

A Química nas Áreas Natural, Tecnológica e Sustentável

3

Érica de Melo Azevedo
(Organizadora)



A Química nas Áreas Natural, Tecnológica e Sustentável

3

Érica de Melo Azevedo
(Organizadora)



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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

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

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

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

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

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Érica de Melo Azevedo

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

Q6 A química nas áreas natural, tecnológica e sustentável 3
[recurso eletrônico] / Organizadora Érica de Melo
Azevedo. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-384-2

DOI 10.22533/at.ed.842201709

1. Química – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia. 3.
Sustentabilidade. I. Azevedo, Érica de Melo.

CDD 540

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Coleção “A Química nas Áreas Natural, Tecnológica e Sustentável” apresenta artigos de pesquisa na área de química e que envolvem conceitos de sustentabilidade, tecnologia, ensino e ciências naturais. A obra contém 69 artigos, que estão distribuídos em 3 volumes. No volume 1 são apresentados 29 capítulos sobre aplicações e desenvolvimentos de materiais adsorventes sustentáveis e polímeros biodegradáveis; o volume 2 reúne 20 capítulos sobre o desenvolvimento de materiais alternativos para tratamento de água e efluentes e propostas didáticas para ensino das temáticas em questão. No volume 3 estão compilados 20 capítulos que incluem artigos sobre óleos essenciais, produtos naturais e diferentes tipos de combustíveis.

Os objetivos principais da presente coleção são apresentar aos leitores diferentes aspectos das aplicações e pesquisas de química e de suas áreas correlatas no desenvolvimento de tecnologias e materiais que promovam a sustentabilidade e o ensino de química de forma transversal e lúdica.

Os artigos constituintes da coleção podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, para o ensino dos temas abordados e até mesmo para a atualização do estado da arte nas áreas de adsorventes, polímeros, análise e tratamento de água e efluentes, propostas didáticas para ensino de química, óleos essenciais, produtos naturais e combustíveis.

Após esta apresentação, convido os leitores a apreciarem e consultarem, sempre que necessário, a coleção “A Química nas áreas natural, tecnológica e Sustentável”. Desejo uma excelente leitura!

Érica de Melo Azevedo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AMIDO HIDROFOBICAMENTE MODIFICADO PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

Laura Gabriela Gurgel de Carvalho

Bruna Luiza Batista de Lima

Nívia do Nascimento Marques

Marcos Antonio Villetti

Men de Sá Moreira de Souza Filho

Rosângela de Carvalho Balaban

DOI 10.22533/at.ed.8422017091

CAPÍTULO 2..... 12

ANÁLISE DE COMBUSTÍVEIS (GASOLINA COMUM) POR MÉTODOS ELETROANALÍTICOS EM MEIO MICROEMULSIONADO COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE SÃO LUÍS - MA

Lorena Carvalho Martiniano de Azevedo

Leila Maria Santos da Silva

Deracilde Santana da Silva Viégas

Érico June Neves Texeira

Natália Tamires Gaspar Sousa

Aldaléa Lopes Brandes Marques

DOI 10.22533/at.ed.8422017092

CAPÍTULO 3..... 27

ANÁLISE DOS PRODUTOS DE REAÇÃO DA CONDENSAÇÃO ENTRE 2-HIDRÓXI-ACETOFENONA E P-ANISALDEÍDO EM MEIO BÁSICO

Heriberto Rodrigues Bitencourt

Carlos Alberto Beckman de Albuquerque

Antonio Pedro da Silva Souza Filho

Maricelia Lopes dos Anjos

Carla Jacqueline de Almeida Maciel

Jeferson Rodrigo Souza Pina

José Ciriaco Pinheiro

Lady Laura Pantoja Pereira de Carvalho

Andrey Moacir do Rosário Marinho

Ossalín de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.8422017093

CAPÍTULO 4..... 35

ANÁLISE TÉRMICA DO POLI (ÁCIDO LÁTICO) COM AGENTES NUCLEANTES: TALCO, PET MICRONIZADO E ARGILA MONTMORILONITA

Alex Melo da Silva

Anderson Maia

Rondes Ferreira da Silva Torin

DOI 10.22533/at.ed.8422017094

CAPÍTULO 5..... 41

APLICAÇÃO DA CFD NO ESTUDO DO EFEITO DO DIÂMETRO DE GOTAS E DO NÍVEL DE ÁGUA NA SEPARAÇÃO GRAVITACIONAL ÁGUA-ÓLEO

Vinícius Gomes Morgan
Daniel da Cunha Ribeiro
Ana Paula Meneguelo
Lucas Henrique Pagoto Deoclecio
Wenna Raissa dos Santos Cruz
Luciana Spinelli Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.8422017095

CAPÍTULO 6..... 48

AROMATERAPIA COM ÓLEO YLANG-YLANG (*Cananga odorata*) E PERCEPÇÃO DE BEM-ESTAR EM MULHERES CLIMATÉRICAS

Edna Maria Lemos e Silva Gualberto
Maria da Conceição Ferreira Baia
Claudia Chagas de Pontes
Roseane Rodrigues Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.8422017096

CAPÍTULO 7..... 58

DESCOLORAÇÃO FÚNGICA DE CORANTES TÊXTEIS

Mayara Thamela Pessoa Paiva
Fabiana Guillen Moreira Gasparin
Suely Mayumi Obara Doi

DOI 10.22533/at.ed.8422017097

CAPÍTULO 8..... 76

ESTUDO DAS CONDIÇÕES DE PREPARO DO BAGAÇO DE MALTE DE CERVEJARIA NA OBTENÇÃO DE GLICOSE APÓS SUA HIDRÓLISE ÁCIDA

Fernanda Ferreira Freitas
Margarete Martins Pereira Ferreira
Araceli Aparecida Seolatto
Danielle Pires Nogueira
Rodrigo Silva Fontoura

DOI 10.22533/at.ed.8422017098

CAPÍTULO 9..... 89

ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DO TEMPO DE RESIDÊNCIA EM UM REATOR CONTÍNUO DE TANQUE AGITADO

Thalles de Assis Cardoso Gonçalves
Mayara Mendes Costa
Mariana Oliveira Marques
Hugo Lopes Ferreira
Robson Antônio de Vasconcelos
Vitor Hugo Endlich Fernandes
Mário Luiz Pereira Souza

DOI 10.22533/at.ed.8422017099

CAPÍTULO 10..... 96

ESTUDO DA ESTABILIDADE OXIDATIVA DO ÓLEO DE MARACUJÁ (*PASSIFLORA EDULIS*) UTILIZANDO O MÉTODO PETROOXY (ASTMD 7545)

Yguatyara de Luna Machado

Natalia Freitas Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.84220170910

CAPÍTULO 11 104

ESTUDO DO COMPORTAMENTO DA GOMA DE LINHAÇA EM MEIO AQUOSO POR ESPALHAMENTO DE LUZ DINÂMICO E REOLOGIA

Laura Gabriela Gurgel de Carvalho

Nívia do Nascimento Marques

Mariana Alves Leite Dutra

Marcos Antonio Villetti

Rosangela de Carvalho Balaban

DOI 10.22533/at.ed.84220170911

CAPÍTULO 12.....113

ESTUDO FITOQUÍMICO, MORFOLÓGICO E AVALIAÇÃO DO EXTRATO ETANÓLICO, DAS FOLHAS DO PAU MOCÓ (*Luetzelburgia auriculata*), QUANTO ÀS ATIVIDADES CONTRA AGENTES VETORIAIS E ANTIOXIDANTE

Antônio Marcelo Alves Lima

Eveline Solon Barreira Cavalcanti

André Castro Carneiro

Lara Pinheiro Xavier

Henety Nascimento Pinheiro

Brício Thiago Pinheiro

DOI 10.22533/at.ed.84220170912

CAPÍTULO 13..... 123

EXPRESSÃO DIFERENCIAL DA SUPERÓXIDO DISMUTASE E CATALASE DURANTE A GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa* L. EXPOSTA A METAIS PESADOS

Antonio Rodrigues da Cunha Neto

Marília Carvalho

Kamilla Pacheco Govêa

Giselle Márcia de Melo

Marília Mendes dos Santos Guaraldo

Heloisa Oliveira dos Santos

Sandro Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.84220170913

CAPÍTULO 14..... 134

INCORPORAÇÃO DA ETAPA DE PRÉ-HIDRÓLISE ÁCIDA NO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NANOLÍTER

Danielle Goveia

Vinicius de Jesus Carvalho de Souza

Estefânia Vangelie Ramos Campos

Jose Claudio Caraschi

DOI 10.22533/at.ed.84220170914

CAPÍTULO 15..... 145

MICROENCAPSULAÇÃO DE ÓLEO DE PEQUI (*Caryocar coriaceum*) EM MATRIZ DE ALGINATO/QUITOSANA POR GELIFICAÇÃO IÔNICA: AVALIAÇÃO DA VISCOSIDADE NA MORFOLOGIA DAS PARTÍCULAS

Herllan Vieira de Almeida

Rachel Menezes Castelo

Luana Carvalho da Silva

Maria Leônia da Costa Gonzaga

Pablyana Leila Rodrigues da Cunha

Roselayne Ferro Furtado

DOI 10.22533/at.ed.84220170915

CAPÍTULO 16..... 155

MODELAGEM CINÉTICA DA DESCOLORAÇÃO DO CORANTE CROMOTROPE 2R POR PROCESSOS FENTON MEDIADOS POR FENÓIS DERIVADOS DE LIGNINA

Cássia Sidney Santana

Camila Cristina Vieira Velloso

André Aguiar

DOI 10.22533/at.ed.84220170916

CAPÍTULO 17..... 162

ÓLEO ESSENCIAL DE CAPIM LIMÃO: ESTRATÉGIA PARA A PROTEÇÃO DE SEMENTES E GRÃOS VISANDO A AGRICULTURA ORGÂNICA

Marcela de Souza Alves

Elisabeth Alves Duarte Pereira

Erica Prilips Esposito

Ana Flávia Carvalho da Silva

Emerson Guedes Pontes

Marco Andre Alves de Souza

DOI 10.22533/at.ed.84220170917

CAPÍTULO 18..... 174

OPTIMIZATION SYNTHESIS OF BIODIESEL FROM MACAUBA OIL (*ACROCOMIA ACULEATA*) USING EXPERIMENTAL DESIGN TECHNIQUE

Michelle Budke Costa

Maikon Aparecido Schulz dos Santos

Eduardo Eyng

Juliana Cortez

Daniel Walker Tondo

Laercio Mantovani Frare

Melissa Budke Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.84220170918

CAPÍTULO 19.....	191
PRÉ-TRATAMENTO ÁCIDO EM RAMAS DE MANDIOCA VISANDO PRODUÇÃO DE ETANOL SEGUNDA GERAÇÃO	
Ana Luiza Alves Faria	
Raphael Sarraf Martins Torraca	
Emilia Savioli Lopes	
Jaqueline Costa Martins	
Milena Savioli Lopes	
Melina Savioli Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.84220170919	
CAPÍTULO 20.....	197
TEORIA DO ESTADO DE TRANSIÇÃO: DIHYDROAZULENE/VINYLSHEPTAFULVENE	
Andreas Erbs Hillers-Bendtsen	
Magnus Bukhave Johansen	
Kurt V. Mikkelsen	
DOI 10.22533/at.ed.84220170920	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	203
ÍNDICE REMISSIVO.....	204

CAPÍTULO 6

AROMATERAPIA COM ÓLEO YLANG-YLANG (*Cananga odorata*) E PERCEPÇÃO DE BEM-ESTAR EM MULHERES CLIMATÉRICAS

Data de aceite: 01/09/2020

Edna Maria Lemos e Silva Gualberto

Universidade Federal do Pará, UFPA
<http://lattes.cnpq.br/5400152205764728>

Maria da Conceição Ferreira Baia

UFPA
Faculdade Integrada Colégio Moderno –
FICOM/PA
<http://lattes.cnpq.br/0060381612683372>

Claudia Chagas de Pontes

Universidade da Amazônia – UNAMA

Roseane Rodrigues Siqueira

UNITAU/SP

RESUMO: A aromaterapia utilizando o óleo de *ylang-ylang* tem sido referida na literatura científica como contribuindo para minimizar sintomas de ansiedade e melhorar a sensação de bem-estar. O presente projeto pretende verificar a percepção de melhoria dos sintomas manifestos por mulheres em climatério. Estudo transversal, qualitativo, descritivo num período de 60 dias de aromaterapia com o óleo de *ylang-ylang*, com o atendimento de 15 mulheres na faixa etária de 40 a 65 anos. Os resultados indicam percepção de bem-estar em mulheres climatéricas que manifestaram plenitude e desejo de continuar a viver, independente dos sintomas manifestos, pois aprenderam a se aceitar como mulheres.

PALAVRAS-CHAVE: Aromaterapia, Óleos Essenciais, Ylang-ylang, Climatério, Práticas Integrativas Complementares.

AROMATHERAPY WITH YLANG-YLANG OIL (*Cananga odorata*) AND WELL-BEING PERCEPTION IN CLIMATE WOMEN

ABSTRACT: Aromatherapy using ylang-ylang oil has been referred to in the scientific literature as contributing to minimize anxiety symptoms and improve the sense of well-being. The present project intends to verify the perception of improvement of the symptoms manifested by women in climacteric. A cross-sectional, qualitative, descriptive study in a 60-day period of aromatherapy with ylang-ylang oil, with the attendance of 15 women in the age group of 40 to 65 years. The results indicate a perception of well-being in climacteric women who showed their fullness and desire to continue living, regardless of the manifest symptoms, since they learned to accept themselves as women.

KEYWORDS: Aromatherapy, Essential Oils, Ylang-ylang, Postmenopausal, Complementary Integrative Practices.

1 | INTRODUÇÃO

Como bastante difundido, pelo conhecimento dos últimos censos, a população brasileira segue a tendência mundial de envelhecimento e de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a expectativa de vida de nossa população subiu de 75,4 anos para 75,8 anos; sendo que a idade da mulher corresponde a 79,4 anos e a do homem de 72,2 anos, proporção similar em todos os Estados brasileiros, que remetem para

um aumento progressivo de mulheres em busca por serviços de saúde (ASSUNÇÃO et al., 2017).

O climatério é um termo de origem grega (*klimater*) e significa “período crítico”, cujo termo nomeia uma fase biológica da vida da mulher que se inicia no final da vida reprodutiva até o início da fase da velhice, dos 48 aos 65 anos (BERNI; LUZ; KOHLRAUSCHA, 2007). Esse período abrange as seguintes fases: *pré-menopausa*, os anos anteriores aos distúrbios menstruais; *perimenopausa*, dura cerca de 12 meses, quando da irregularidade da menstruação; a *menopausa*, na instalação da última menstruação e a *pós-menopausa*, que dura até o final da vida da mulher (OMS, 1996).

Há uma série de mudanças nos eventos endócrinos naturais para adaptar o corpo a essas alterações, a partir dos 35 anos de idade: o volume médio dos ovários diminui de 8 a 9 cm na menacme para 2 a 3 cm, alguns anos após a menopausa; a produção hormonal de estrogênios e androgênios, com predomínio do estradiol durante o período reprodutivo começa a oscilar até a cessação dos ciclos, com a instalação da menopausa; mantendo-se uma produção basal de estrona, androstenediona, testosterona e mínima de estradiol e progesterona; se a menopausa acontece artificialmente, pela retirada do útero ou dos ovários o processo pode acontecer a qualquer momento do ciclo, independente da idade da mulher (BRASIL, 2008).

Os sintomas apresentados durante o climatério são os fogachos e sudorese; náuseas cefaleia; dispneia, dor precordial, palpitações; formigamento, prurido, vertigens; angústias, depressão ou irritação; insônia, falta de memória; digestão difícil; cansaço lombalgia, dores articulares; os fluxos menstruais se tornam escassos ou abundantes, com ciclo ora curtos ou longos e sangramentos intermenstruais (KWAK, PARK, KANG, 2014; OMS, 1996); até se expressarem os sintomas de atrofia urogenital, como o adelgaçamento da mucosa vaginal, dispareunia no ato sexual, desaparecimento u exacerbação do desejo sexual; urgência na micção, disúria, nictúria ou incontinência urinária (OMS, 1996). Esse período de instabilidade das modificações hormonais, de fatores socioculturais e psicológicos são decorrentes do processo de envelhecimento da mulher (LEITE, 2012).

A adoção de medidas promotoras de qualidade de vida com hábitos saudáveis como alimentação equilibrada, atividade física adequada, postura proativa perante a vida, capacidade de fazer projetos, atividades culturais, sociais, profissionais, lúdicas e de lazer proporcionam saúde e bem-estar a qualquer mulher, em qualquer idade (BRASIL, 2008), de modo que sejam mantidas a capacidade funcional, a satisfação pessoal, o estado emocional e a interação social dessa mulher (DE LORENZI et al., 2009).

As terapias naturais holísticas sinalizam para uma visão da saúde

entendida como bem-estar amplo, numa interação complexa de fatores físicos, sociais, mentais, emocionais e espirituais, compreendendo que o corpo humano é um campo de energia que pode ser tratado a partir de distintos métodos, num esforço multidisciplinar, em terapia multidimensional no processo saúde/doença/cura num paradigma denominado bioenergético onde a “visão do todo” representa uma mudança no olhar dos profissionais de assistência à saúde, de maneira mais contextualizada (ANDRADE e COSTA, 2010; DE LORENZI et al., 2009).

A aromaterapia é a prática terapêutica que utiliza óleos essenciais 100% naturais, puros e completos, cujas propriedades botânicas específicas, seu método de extração e a composição química completa são conhecidas. Os óleos essenciais são compostos de autodefesa produzidos pelas plantas para sobreviverem ao meio ambiente, para repelir insetos predadores (herbívoros) e outras espécies de plantas que concorrem no espaço físico pelos nutrientes do solo e pela luz solar (WOLFFENBÜTTEL, 2016).

No Brasil, a aromaterapia tem sido de uso na prática popular, de tal maneira que o Ministério da Saúde a incorporou como terapia holística integrante da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC-SUS, iniciada em 2006, com a publicação da Portaria nº 702, de 21 de março de 2018, que ampliou o leque de tratamentos complementares e integrativos na atenção básica, antes de 19 práticas, acrescidas de mais 10 práticas a partir dessa portaria (BRASIL, 2006; BRASIL, 2018).

A *Cananga odorata* (Hook. F. & Thomson) é uma espécie vegetal de origem asiática cujo óleo essencial é usado em perfumaria, aromaterapia, indústria farmacêutica e indústria de alimentos (CRAVEIRO et. al., 1981). Apesar da origem asiática foi introduzido em outras regiões do mundo, sendo encontrado em países com climas tropicais úmidos, tais como: Filipinas, Indonésia, Malásia, ilhas Comores, São Tomé e Príncipe e Madagascar cuja composição do óleo essencial obtido das flores da planta apresenta acetato de benzila, benzoato de metila, cariofileno, eugenol, geraniol, linalol, pineno, entre outros (LEBOEUF et. al., 1982).

O óleo essencial é obtido pelo processo de destilação a vapor das flores. Baudoux (2018) registra a espécie botânica: *Cananga odorata*, uma árvore com cerca de 25 m de altura, mas mantida em baixa altura para facilitar a colheita das flores; sinônimos: Ylang-ylang, em inglês e Ylang-Ylang-totum, em francês (BAUDOUX, 2018). O óleo possui aroma floral doce, forte, misto de amêndoa e jasmim. Sua ação terapêutica é caracterizada como hipotensor, por ajudar a regular os ritmos cardiopulmonares; possui efeitos hidratantes, auxilia no tratamento da pele oleosa, sendo estimulante do couro cabeludo, por isso usado em hidratantes e em misturas de perfumes; possui algumas propriedades anti-infecciosas (DAMIAN e DAMIAN, 2018).

Na aromaterapia africana, o óleo essencial de ylang-ylang é utilizado com o propósito de melhorar a qualidade de vida, com efeito preventivo contra o estresse, ansiedade e depressão, promovendo uma melhora no humor por seu odor doce e agradável. É utilizado em situações de separação conjugal (depressão), podendo ainda ser utilizado em situações de transtorno de estresse pós-traumático (BIRD, 2003); essas qualidades antidepressivas, sedativas e afrodisíacas fazem com que seja indicado no climatério para o tratamento da frigidez e da impotência, no combate à insônia e aos estados de ansiedade, raiva ou histeria (DAMIAN e DAMIAN, 2018).

A substância aromáticamente apresenta algumas características especiais: ser volátil, ser hidrossolúvel, ser lipossolúvel WOLFFENBÜTTEL (2016). Os principais métodos para uso dos óleos essenciais são: o difusor, para tratar condições pulmonares; massagens, banhos, fricção no corpo (dor muscular e reumatismo); em compressas, máscaras, loções, cremes para uso facial e cosmético e no couro cabeludo. O uso interno, apenas sob prescrição médica, para fazer a inalação por contato próximo ao nariz ou usando o aromatizador (LAVABRE, 2018).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa e tratamento foram aplicados a 15 mulheres, com idades entre 40 a 65 anos, residentes no município de Belém do Pará, que atenderam a divulgação telefônica em rede social; para esclarecimento e sensibilização participaram de palestras sobre Climatério e Aromaterapia: conceito, história e apresentação da técnica. De 21 mulheres presentes na primeira atividade, 18 aderiram; de seis (6) mulheres na segunda atividade, cinco (5) aderiram. O trabalho pesquisa e aromaterapêutico foi realizado com 23 mulheres, que assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, mas ao final oito (8) foram excluídas da análise, por não terem participado de um mínimo de sete (7) sessões terapêuticas com o óleo de ylang-ylang.

O estudo de natureza transversal, quantitativo, descritivo foi realizado durante sessões terapêuticas aplicada a 15 mulheres voluntárias na fase do climatério, idade entre 40 a 65 anos, num período de 60 dias, residentes do município de Belém do Pará; as participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, após o qual aplicou-se dois questionários estruturados para coleta de dados de identificação de vinculação à pesquisa e sintomas do climatério; além de anotações livres referidas pelas voluntárias. As questões objetivas do questionário clínico, redigidas em linguagem simples, abordaram se os sintomas do climatério estavam presentes ou ausentes. A terapeuta fazia registro da percepção do bem-estar das sensações/emoções e também dos aspectos físicos relatados pelas mulheres.

A metodologia utilizada para a finalidade do trabalho foi a aplicação de

óleo essencial ylang-ylang (*Cananga odorata*), a custo zero para as voluntárias, durante todo o tratamento, cada uma recebendo um frasco contendo 5 ml do óleo essencial (Terra Flor®). Antes do tratamento, as mulheres tiveram avaliação médica para caracterização da história clínica, fase do climatério. Com o encaminhamento médico, eram aplicados dois questionários prévios ao tratamento (identificação pessoal e dados clínicos) e procedido o agendamento das sessões terapêuticas; após cada sessão clínica, no intervalo de 5 (cinco) a 7 (sete) dias era agendada a sessão seguinte, respeitando a disponibilidade da voluntária, considerando-se para a análise apenas as que fizeram, no mínimo, 7 (sete) sessões aromaterapêuticas.

Como cada voluntária recebeu um frasco dosador com 5 ml do óleo de ylang-ylang, orientando-se para aplicação de uma gota do óleo essencial na planta dos pés, três (3) vezes ao dia; na impossibilidade, uma (1) vez, antes de dormir. Para uso espontâneo diário, foi doado um colar aromático, com quantidade à critério da voluntária. Nas sessões terapêuticas, com duração mínima de 20 minutos, a mulher ficava deitada sobre maca, em decúbito ventral, sendo-lhe aplicado 3 (três) gotas de óleo essencial de ylang-ylang ao longo da coluna vertebral, depois espalhado com movimentos suaves; após a sessão, preenchia um questionário para registro de dados objetivos e respondia à terapeuta sobre os sintomas/sensações que sentia durante a aplicação, incluído o uso contínuo semanal; as falas eram registradas, bem como a impressão da pesquisadora sobre o comportamento e emoções que essa mulher exteriorizava.

Os dados foram registrados em planilha eletrônica, geraram banco de dados, expressaram resultados em tabelas e gráficos e possibilitaram a análise descritiva. A revisão da literatura foi baseada em artigos científicos levantados nas plataformas de pesquisa científica (SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Medline), legislação federal e manuais do Ministério da Saúde.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 23 mulheres que aderiram ao tratamento uma delas, com 55 anos, apresentou alergia ao óleo de ylang ylang (*Cananga odorata*) na segunda sessão e foi suspensa da pesquisa; outra com 65 anos, na primeira sessão terapêutica apresentava dermatite de contato, sem condições clínicas para iniciar o tratamento; ao final do período de aplicação terapêutica, seis (6) mulheres que fizeram apenas cinco sessões e seus dados não foram considerados para análise final. Ao final, só foram considerados os dados de 15 mulheres.

As questões objetivas do questionário clínico foram redigidas em linguagem simples, foram abordados sintomas do climatério, buscando-se saber se presentes ou ausentes. Depois, questionado pela terapeuta, fez-se o registro da percepção do

bem-estar das sensações/emoções e também dos aspectos físicos relatados pelas mulheres, que usaram o óleo essencial de ylang ylang durante a semana e logo após a sessão terapêutica. E, nesse momento, as pesquisadoras questionavam sobre melhora ou não dos sintomas e quais as emoções/sensações de bem-estar percebidas por essas mulheres. O questionário clínico da pesquisa apresenta relação de sinais e sintomas que se assemelham aqueles pesquisados por Kwak, Park e Kang (2014), mas estes autores expandiram seu questionamentos para níveis de conhecimentos da mulher sobre a menopausa, sobre as atitudes diante dos sintomas e como a mulher de meia-idade em atividade econômica ativa administrava a sintomatologia e o seu dia-a-dia profissional.

No Gráfico 1 expressa-se os dados sobre sintomas vasomotores manifestos pelas mulheres, da primeira à sétima sessão aromaterapêutica, onde se observa que as ondas de calor (fogachos) sofreram regular redução na sua manifestação, com leves oscilações, tais quais observados por Miranda; Ferreira; Contente (2014), que apenas estudou as manifestações típicas do climatério.

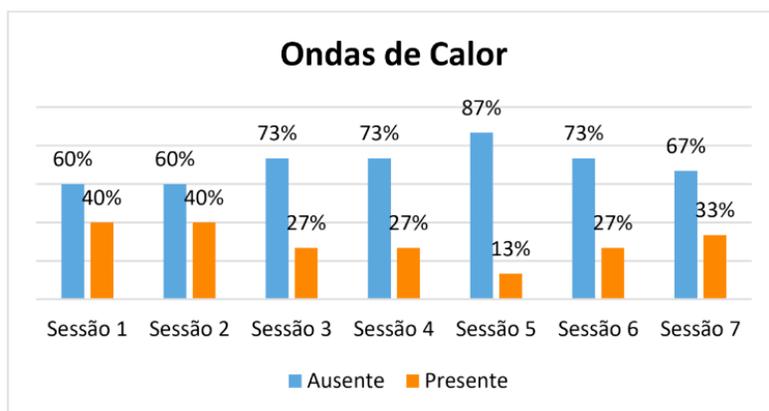


Gráfico 1: Ondas de Calor.

Fonte: Dados da pesquisa

No Gráfico 2 expressam-se os dados sobre sintomas de insônia, no qual se verifica que há uma evolução gradual para ausência da manifestação, à medida que o tratamento com o óleo essencial ylang-ylang evolui; dados similares são registrados por Miranda; Ferreira; Contente (2014), diante de procedimentos terapêuticos diferente do uso de óleo essencial, com a terapia de reposição hormonal e não holística, como a presente proposta.

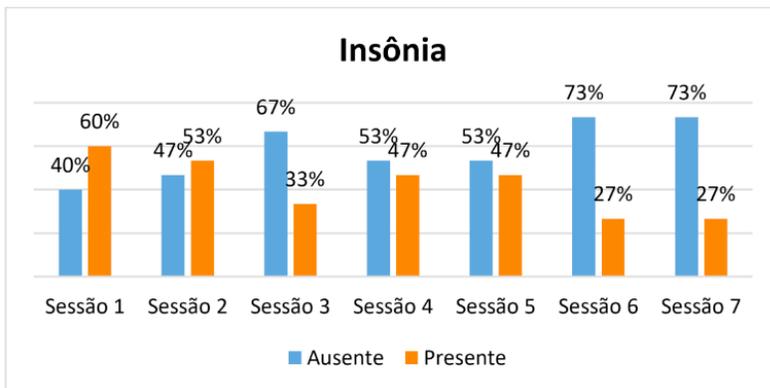


Gráfico 2: Insônia.

Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 3 são observados os dados manifestados para ansiedade, onde a sintomatologia se mostra resistente nas duas primeiras sessões e gradativamente declina nas três últimas sessões, com a aplicação do ylang-ylang. Gnatta et al. (2011) verificaram em seu estudo piloto que esse óleo essencial é aplicável ao tratamento para redução da ansiedade.

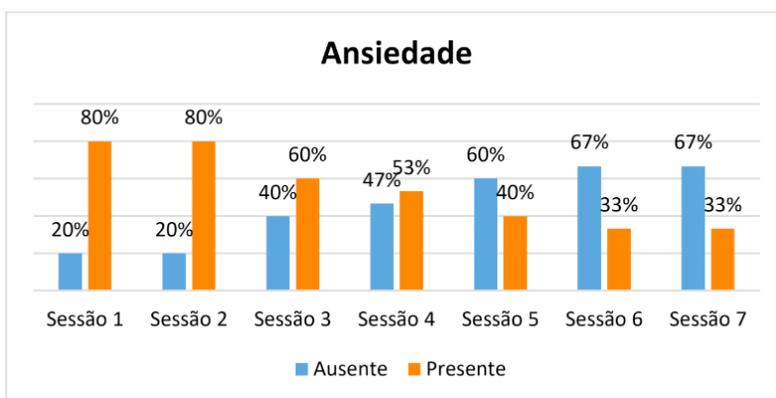


Gráfico 3: Ansiedade.

Fonte: Dados da pesquisa.

No Gráfico 4 os dados expressam a resposta das voluntárias à manifestação da libido e os resultados não são muito significativos. Damin e Damian (2018) indicam o uso do ylang-ylang para o tratamento da frigidez e da impotência sexual; contudo, Tan et al. (2011) verificaram que o óleo tem efeitos espermatóxicos, o que

recomenda ser inadequado para uso pelo homem, face à possibilidade de inibir a fertilização, por destruir os espermatozoides.

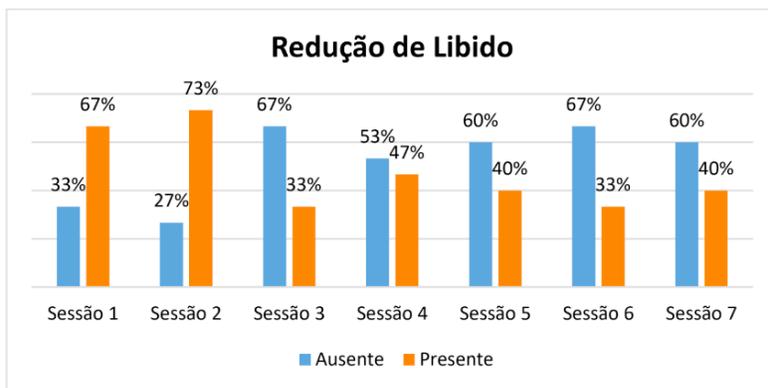


Gráfico 4: Redução da libido.

Fonte: Dados da pesquisa.

Numa visão geral dos sintomas holísticos e emocionais, no Gráfico 5 observam-se as manifestações de bem-estar, auto-estima e boa dormida, com significativa melhora, resultados semelhantes foram observados no estudo de Gnatta et al. (2011).

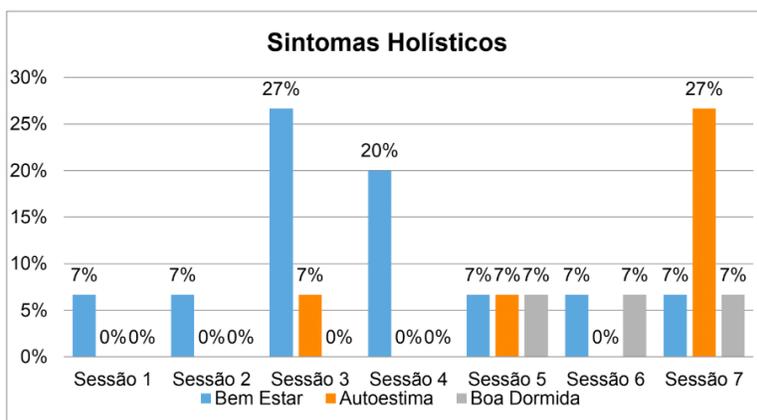


Gráfico 5: Sintomas holísticos/emocionais.

Fonte: Dados da pesquisa.

4 | CONCLUSÕES

Pelos resultados da pesquisa desenvolvida com o uso do óleo ylang-ylang (*Cananga odorata*) foi possível registrar que o tratamento ameniza os sintomas e a manifestação emocional foi significativa, pela percepção de bem-estar em mulheres climatéricas que manifestaram plenitude e desejo de continuar a viver, independente dos sintomas manifestos, pois aprenderam a se aceitar como mulheres.

REFERÊNCIAS

ASSUNÇÃO, D. F. S.; PIRES, D. H. K.; BARRETO, E. L. et al. Qualidade de vida de mulheres climatéricas. *Rev. Soc. Bras. Clin. Med.* 2017, abr-jun; 15(2):80-3.

ANDRADE, J. T.; COSTA, L. F. A. Medicina complementar no SUS: Práticas Integrativas e Complementares sob a luz da antropologia médica. *Saúde Soc. São Paulo*, 19(3):497-508, 2010.

BALDOUX, D. O grande manual da aromaterapia de Dominique Baloux; [Tradução: Mayra Corrêa e Castro], Belo Horizonte: Editora Laszlo, 2018.

BERNI, N. I. O.; LUZ, M.H.; KOHLRAUSCHA, S. C. Conhecimento, percepções e assistência à saúde da mulher no climatério. *Rer.Bras.enferm.* v.60 n.3. Brasília. maio/junh.2007.

BIRD, S. R. African aromatherapy: past, present and future applications. *The International Journal of Aromatherapy.* v.13, n.4, p.185-195, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC–SUS. Brasília: MS/DAB, 2006. (Série B – Textos Básicos de Saúde).

BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de atenção à mulher no climatério/menopausa. Brasília: MS-SAS, 2008. (Série: Normas e Manuais Técnicos. Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos. Caderno n. 9). p.192.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 702, de 21 de março de 2018. Altera a Portaria de Consolidação nº 2/EM/MS, de 28 de setembro de 2017, para incluir novas práticas na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares – PNPIC. Ministério da Saúde.

CRAVEIRO, A. A.; FERNANDES, A. G.; ANDRADE, C. H. S.; MATOS, F. J. A.; ALENCAR, J. W.; MACHADO, M. I. L. Óleos essenciais de plantas do nordeste. 1ª ed., Fortaleza: Edições UFC, 1981.

DAMIAN, P.; DAMIAN, Kate. Aromaterapia-Aroma e psique. O uso dos óleos essenciais para o bem-estar psicológico e físico. [Tradução Eliana Chiocheti]. Belo Horizonte: Editora Laszlo, 2018.

DE LORENZI, D.R.S.; CATANI, L.B.; MOREIR, K; ÁRTICO.R. Assistência à mulher climatérica: novos paradigmas. *Ver. Bras. Enferm, Brasília.* V.62, n.2, p.287-83, mar-abril. 2009.

GNATTA, J. R.; PIASON, P. P.; LOPES, C. L. B. C. et al. Aromaterapia com *ylang ylang* para ansiedade e autoestima: estudo piloto. Rev Esc Enferm USP, São Paulo, 2014; 48(3):492-9.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/>. Acesso em dez.2018.

KWAK, E. K.; PARK, H. S.; KANG, N. M. Menopause knowledge, attitude, symptom and management among midlife employed women. J Menopausal Med. 2014 Dec;20(3):118-125.

KWAK, E. K.; PARK, H. S.; KANG, N. M. Menopause knowledge, attitude, symptom and management among midlife employed women. J Menopausal Med. 2014 Dec;20(3):118-125.

LAVABRE, M. Aromaterapia: A cura pelos óleos essenciais [Tradução: Cecília Barbosa], Belo Horizonte: Editora Laszlo, 2018.

LEBOEUF, M.; CAVÉ, A.; BHAUMIK, P. K.; MUKERJEE, B.; MUKHERJEE, R. The phytochemistry of the Annonaceae. Phytochemistry, v.21, n.12, p.2783-2813, 1982.

LEITE, E. S.; OLIVEIRA, F. B.; MARTINS, A. K. L. et al. Perspectivas de mulheres sobre o climatério: conceitos e impactos sobre a saúde na Atenção Básica. R. pesq.: cuid. fundam.; online 2012; out./dez. 4(4):2942-52. Acesso: 08. Dez. 2018.

WOLFFENBÜTEL, A. N. Base da Química dos Óleos Essenciais e Aromaterapia: Abordagem técnica e científica. 2ª ed. ampl. Belo Horizonte/MG: Laszlo, 2016. 466 p.

MIRANDA, J. S.; FERREIRA, M.L. S.; CORRENTE, J. E. Qualidade de vida em mulheres no climatério atendidas na Atenção Primária. Rev Bras Enferm. 2014 set-out;67(5):803-9.

OMS. Organización Mundial de la Salud. Investigaciones sobre la menopausa en los años noventa: informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1996. (OMS, Serie de informes técnicos, nº 866; 130p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41984>.

TAN, L. T. H.; LEE, L. H.; Yin, W. F. et al. Traditional Uses, Phytochemistry, and Bioactivities of *Cananga odorata* (Ylang-Ylang). Evid Based Complement Alternat Med. 2015: ID 896314.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Agentes nucleantes 35, 39
- Alface 124, 126, 127, 131
- Alginato de sódio 145, 147, 152
- Amido de manga 1, 8, 10
- Análise de combustíveis 12, 13
- Armazenamento de energia térmica solar 197
- Aromaterapia 48, 50, 51, 56, 57
- Atividade antioxidante 28, 113, 115, 116, 118, 119, 121, 122, 146
- Atividade biológica 28, 162

B

- Bagaço de malte de cervejaria 76, 78
- Biofuel 174, 175

C

- Capim limão 162, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171
- Caracterização fitoquímica 113
- Chalcona 27, 29, 30, 32, 33
- Conversão 78, 89, 90, 156, 192
- Corante 58, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 91, 155, 156, 157, 158, 160, 161
- Corantes têxteis 58, 60, 71

D

- Descoloração fúngica 58
- Dispersão água-óleo 41, 46

E

- Enzimas antioxidantes 123, 125, 126, 127, 130, 132
- Estabilidade oxidativa 96, 102
- Etanol de segunda geração 78, 191, 192, 193

G

- Gelificação iônica 145, 146, 147, 152

Goma de linhaça 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111

H

Hidrólise ácida 76, 78, 80, 81, 82, 86, 134, 136, 138, 139, 140, 142

L

Laurato de vinila 1, 3, 5, 6, 7, 8, 10

M

Mathematical model 174, 183, 184, 185, 186, 188

Metais pesados 13, 14, 123, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132

Métodos eletroanalíticos 12

Métodos Eletroanalíticos 12, 16

Microencapsulação 145, 152, 153

Modelagem cinética 155, 156, 160

Modificador reológico 1, 3, 5, 9, 10

Montmorilonita 35, 36

N

Nanocelulose 134, 135, 136, 137, 138, 142, 143, 144

O

Óleo de maracujá 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102

Óleo de pequi 145, 147, 152

Óleo essencial 50, 51, 52, 53, 54, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

Óleo ylang-ylang 48, 56

P

Pau-mocó 113, 114

Pet micronizado 35

Poli(ácido láctico) 35

Pré-hidrólise 134, 136, 138, 139, 140, 142

Pré-tratamento ácido 191, 192, 193, 195

Propriedades pro-oxidantes 155, 156, 160

R

Raio hidrodinâmico 104, 107, 109, 110, 111

Rama de mandioca 191

Reator CSTR 90

Reologia 104, 154

S

Separação gravitacional 41, 42, 43

Sistemas moleculares 197

T

Tempo de residência 89, 90, 91, 93, 94

A Química nas Áreas Natural, Tecnológica e Sustentável **3**



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A Química nas Áreas Natural, Tecnológica e Sustentável **3**

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