

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Prevenção e Promoção de Saúde 4

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Prevenção e Promoção de Saúde 4

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: Natália Sandrini
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 Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
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 Farias – 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 de 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 Pietrobom – 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. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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)	
P944	Prevenção e promoção de saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Prevenção e promoção de saúde; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-830-4 DOI 10.22533/at.ed.304190912 1. Política de saúde. 2. Saúde pública. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série. CDD 362.1
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” é uma obra composta de onze volumes que apresenta de forma multidisciplinar artigos e trabalhos desenvolvidos em todo o território nacional estruturados de forma à oferecer ao leitor conhecimentos nos diversos campos da prevenção como educação, epidemiologia e novas tecnologias, assim como no aspecto da promoção à saúde girando em torno da saúde física e mental, das pesquisas básicas e das áreas fundamentais da promoção tais como a medicina, enfermagem dentre outras.

A pesquisa básica é responsável por gerar conhecimento útil para a ciência e tecnologia, sem necessariamente haver uma aplicação prática ou uma obtenção de lucro. Essa pesquisa pura aplica o conhecimento pelo conhecimento, aumentando assim o nosso conhecimento sobre assuntos específicos da saúde. Quando o enfoque é a prevenção e a promoção, a pesquisa básica torna-se então elemento fundamental para o entendimento da saúde e para a formulação de propostas paliativas no futuro.

Ao observar todos os volumes desta coleção o leitor irá constantemente se deparar com a pesquisa básica, todavia neste volume de número 4 apresentamos como linha de raciocínio a geração de conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência envolvendo verdades e interesses universais sobre saúde.

Deste modo, a coleção “Prevenção e Promoção de Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada seja nas revisões, estudos de caso ou nos resultados práticos obtidos pelos pesquisadores, técnicos, docentes e discentes que desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados. Ressaltamos mais uma vez o quão importante é a divulgação científica para o avanço da educação, e a Atena Editora torna esse processo acessível oferecendo uma plataforma consolidada e confiável para que diversos pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ACESSO DA POPULAÇÃO INDÍGENA AO SERVIÇO PÚBLICO DE OFTALMOLOGIA E PATOLOGIAS MAIS FREQUENTES	
Maria Carolina Garbelini Tânia Gisela Biberg-Salum José Guilherme Gutierrez Saldanha	
DOI 10.22533/at.ed.3041909121	
CAPÍTULO 2	9
ADESÃO À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV	
Juliana da Rocha Cabral Thainara Torres de Oliveira Luciana da Rocha Cabral Danielle Chianca de Moraes Mendonça Rodrigues Daniela de Aquino Freire Regina Celia de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.3041909122	
CAPÍTULO 3	21
ANÁLISE DE RÓTULOS DE GARRAFADAS COMERCIALIZADAS NO MERCADO CENTRAL DE SÃO LUÍS- MA	
Marlanna de Aguiar Rodrigues Fernanda de Oliveira Holanda Alanna Rubia Ribeiro Gabriela da Silva Santos Erika Alayne Santos Leal Larissa Rocha de Oliveira Maria Aparecida Cardoso Feitosa Joyce Pereira Santos Alana Fernanda Silva de Aquino Claudia Zeneida Gomes Parente Alves Lima Washington Kleber Rodrigues Lima Saulo José Figueiredo Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.3041909123	
CAPÍTULO 4	32
ANÁLISE E COMPARAÇÃO DE PACIENTES HEMODIALISADOS COM CURTA E LONGA SOBREVIVÊNCIA APÓS O INÍCIO DA HEMODIÁLISE	
Aryanne Bertozzi de Almeida Fernanda Martinghi Spinola Júlia Arce de Carvalho Enio Marcio Maia Guerra Ronaldo D'Avila	
DOI 10.22533/at.ed.3041909124	
CAPÍTULO 5	45
ANASTOMOSE DE RICHÉ-CANNIEU: ESTUDO ANATÔMICO E IMPLICAÇÕES NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO	
Bruna Cardozo Melo de Almeida Maria Luiza Wey Vieira Edie Benedito Caetano	
DOI 10.22533/at.ed.3041909125	

CAPÍTULO 6 56

ASSOCIAÇÃO ENTRE A DOENÇA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO E A PRESSÃO ARTERIAL

Pablo Neves de Oliveira Estrella
Rafael Carneiro Leão Maia
Suzanne Adriane Santos de Abreu
Yally Priscila Pessôa Nascimento
Severino Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.3041909126

CAPÍTULO 7 66

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE SEQUESTRADORA DE RADICAIS LIVRES DE INSUMOS OBTIDOS DAS FOLHAS DE *Eugenia hiemalis*

Camila Cristina Iwanaga
Yvine de Souza Moraes
Celso Vataru Nakamura
Rúbia Casagrande
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.3041909127

CAPÍTULO 8 78

AVALIAÇÃO DA INSULINOTERAPIA EM UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA DA PREFEITURA DO JABOATÃO DOS GUARARAPES

Rosali Maria Ferreira da Silva
Manoel Marcelino de Lima Filho
Ana Claudia de Souza Mota Cavalcanti
Sheila Elcielle d' Almeida Arruda
Williana Tôrres Viela
Karolynne Rodrigues de Melo
Maria Joanellys dos Santos Lima
Andréa Luciana da Silva
Maria do Carmo Alves de Lima
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.3041909128

CAPÍTULO 9 90

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DOS CUIDADORES DE PACIENTES DEPENDENTES NA UNIDADE DE SAÚDE NOVA FLORESTA DE PATOS DE MINAS

Ana Paula Pereira Guimarães
Renata Almeida Chaebub Rodrigues
Daniela Arbach Paulino
Gláucio Tasso de Carvalho Júnior
Luciana Almeida Chaebub Rodrigues
Káisy Nágella Alves
Henrique Takeshi Pinto Emi
Mikael Souto Pacheco
Luan Possani Rodrigues
Jéssica Lara Anjos
Rodrigo Sinfrônio Rocha
Rosilene Maria Campos Gonzaga

DOI 10.22533/at.ed.3041909129

CAPÍTULO 10 99

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS NA COMERCIALIZAÇÃO DE PEIXES EM MERCADO PÚBLICO DE FORTALEZA, CEARÁ

Juliana Sales Feitosa
Letícia Alves Cavalcante
Marília de Carvalho Gonçalves
Myrla Santos da Silva
Maria Cecília Oliveira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.30419091210

CAPÍTULO 11 104

AVANÇOS FUNCIONAIS E LABORATORIAIS, PÓS INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA, COM PROPOSTA DE REABILITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA, EM PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA GRAU IV: EVIDÊNCIAS APÓS TRATAMENTO COM EXERCÍCIOS PROPOSTOS SEMANALMENTE

Renan Renato Bento de Oliveira
Marina Sanches Pereira
Beatriz Berenchtein Bento de Oliveira
Marcus Vinícius Gonçalves Torres Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.30419091211

CAPÍTULO 12 122

CAPACIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DE *Endlicheria paniculata*

Mariana Maciel de Oliveira
Izadora Cazoni Líbero
Regina Gomes Daré
Celso Vataru Nakamura
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.30419091212

CAPÍTULO 13 133

CARACTERIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE BIOMATERIAIS TRATADAS POR PLASMA

Ana Karenina de Oliveira Paiva
Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto
Ângelo Roncalli Oliveira Guerra
William Fernandes de Queiroz
Paulo Victor de Azevedo Guerra
Liane Lopes de Souza Pinheiro
Tereza Beatriz Oliveira Assunção

DOI 10.22533/at.ed.30419091213

CAPÍTULO 14 145

COMPORTAMENTO DE BIOMARCADORES EM PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA

Francisco das Chagas Araújo Sousa
Juliana Pereira da Silva Sousa
Raylane Salazar Pinho
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues
Laecio da Silva Moura
Paulo Vitor Silva de Carvalho
Leandro Cavalcanti Souza de Melo
Raimundo Nonato Miranda Cardoso Junior
Francisléia Falcão França Santos Siqueira
Andrezza Braga Soares da Silva

DOI 10.22533/at.ed.30419091214

CAPÍTULO 15	156
EFEITOS DOS EXTRATOS DE <i>Peumus boldus</i> E <i>Foeniculum vulgare</i> SOBRE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E PLACENTÁRIO EM CAMUNDONGOS	
Gabriela Fontes Freiria Thaís Reina Zambotti Suzana Guimarães Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.30419091215	
CAPÍTULO 16	179
ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE ATRAVÉS DE MENSURAÇÕES EM CALCÂNEOS SECOS DE ADULTOS	
Gabrielle Souza Silveira Teles Amanda Santos Meneses Barreto Erasmus de Almeida Júnior Luis Carlos Cavalcante Galvão Rinaldo Alves da Silva Rolim Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.30419091216	
CAPÍTULO 17	181
ESTUDO DA FUTURA CONTRACEPÇÃO DE PUÉRPERAS DE BAIXO E ALTO RISCOS	
Amanda Torres Beatriz Ceron Pretti Joe Luiz Vieira Garcia Novo	
DOI 10.22533/at.ed.30419091217	
CAPÍTULO 18	193
ESTUDO DA REMOÇÃO DE CAFEÍNA, DAPIRONA SÓDICA E IBUPROFENO DA ÁGUA UTILIZANDO CASCA DE ARROZ	
Letícia Gabriele Crespilho Francine Ribeiro Batista Marcelo Telascrea	
DOI 10.22533/at.ed.30419091218	
CAPÍTULO 19	203
EXTRAÇÃO E RENDIMENTO DA GALACTOMANANA DE SEMENTES DE <i>Caesalpinia pulcherrima</i>	
Marcela Feitosa Matos Erivan de Souza Oliveira Carolinne Reinaldo Pontes Clarice Maria Araújo Chagas Vergara	
DOI 10.22533/at.ed.30419091219	
CAPÍTULO 20	209
FABRICAÇÃO DE UM REATOR PARA TRATAMENTO À PLASMA	
Ana Karenina de Oliveira Paiva Custódio Leolpodino de Brito Guerra Neto Ângelo Roncalli Oliveira Guerra Paulo Victor de Azevedo Guerra Andréa Santos Pinheiro de Melo Karilany Dantas Coutinho Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim	
DOI 10.22533/at.ed.30419091220	

CAPÍTULO 21 222

FATORES DE RISCO PARA O DESMAME AOS QUATRO MESES EM BEBÊS DE MÃES ADOLESCENTES

Edficher Margotti
Willian Margotti

DOI 10.22533/at.ed.30419091221

CAPÍTULO 22 233

FATORES DE RISCOS PARA DESENVOLVIMENTO DA LER E DORT EM ACADÊMICOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADO

Francisco das Chagas Araújo Sousa
Francisca de Moraes Melo
Flavio Ribeiro Alves
Renan Paraguassu de Sá Rodrigues
Natália Monteiro Pessoa
Érika Vicência Monteiro Pessoa
Laecio da Silva Moura
Paulo Vitor Silva de Carvalho
Andrezza Braga Soares da Silva
Kelvin Ramon da Silva Leitão

DOI 10.22533/at.ed.30419091222

CAPÍTULO 23 243

PÉ DIABÉTICO: DO CONHECIMENTO À PREVENÇÃO

Danyelle Layanne Cavalcante Fernandes
Pedro Rodrigo Serra Santana
Widson Araújo da Silva
Kleber de Jesus Serrão Mendes Filho
Marcos Vijano da Silva Souza
Pedro Cunha Mendes Neto
Adriana Sousa Rêgo
Joicy Cortêz de Sá Sousa
Karla Virgínia Bezerra de Castro Soares
Mylena Andréa Oliveira Torres
Tatiana Cristina Fonseca Soares de Santana

DOI 10.22533/at.ed.30419091223

CAPÍTULO 24 252

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E DE PROTEÇÃO AO UVB DE EMULSÕES TÓPICAS CONTENDO EXTRATO DE *Heliocarpus popayanensis*

Flávia Lais Faleiro
Lilian dos Anjos Oliveira Ferreira
Mariana Maciel de Oliveira
Maria da Conceição Torrado Truiti

DOI 10.22533/at.ed.30419091224

CAPÍTULO 25 263

QUALIDADE DE VIDA DE CUIDADORES DE PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE

Marcela Cristina Enes
Gabriela Antoni Fracasso
Ricardo Augusto de Miranda Cadaval
Ana Laura Schliemann

DOI 10.22533/at.ed.30419091225

CAPÍTULO 26	275
SUSCEPTIBILIDADE DE BACTÉRIAS ISOLADAS EM UROCULTURAS DE PACIENTES ATENDIDOS EM REDE HOSPITALAR	
<ul style="list-style-type: none"> Guilherme Nunes do Rêgo Silva Ana Claudia Garcia Marques Andréa Dias Reis Adriana Maria de Araújo Lacerda Paz Luciana Pereira Pinto Dias Clemilson da Silva Barros Naine dos Santos Linhares Clice Pimentel Cunha de Sousa Francisca Bruna Arruda Aragão Sirlei Garcia Marques 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091226	
CAPÍTULO 27	287
TABAGISMO: EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA	
<ul style="list-style-type: none"> Lidia Dalgallo Elaine Cristina Rinaldi Erildo Vicente Müller 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091227	
CAPÍTULO 28	297
TESTE DE DEGELO EM DIFERENTES TIPOS E CORTES DE CARNES CONGELADAS EM UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> Italo Wesley Oliveira Aguiar Gabriel Sampaio Paes Letícia Bastos Conrado Francisco Batista de Moura Júnior Antônio Carlos Santos do Carmo Clarice Maria Araujo Chagas Vergara 	
DOI 10.22533/at.ed.30419091228	
SOBRE O ORGANIZADOR	303
ÍNDICE REMISSIVO	304

ESTUDO DA REMOÇÃO DE CAFEÍNA, DIPIRONA SÓDICA E IBUPROFENO DA ÁGUA UTILIZANDO CASCA DE ARROZ

Letícia Gabriele Crespilho
Francine Ribeiro Batista
Marcelo Telascrea

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil encontra-se entre os maiores consumidores de medicamentos do mundo, ocupando, atualmente, a 6ª posição no mercado farmacêutico mundial. Esse mercado é caracterizado pela internacionalização, concentração e diversificação, uma vez que no país são comercializados mais de 20 mil medicamentos de diferentes laboratórios.¹

Apesar de baixa concentração, amostras ambientais que contêm fármacos são consideradas preocupantes devido aos efeitos interativos e cumulativos que essas substâncias podem apresentar. Ocorre uma enorme variedade de substâncias com elevado potencial de interação bioquímica de grande preocupação.²

Através de várias vias, fármacos são liberados nos ambientes diversos. Dessa forma, águas resultantes de efluentes domésticos e hospitalares usam de produtos agropecuários, efluentes de algumas indústrias e os lixiviados dos aterros sanitários são fontes incalculáveis

de substâncias que podem gerar graves problemas de contaminação de águas.³

Usualmente, os processos são desenvolvidos para a remoção de substâncias visíveis e em grandes concentrações (sólidos suspensos, matéria orgânica facilmente biodegradável, micro-organismos e nutrientes), sendo baixo o rendimento de retenção de fármacos, principalmente os hidrossolúveis. Assim, muitas substâncias de impacto ambiental são descarregadas nos meios receptores hídricos e espalhadas nos meios aquáticos chegando às residências.⁴

O avanço de técnicas analíticas tem permitido avaliar com maior precisão a existência de certas substâncias em matrizes ambientais, principalmente águas residuais urbanas e industriais. Com isso, observa-se a importância do desenvolvimento de novos sistemas de retenção que possam criar alternativas economicamente viáveis para o tratamento dessas substâncias.⁵

A utilização de resíduos naturais ou bioadsorventes no tratamento de efluentes contaminados com fármacos vem ganhando espaço no meio científico devido aos resultados promissores observados. Além de ecologicamente sustentável, o uso de

resíduos agrícolas e industriais são de baixo custo e despertam o interesse quanto ao seu melhor aproveitamento. Os volumes de produção desses resíduos no Brasil são altos e pouco aproveitados.⁶

A maioria dos resíduos como a casca de arroz mostra-se viável economicamente como adsorvente, uma vez que carvão ativado comercial apresenta um custo mais elevado. Ademais, o arroz é o segundo alimento mais consumido no Brasil e sua casca é considerada um resíduo ao meio ambiente, pois não recebe destinação correta, poluindo o meio ambiente.⁷

Esse estudo é resultado da problemática descarga de fármacos no ambiente aquático e o não tratamento necessário nos processos convencionais. Cabe, portanto, a urgente necessidade de estudos sobre a ação de bioadsorventes obtidos de resíduos para a busca de métodos mais eficientes e economicamente viáveis para solução deste problema. Dessa forma, esse estudo possui o objetivo de estudar e avaliar o poder de adsorção a casca de arroz calcinada na retenção do ibuprofeno, dipirona sódica mono-hidratada e cafeína de água em sistemas simulados em laboratório através da espectrofotometria no UV/Vis.

2 | FÁRMACOS

O ibuprofeno, também denominado de ácido p-isobutil hidrátropico, é o nome do ácido iso-butil-propano-fenólico, o qual consiste em um pó cristalino branco praticamente insolúvel em água. Essa molécula foi desenvolvida na década de 60 e utilizada na Inglaterra desde 1967 e nos Estados Unidos da América desde 1974. Sua estrutura está representada na Figura 1.⁸

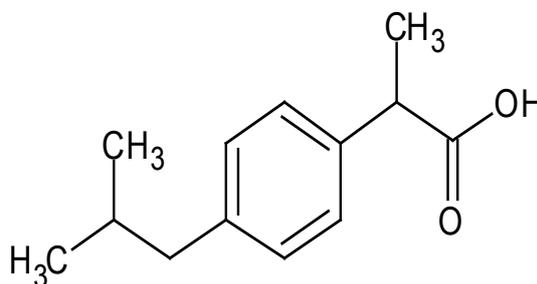


Figura 1 - Estrutura do ibuprofeno.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Denominado como o terceiro medicamento mais utilizado no mundo e o primeiro anti-inflamatório mais consumido, o Ibuprofeno possui ação anti-inflamatória, antirreumática, antipirética e analgésica. Esse fármaco é um medicamento de venda livre e consta na relação de componentes básicos no Sistema Único de Saúde,

conhecido como SUS. No entanto, possui importante implicação na toxicidade de organismos aquáticos, incluindo ocorrência de intervenção no sistema endócrino, o qual consiste em um conjunto de glândulas que produzem os hormônios.⁹

O uso em excesso pode acarretar vários malefícios à saúde. Um estudo relatou que pessoas que consomem Ibuprofeno de forma descontrolada têm risco 31% maior de sofrer uma parada cardíaca comparado às que não utilizam o medicamento. Isso ocorre devido ao aumento de plaquetas nas paredes dos vasos sanguíneos, propiciando o aumento da pressão arterial, a retenção de líquidos e a parada cardíaca. O fármaco também pode reduzir a concentração de prostaglandinas, as quais contribuem para que o trabalho das células e tecidos do organismo seja realizado corretamente, e diminuir as defesas do estômago contra o suco gástrico, causando gastrites e úlceras.¹⁰

A dipirona, também conhecida como metamizol é, propriamente, o ácido 1-fenil-2,3-dimetil-5-pirazolona-4-metilaminometanossufônico. Este pode ser usado na forma de sal sódico ou de magnésio. Possui ação analgésica, anti térmica, e anti-inflamatória e está presente em infinitas prescrições de medicamentos.¹¹⁻¹²

Se tomada em excesso, a dipirona também pode alterar a contagem das células do nosso sangue, causando efeitos colaterais na medula óssea e anemia aguda. Outro malefício à saúde é a agranulocitose, doença caracterizada pela redução de glóbulos brancos no sangue, os quais são células responsáveis pelo combate a infecções bacterianas, cujo desdobramento pode ser fatal. A Figura 2 representa a estrutura da Dipirona.¹³

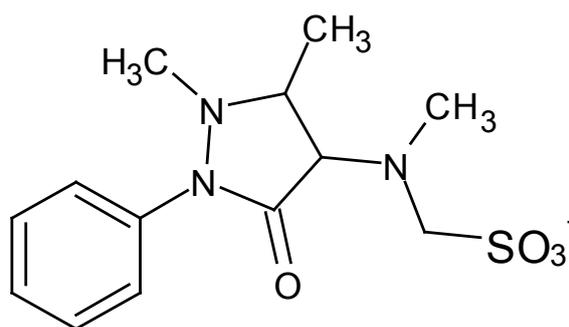


Figura 2 - Estrutura da Dipirona.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A cafeína é um dos alcalóides mais ingeridos do planeta e pode ser extraída da semente do café, folhas de chá verde, bem como de outros vegetais como o cacau e o guaraná. Sua utilização consiste em produtos farmacêuticos como em antigripais, porém grande parte da cafeína é consumida na forma de bebida, que pode conter cerca de 80mg de cafeína.¹⁴

A respeito dos contaminantes emergentes, incluindo a cafeína, não se pode quantificar os efeitos crônicos sobre a biota, indicando ainda que informações sobre contaminantes não regulados são de suma importância para dar suporte aos tomadores de decisão na elaboração de futuras leis. Porém, em seres humanos, a cafeína pode acelerar o ritmo cardíaco, nervosismo, ansiedade e insônia, especialmente em pessoas que não possuem tolerância ao medicamento. A Figura 3 representa a estrutura da cafeína.¹⁵

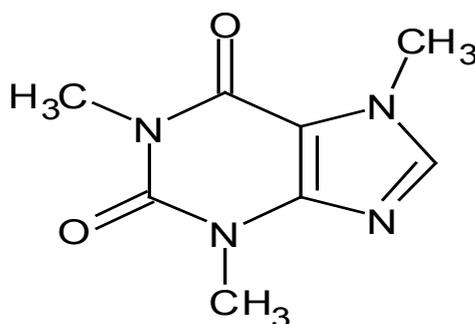


Figura 3 - Estrutura do cafeína.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O presente trabalho propõe o uso de casca de arroz como bioadsorvente para estudos de retenção de três fármacos em sistemas simulados de bancada.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Química, localizado na Universidade do Sagrado Coração de Bauru.

3.1 Curva de calibração

Transferiu-se 40 mg de dipirona para um balão de 1 litro, completando até o menisco com água desmineralizada. Ao final, obteve uma solução de concentração $0,040\text{g.L}^{-1}$ do medicamento. Para a construção da curva de calibração, transferiu-se 0,5 L da solução $0,040\text{g.L}^{-1}$ e diluiu-se para 1 litro e, assim sucessivamente, permitindo a obtenção de 6 soluções. As análises foram realizadas no espectrofotômetro UV/Vis em 233 nm.

Para a curva com ibuprofeno, preparou-se uma solução tampão concentrada de fosfato de sódio, de pH 7,2. Para isso, pesou-se 82,0 g de NaCl, 10,5 g de Na_2HPO_4 e 3,6 g de $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, em seguida, transferiu-se para o balão de 1 litro e completou-se o balão até o menisco com água desmineralizada. Por se tratar de uma solução concentrada foi necessária diluição de 100 mL em 900 mL de água.

Pesou-se em uma balança analítica 22,0 mg de ibuprofeno, transferiu-se para um balão de 1000 mL e completou-se o menisco com a solução tampão, em seguida, aguardou-se 1 hora para o descanso da solução. Ao final, a concentração foi de 0,0176 g.L⁻¹ do medicamento, devido a equivalência de 80% de dissolução do fármaco nesse meio. Para a construção da curva de calibração foram preparadas amostras diluídas em 1000, 2000, 3000 e 4000 mL a partir da solução estoque. As análises foram realizadas no espectrofotômetro UV/Vis em comprimento de 210 nm.

Pesou-se 0,0625 mg de cafeína, transferiu-se para um balão de 1 litro e completou-se o menisco com água desmineralizada. Ao final, obteve a concentração de 0,063g.L⁻¹ do medicamento. Para a construção da curva de calibração foram preparadas seis amostras diluídas a partir da solução estoque. As análises foram realizadas no espectrofotômetro UV/Vis em 270 nm.

3.2 Casca de arroz

Triturou-se a casca de arroz e, posteriormente, inseriu-se em uma peneira para análise granulométrica de abertura 50 mm/μm para lavagem com água pura. Para a obtenção das cinzas da casca de arroz, uma quantidade do material foi levada à mufla, acondicionada em cadinhos de porcelana e calcinada a 500° C por 1 hora. Após esse período, o material foi devidamente armazenado.

3.3 Extração em Fase Sólida

Para a montagem da extração em fase sólida em bancada utilizando-se coluna, foram necessárias seringas descartáveis com bico tipo *slip* de 60 mL, onde inseriu-se algodão internamente para evitar perdas de material bioadsorvente. Após isso, completou-se até o volume máximo com casca de arroz (cerca de 50g). Para cada fármaco, preparou-se três cartuchos com a casca de arroz (triplicata) e um com a mesma quantidade de carvão ativado (padrão de retenção).

3.4 Processo de retenção

Preparou-se uma solução de dipirona sódica pesando-se 40,0 mg do fármaco, transferindo-se para balão de 1 litro e completando o volume do balão até o menisco com água desmineralizada.

Para a preparação da solução de ibuprofeno puro, pesou-se 20,0 mg do fármaco, transferiu-se para balão de 1 litro, completou-se o balão até o menisco com a solução tampão diluída de fosfato de sódio e aguardou-se 1 hora de descanso.

A solução de cafeína foi preparada diluindo-se 20,0 mg em um balão volumétrico de 1,0 litro em água desmineralizada. Todas as soluções foram analisadas no equipamento UV/Vis (Modelo: RS232C, Número: 80902133) para obtenção dos

valores das absorvâncias.

A partir das soluções estoques, retirou-se alíquotas de 180 mL, que foram percoladas através dos cartuchos contendo a casca de arroz calcinada e o carvão ativado. O volume retirado em cada primeira passagem foi recolhido e repassado pelo sistema, sendo recolhido e repassado uma terceira vez pelo mesmo sistema, perfazendo três passagens pelo cartucho elaborado. Em seguida, realizou-se a análise das amostras por espectrofotometria no UV/Vis para obtenção dos valores de absorvância e fazer sua relação com os dados obtidos nas curvas de calibração.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As leituras de absorvâncias obtidas e de suas respectivas concentrações foram tratadas via software Excel e um gráfico foi obtido. A partir do gráfico e do software, após a linearização da curva, pode-se obter a equação que relaciona absorvância com a concentração e o valor do coeficiente de correlação (R). A partir da equação de reta da curva de calibração, utilizando os valores de absorvância, pode-se calcular a concentração em g L^{-1} para cada amostra, permitindo o cálculo da média e do desvio padrão (SD).

A concentração da dipirona sódica foi representada pela sua absorvância, sendo colocada no eixo vertical do gráfico da curva de calibração versus a concentração no eixo horizontal, conforme a Figura 4.

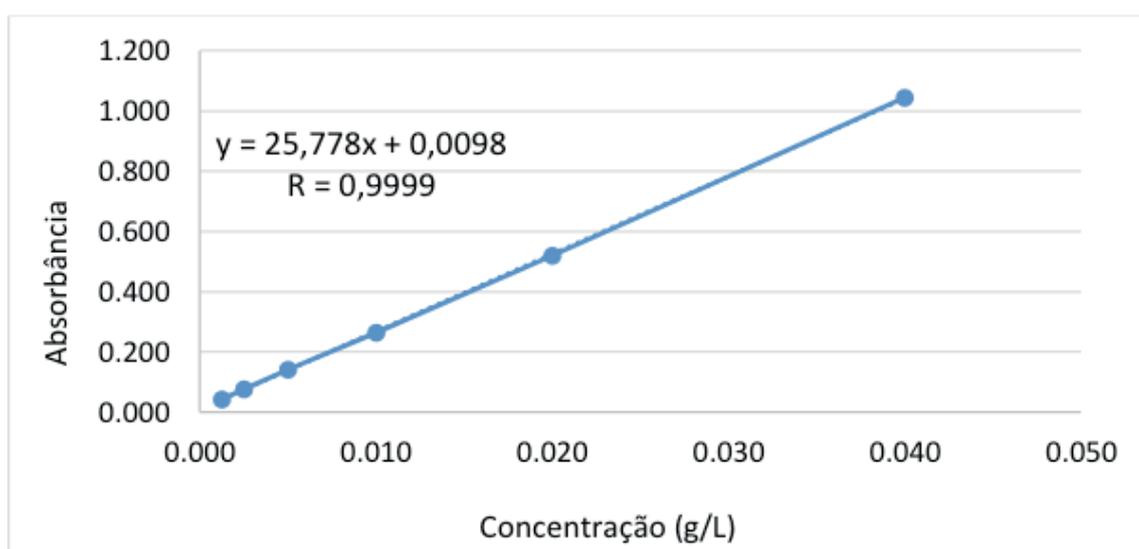


Figura 4 - Curva de calibração do padrão de dipirona mono hidratada

Fonte: Elaborado pelos autores.

A princípio, todos os fármacos seriam dissolvidos em água desmineralizada para realização desse estudo. No entanto, observou-se que o ibuprofeno não se

solubilizava diretamente em água, sendo necessária a realização de pesquisas bibliográficas para compreensão desse fenômeno. Com auxílio da Farmacopeia Americana (USP, 2011), descobriu-se que esse fármaco se dissolve apenas em solução tampão pH 7,2, por se tratar de um fármaco esteróide classe II, e em porcentagem de aproximadamente 80%. Por esse motivo, durante o cálculo das concentrações, foi feito o ajuste da concentração real. Sendo assim, a partir das concentrações obtidas e das leituras das amostras, foi possível encontrar o desvio padrão e confeccionar a curva de calibração do ibuprofeno, conforme Figura 5.

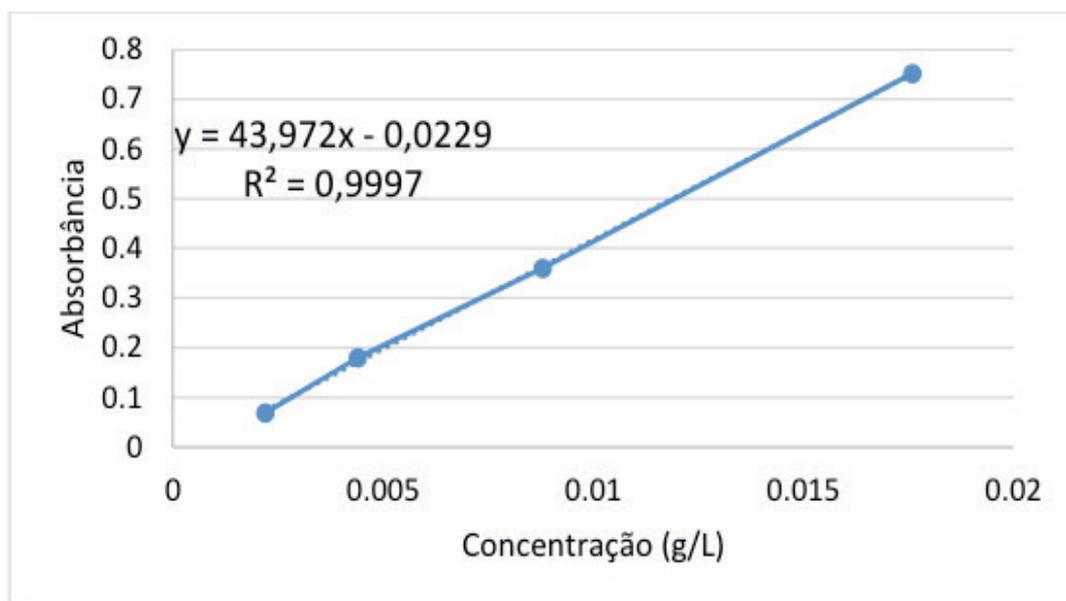


Figura 5 - Curva de calibração do padrão de Ibuprofeno.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A curva de calibração da cafeína está representada pela Figura 6.

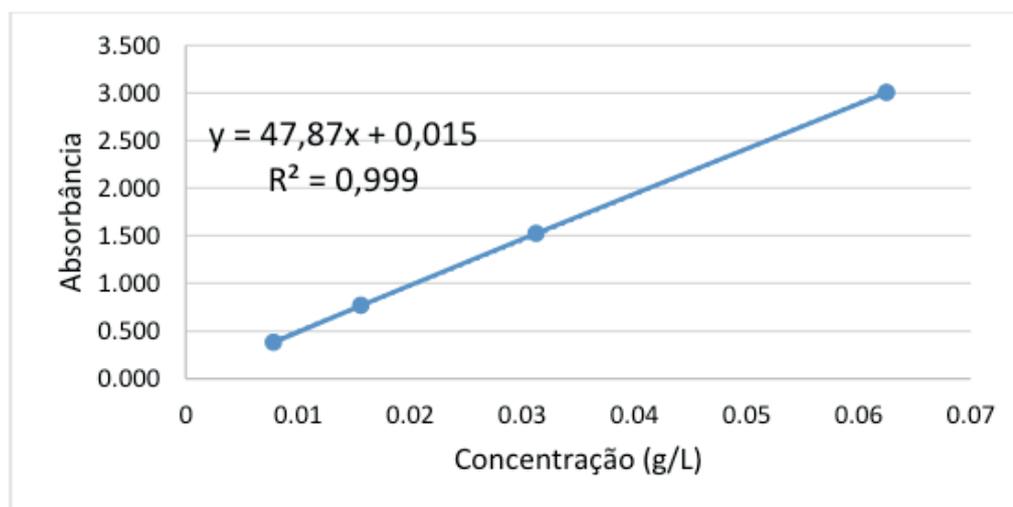


Figura 6 - Curva de calibração do padrão de Cafeína.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A confecção dos gráficos é fundamental, pois é através dos mesmo que obtem-se a equação da reta para cada fármaco em estudo, sendo $25,778x + 0,0098$ para a dipirona, $y = 43,972x - 0,0229$ para o ibuprofeno e $y = 47,87x + 0,015$ para a cafeína. Contudo, apresentaram-se regressões lineares simples e os valores de seus coeficientes de determinação (R) foram próximos de 1,0, observando-se maior probabilidade de relação entre os eixos x e y, atendendo a Lei de Lambert-Beer (SKOOG, 2015).

A Tabela 1 representa as absorvâncias da solução preparada de cada fármaco antes e após a passagem pelas colunas contendo a casca de arroz calcinada e o carvão ativo.

Fármacos	Absorvância solução inicial	Absorvância após casca de arroz	Absorvância após carvão ativo	Desvio padrão
Ibuprofeno	0,745	0,389	0,173	0,002
Dipirona	1,084	0,530	0,027	0,003
Cafeína	0,913	0,671	0,848	0,004

Tabela 1 - Valores das absorvâncias para cada fármaco.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Sendo assim, a partir desses dados, foi possível determinar a concentração dos fármacos antes e após a passagem pelas colunas e calcular a porcentagem, por intermédio das equações da reta dos fármacos, de retenção da casca de arroz e do carvão ativado, conforme representa a Tabela 2.

Fármacos	% de retenção da casca de arroz	% de retenção do carvão ativo
Dipirona	52,8	56,5
Ibuprofeno	48,3	100
Cafeína	76,0	93,5

Tabela 2 - Resultados da retenção de cada fármaco.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A casca de arroz calcinada obteve grande destaque, pois, comparada ao carvão ativo, atualmente utilizado nos filtros para purificação da água, apresentou-se excelentes resultados, uma vez que reteu os fármacos Dipirona e Ibuprofeno aproximadamente 50% e 76,0% para a cafeína. Essa adsorção ocorre, pois, a cinza da casca de arroz possui dióxido de silício, mais conhecido como sílica (SiO_2), em proporções 90%. Na forma in natura, a sílica encontra-se na forma amorfa em sua estrutura, ou seja, desorganizada, porém, uma vez submetida a elevadas

temperaturas, é rearranjada em forma cristalina, promovendo maior retenção.

5 | CONCLUSÃO

O estudo da remoção da dipirona, ibuprofeno e da cafeína da água através da casca de arroz calcinada obteve resultados promissores, pois foi possível quantificar a remoção dos fármacos em estudo e encontrar um material adsorvente obtido de resíduo e economicamente viável para esse fim, no caso, a casca de arroz calcinada.

A casca de arroz após o tratamento térmico em mufla promoveu eficiência no processo de retenção dos fármacos em estudo, apresentando maior capacidade de adsorção em relação à casca de arroz in natura. O seu uso, para remoção dos fármacos em estudo, apresenta muitas vantagens, como elevada quantidade de consumo de arroz no mundo, pouco processamento do material, alto custo do carvão, além da incorreta destinação no meio ambiente. Essa matéria prima apresentou excelentes resultados, comparados ao carvão ativo, pois a sílica presente em sua estrutura se rearranjou após o tratamento térmico e promoveu maior eficiência de adsorção. Sendo assim, a casca de arroz calcinada é considerada um bioadsorvente alternativo e sustentável para esse fim, uma vez que adsorveu aproximadamente 52,5% da dipirona, 48% do ibuprofeno e 76,0% da cafeína.

REFERÊNCIA

¹ NOVARETTI, M. C. Z. ; QUITÉRIO, L. M.; PISCOPO, M. R. **Desafios na gestão de medicamentos genéricos no Brasil: da produção ao mercado consumidor**. Anais do 38º Encontro da ANPAD, p. 13-14, 2014.

² QIANG, Z. et al. **A comparison of various rural wastewater treatment processes for the removal of endocrine-disrupting chemicals (edcs)**. Chemosphere, v. 92, p. 986-992, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653513004499>>. Acesso em: 30 out. de 2019.

³ LOURENÇO, B. F. et al. **Ensaio ecotoxicológico realizados com Ácido Acetilsalicílico presente na área do emissário submarino de Santos**. Encontro nacional de Pós- graduação, v. 1, n. 1, 2017.

⁴ BORGES, R. M. et al. Uso de filtros de carvão ativado granular associado a microrganismos para remoção de fármacos no tratamento de água de abastecimento. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v. 21, n. 4, p. 709-720.

⁵ VERLICCHI, P.; AL AUKIDY, M.; ZAMBELLO, E. Occurrence of pharmaceutical compounds in urban wastewater: Removal, mass load and environmental risk after a secondary treatment - a review. **Science of The Total Environment**, v. 429, p. 123-155, 2012.

⁶ BELISÁRIO, M. et al. O emprego de resíduos naturais no tratamento de efluentes contaminados com fármacos poluentes. *Revista Inter Science Place*, v. 1, n. 10, 2009.

- ⁷ PINTO, F. A.; RABENSCHLAG, D. R. **Viabilidade econômica do uso de casca de arroz para geração de energia**. Congresso nacional de excelência em gestão, v. 9, 2012.
- ⁸ GONDIM, A. L. O. et al. Análise quantitativa de ibuprofeno em comprimidos de 600 mg disponíveis comercialmente. **Revista de Saúde da Faciplac**, v. 4, n. 2, p. 76-87, 2017.
- ⁹ BATLOUNI, L. **Anti-inflamatórios não esteroides: Efeitos cardiovasculares, cérebro-vasculares e renais**. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 94, n. 4, 2010.
- ¹⁰ XIONG, X. J et al. Ginkgo biloba extract for essential hypertension: a systemic review. **Phytomedicine**, v. 21, p. 1131–1136.
- ¹¹ APARECIDO, M. L. et al. Análise de potenciais interações medicamentosas e reações adversas a anti-inflamatórios não esteroides em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 533–544, 2016.
- ¹² TEIXEIRA, L. G. **Uso de dipirona como analgésico no pós-operatório de cães**. Veterinária em foco, v. 15, n. 1, 2017.
- ¹³ BUSHLIN, I.; ROZENFELD, R.; DEVI, L. A. Cannabinoid–opioid interactions during neuropathic pain and analgesia. **Current Opinion in Pharmacology**, v. 10, n. 1, p. 80–86, 2010.
- ¹⁴ BASTOS, M. A.; AMAURO, N. Q.; BENITE, A. M. C. A química do café e a lei 10.639/03: uma atividade prática de extração da cafeína a partir de produtos naturais. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as**, v. 9, n. 22, p. 312-331, 2017.
- ¹⁵ PALACIOS, C.; SALATINO, M. L. F.; SALATINO, A. TLC Procedure for Determination of Approximate Contents of Caffeine in Food and Beverages. **World Journal of Chemical Education**, v. 5, n. 5, p. 148-152, 2017.

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adequação 30, 99, 101, 102

Adesão à medicação 10, 19

Adolescentes 1, 5, 191, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 287, 288, 290, 293, 294, 295, 296

Anastomose de Riché-Cannieu 45

Anatomia regional 45

Antioxidantes 66, 67, 68, 71, 72, 122, 123, 124, 128, 129, 130, 252, 254, 255, 260

Antioxidantes naturais 66, 68, 72, 124, 260

Atenção farmacêutica 79, 88

Atenção primária à saúde 79, 92, 94

B

Bactérias 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284

Biomarcadores 145, 147, 150, 151

Biomateriais 133, 135, 143, 209, 210

C

Cafeína 178, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202

Calcâneo 179, 180

Carne 100, 297, 298, 299, 300, 301

Ceasalpinia pulcherrima 203, 204

Chá 157, 195

Comportamento 37, 40, 145, 151, 192, 288, 294

Contracepção 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191

Cuidador 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274

Cuidadores 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272

D

Degelo 255, 297, 298, 299, 301

Desmame 190, 222, 224, 225, 228, 229, 230, 231

Diabetes Mellitus 33, 53, 72, 79, 80, 81, 86, 89, 243, 244, 250, 251, 264, 269

Distúrbios osteomuscular 234

Doença do refluxo gastroesofágico 56, 57, 58, 62, 64, 65

Doença renal crônica 32, 33, 35, 39, 40, 41, 43, 264, 265, 269, 272, 273, 274

E

Educação em saúde 287, 289, 294, 295, 296

Estresse oxidativo 66, 71, 72, 73, 74, 122, 123, 124, 128, 130, 252, 254

F

Fabricação 209, 210, 211, 212

Fator de proteção solar 252, 255, 256, 258, 259, 262

Fatores de risco 40, 61, 62, 63, 89, 92, 93, 96, 154, 222, 229, 230, 231, 233, 241, 245, 287, 294, 295, 296

Fitoterapia 31, 77, 157, 178

Foeniculum vulgare 156, 157, 158, 159, 160, 161, 168, 169, 170, 174

G

Galactomanana 203, 204, 205, 206, 207, 208

Gestação 51, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 177, 181, 182, 184, 185, 188, 189, 191

H

Hemodiálise 32, 34, 35, 40, 41, 43, 44, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 273, 274

Higiene 99, 103, 147, 246, 249, 265, 269, 270, 271

Hipertensão arterial 34, 37, 38, 39, 57, 109, 269

HIV 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Hospital 1, 2, 4, 5, 6, 12, 32, 33, 34, 35, 36, 44, 56, 57, 59, 109, 181, 182, 184, 189, 192, 223, 232, 263, 264, 265, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 284, 285, 286, 303

I

Ibuprofeno 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Identificação humana 180

Implantes biomédicos 133, 134

Implantes dentários 209, 210

Insuficiência cardíaca 8, 59, 104, 105, 119, 120, 121

Insuficiência renal crônica 34, 36, 59, 263, 266, 269, 274

Insumo vegetal 252

L

Lauraceae 122, 123, 124, 129, 130, 131, 132

Lesões por esforço repetitivo 146, 234

M

Medicina legal 180

Myrtaceae 66, 67, 68, 74, 75, 76

O

Obesidade 34, 56, 57, 60, 61, 63, 72
Oftalmopatias 1
Osseointegração 133, 134, 135, 136, 142, 209, 210, 211, 213
Oxidação eletrolítica a Plasma (PEO) 210
Oxidação por plasma eletrolítico 133, 134, 136, 137, 142, 143

P

Pé diabético 243, 244, 245, 246, 250, 251
Pescados 99, 100, 102, 103, 299, 301
Pesquisa sobre serviços de saúde 1
Peumus boldus 31, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 167, 177
Planejamento familiar 181, 183, 189, 190, 191
Plantas 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 67, 68, 72, 124, 127, 128, 131, 156, 157, 158, 177, 178, 257
Plantas medicinais 22, 23, 24, 25, 30, 31, 156, 157, 158, 177, 178
Potencial antioxidante 66, 68, 72, 73, 122, 125, 128, 129, 132, 252, 260
Prevenção 7, 8, 10, 64, 66, 67, 68, 71, 74, 80, 111, 122, 124, 235, 236, 240, 243, 244, 245, 246, 250, 252, 253, 257, 260, 261, 284, 294, 295
Professores 145, 147, 150, 153, 154, 155, 287, 289, 295
Puerpério 181, 182, 183, 189, 191, 192, 224

Q

Qualidade de vida 11, 16, 18, 19, 20, 41, 57, 63, 79, 80, 81, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 104, 106, 110, 111, 119, 120, 124, 133, 134, 145, 153, 154, 235, 241, 245, 253, 263, 265, 269, 274
Questionário 9, 12, 13, 90, 91, 94, 95, 96, 107, 108, 110, 111, 119, 145, 147, 148, 181, 184, 186, 189, 233, 236, 241, 246, 266, 289, 290, 291

R

Rendimento da galactomanana 203, 204, 207
Revestimento cerâmico 136, 138, 210, 212
Rotulagem 22, 24, 25, 28, 29, 30, 31

S

Saúde de populações indígenas 1
Serviços de alimentação 297, 301
Síndrome de imunodeficiência adquirida 10
Síndrome do Túnel Carpai 45
Sobrevida 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 111
Substâncias fenólicas 71, 122, 128

T

Tabagismo 34, 35, 38, 59, 60, 61, 62, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296

Terapêutica 11, 19, 22, 23, 31, 35, 86, 88, 113, 114, 244, 247

Teratogênese 157, 158, 178

Titânio 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 219

Transtornos traumáticos 234

Tratamento de superfícies 133, 134, 136

Trato urinário 33, 275, 276, 284, 285

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-830-4



9 788572 478304