 164
Atividade antimicrobiana 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 71, 72, 79, 80
ATP 15, 16, 17
Audição 180, 182, 191, 193, 199, 201, 202, 203, 205

B

Bactérias probióticas 34, 37
Benefícios 16, 17, 19, 30, 39, 42, 115, 145, 149, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166

C

Câncer de mama 151, 152, 153, 155, 156, 160
Caracterização 22, 110, 113, 114, 157, 158, 206
Componente especializado 90, 91, 92, 93, 98, 99
Comunicação alternativa 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150
Creatina 15, 16, 17, 18, 19, 20, 165

D

Dança circular 151, 152, 154, 155, 160
Diabetes Mellitus 1, 2, 3, 4, 7, 8, 60, 61, 67, 68
Dietoterapia 21, 23, 26, 27, 30, 167
Doenças inflamatórias intestinais 21, 22, 23, 31
Drogas sedativas 85, 86, 87, 88

E

Epidemiologia 111, 114, 121, 130, 132, 136, 142
Estado nutricional 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 165
Estímulo auditivo 181
Exercício Físico 17, 127, 156, 161, 162, 164, 165, 166, 167

F

Ferritina 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70
Fisioterapia 9, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 206
Força muscular 18, 20, 129, 163, 168, 169, 170, 174, 177
Frequência 18, 24, 27, 61, 156, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 181, 183, 195, 197
Função vestibular 180, 181

G

Grupo de apoio 63, 151, 152, 156, 159

H

Hipertrofia 12, 16, 17, 18, 20, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175, 176, 177

HIV 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 194, 197

I

Indicador de risco 187, 188, 191, 192, 194, 195, 196, 197

Inflamação 9, 10, 11, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 41, 60, 61, 62, 63, 66

L

Lactante 34, 40, 41, 42

Localização sonora 201, 202, 203, 204, 205

M

Microdiluição 46, 47, 52, 54, 56, 57, 72, 75

N

Nascimento 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 192, 193, 196, 201

Nutrientes 9, 10, 11, 12, 13, 23, 24, 25, 28, 29, 35, 37, 39, 156

O

Óleos essenciais 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59

Osteoporose 23, 24, 26, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

P

Patógenos alimentares 46, 47, 50, 57

Perda auditiva 186, 187, 188, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205

Plantas medicinais 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 71, 73, 81, 82, 101, 102, 103, 108, 111

Potencial evocado miogênico vestibular 180, 181

Prevalência 10, 22, 24, 44, 61, 91, 92, 94, 95, 97, 116, 117, 120, 122, 123, 128, 130, 134, 186, 187, 188, 189, 191, 193, 194, 195, 196, 198, 199

Prevenção 7, 13, 25, 30, 36, 41, 45, 61, 63, 66, 67, 73, 97, 103, 120, 122, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 197, 200

Prevenção de doenças 45, 67, 122, 162

Proteína C 22, 60, 62, 63, 64

Q

Qualidade de vida 13, 21, 23, 31, 97, 103, 111, 123, 124, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 144, 155, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 195, 198, 200

S

Saúde da mulher 122

Substâncias ativas 2, 71

Substâncias tóxicas 114, 120

Suplementação 13, 15, 17, 18, 19, 20, 28, 41

T

Terapia Intensiva 9, 84, 85, 86, 88, 141, 187, 188, 191, 192, 193, 194, 200

Tratamento 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 41, 63, 71, 73, 74, 80, 81, 92, 96, 98, 100, 103, 112, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 131, 132, 136, 143, 144, 145, 148, 155, 156, 157, 158, 160, 165, 195, 197

Treinamento de força 15, 16, 17, 18, 19, 20, 166, 168, 169, 170, 171

Triagem neonatal 187

V

Ventilação mecânica invasiva 85, 86

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-679-9



9 788572 476799