

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2020

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

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

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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 Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
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. 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^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª 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
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
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. Dr. Adailson 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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
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 Cagliariari – 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. 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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
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 Alborno – 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 Livia 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
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C745 Condições teórico-práticas das ciências da saúde no Brasil 3
 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
 Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-639-3

DOI 10.22533/at.ed.393200312

1. Saúde. 2. Ciências. I. Castro, Luis Henrique Almeida
 (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

A Atena Editora traz ao leitor na obra “Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil” 69 estudos científicos que investigaram, com uma abordagem plural, o panorama nacional acerca dos desafios que a ciência e a academia científica enfrentam ante a saúde pública.

Os textos foram compilados em três volumes, cada qual com seu eixo temático, respectivamente: “População Brasileira & Saúde Pública”, que traz ao leitor estudos que investigaram algumas das principais patologias que compõe o quadro epidemiológico no Brasil atual; “Atuação Profissional em Saúde” que, por sua vez, é composto por artigos que revisam o papel do profissional de saúde seja em sua formação acadêmica, seja em sua atuação clínica; e, “Cuidado Integrado e Terapêutico”, volume que apresenta, discute e/ou propõe opções de terapia em saúde coletiva e individual com foco nos aspectos biopsicossociais que permeiam o cotidiano da saúde no país.

Almeja-se que a leitura deste e-book possa incentivar o desenvolvimento de estratégias de atuação coletiva, educacional e de inclusão social de modo a subsidiar, na esfera do condicionamento teórico e prático, a continuidade da produção científica brasileira.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CUIDADO INTEGRADO E TERAPÊUTICO

CAPÍTULO 1..... 1

AÇÃO CRIANÇA FELIZ: INTERDISCIPLINARIDADE E MULTIDISCIPLINARIDADE EM CRIANÇAS HOSPITALIZADAS

Najara Paiva dos Santos
Izadora Larissa Cei Lima
Thayse Kelly da Silva Martino
Kenielly Daris Pinheiro
Francisca Maynara de Aguiar Bastos
João Paulo Lima da Silva
Jefferson Michael Barros do Rosário
Lucas Deyver da Paixão Lima
Philip Daniel Toth
Felipe Souza Nascimento
Fernando de Souza Lima
Alana Thais do Rosário Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.3932003121

CAPÍTULO 2..... 9

APLICAÇÃO DE GENOGRAMA EM FAMÍLIAS COM CASOS DE HANSENÍASE NO LESTE DE MINAS GERAIS PARA AUXÍLIO NA CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA-SÓCIO-DEMOGRÁFICA

Lucia Alves de Oliveira Fraga
Andre de Souza Otaviano
Regiani Lucia Riani
Patricia Zandim
Cibele Velloso-Rodrigues
Rodrigo de Paiva Souza
Márcio Luís Moreira de Souza
Gulnara Borja Cabrera
Pauline Martins Leite
Pedro Henrique Ferreira Marçal
Lorena Bruna Pereira de Oliveira
Rafael Silva Gama
Thalisson Artur Ribero Gomides
Érica Barbosa Magueta
Maria Aparecida Grossi
Jessica Fairley

DOI 10.22533/at.ed.3932003122

CAPÍTULO 3..... 20

ASSOCIAÇÃO DO USO DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS E CUIDADOS PALIATIVOS NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES COM AS PRINCIPAIS DOENÇAS NEUROLÓGICAS

Michel Rodrigues de Carvalho Perroti

Jeanette Janaina Jaber Lucato
Leticia Moraes de Aquino
DOI 10.22533/at.ed.3932003123

CAPÍTULO 4..... 30

AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE EXPRESSÃO DO miRNA-155 NAS NEOPLASIAS CERVICAIS INTRAEPITELIAIS DE ALTO E BAIXO GRAU: PROSPECÇÃO DE UM BIOMARCADOR DIAGNÓSTICO MOLECULAR

Alina Laís Almeida de Farias Fernandes
Daline Dias dos Santos
Jose Aníbal Matamoros
Eliane Campos Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.3932003124

CAPÍTULO 5..... 37

COMPREENSÃO DAS MÃES SOBRE O ALEITAMENTO MATERNO E SUA RELAÇÃO COM O TIPO DE PARTO

Ana Paula Desplanches dos Santos
Cristina Ide Fujinaga
Maria Eduarda Mendes Fernandes
Cíntia da Conceição Costa
Paula Maria Pankiw
Cleomara Mocelin Salla
Caroline Gianna da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3932003125

CAPÍTULO 6..... 54

CUIDADO FARMACÊUTICO COMO CONTRIBUIÇÃO PARA O FORTALECIMENTO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Lohanne Elis Cordeiro Paz
Arcelio Benetoli
Ana Paula Veber
Daniele Priscila da Silva Fardin Assunção
Bruno Rodrigo Minozzo
Geresa Clazer Halila Possagno

DOI 10.22533/at.ed.3932003126

CAPÍTULO 7..... 66

DOR E FUNCIONALIDADE EM IDOSOS COM E SEM HISTÓRICO DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Millena Euzébio da Silva
Vitória Araújo de Paiva
Tiago Tsunoda Del Antonio
Joyce Karla Machado da Silva
Camila Costa de Araujo

DOI 10.22533/at.ed.3932003127

CAPÍTULO 8..... 78

EDUCAÇÃO EM SAÚDE: CONTINUIDADE NA ASSISTÊNCIA AO RECÉM-NASCIDO PARA ALTA HOSPITALAR EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL

Flávia Domingues

Raquel Aparecida de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3932003128

CAPÍTULO 9..... 90

EFEITOS DA ACUPUNTURA NO SISTEMA AUDITIVO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Elias Victor Figueiredo dos Santos

Carla Karine Figueiredo Lopes

Jadden Rúbia Lima Costa

Maryangela Godinho Pereira Bena

Maria Bernardete Barros Figueiredo

Bruna Katarine Beserra Paz

DOI 10.22533/at.ed.3932003129

CAPÍTULO 10..... 97

EFEITOS DE UMA SESSÃO AGUDA DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBICO SOBRE MARCADORES DE INFLAMAÇÃO E BIOMARCADORES DE FUNÇÃO RENAL

Walter Pereira Pinto

Rafael Andrade Rezende

Armando Morales Júnior

Luiz Phellipe Dell Aquila

Caren Cristina Grabulosa

Rosilene Motta Elias

Taís Tinucci

Maria Aparecida Dalboni

DOI 10.22533/at.ed.39320031210

CAPÍTULO 11..... 111

EFICÁCIA DE AÇÕES INTEGRADAS NA REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DE ARBOVIROSES EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO CEARÁ

Niciane Bandeira Pessoa Marinho

Francisco Almeida Rocha

Carlecy Rodrigues de Menezes

Lourdes Ramayanne Correia Montenegro

DOI 10.22533/at.ed.39320031211

CAPÍTULO 12..... 115

ÉSTER DERIVADO DO ÁCIDO GRAXO 18-METIL EICOSANÓICO PARA A REPOSIÇÃO DA BARREIRA LIPÍDICA NATURAL DO CABELO DANIFICADO

Alexandra Macedo Wendler

Fabrcio A. de Sousa

Alaor Pereira Lino

DOI 10.22533/at.ed.39320031212

CAPÍTULO 13..... 126

FOTOEXPOSIÇÃO: EFEITOS DO USO DO LASER DE BAIXA FREQUÊNCIA EM TECIDOS E LINHAGENS DE FIBROBLASTOS (UMA MINIREVISÃO)

Moisés Henrique Mastella
Melissa Gewehr
Fernanda Barbisan
Margrid Beuter
Ivana Beatrice Mânica da Cruz
Bárbara Osmarin Turra
Danieli Monteiro Pillar
Isabel Roggia
Daíse Raquel Maldaner
Marta Maria Medeiros Frescura Duarte

DOI 10.22533/at.ed.39320031213

CAPÍTULO 14..... 139

GASTOS COM SERVIÇOS HOSPITALARES RELACIONADOS AOS TRANSTORNOS DE HUMOR: UMA COMPARAÇÃO ENTRE O BRASIL E O ESTADO DE GOIÁS EM 2019

Maria Vitória da Silva Paula Cirilo
Glaucia Borges Dantas
Anna de Paula Freitas Borges
Juliana Beatriz Souza de Freitas
Bárbara de Oliveira Arantes
Samyla Coutinho Paniago
Kamylla Lohannye Fonseca e Silva
Marco Alejandro Menacho Herbas
Anita Abreu de Carvalho
Carlos Hiury Holanda Silva
Karolina de Souza Cardoso
Cristhiano Chiovato Abdala

DOI 10.22533/at.ed.39320031214

CAPÍTULO 15..... 147

GASTOS COM SERVIÇOS HOSPITALARES RELACIONADOS AOS TRANSTORNOS MENTAIS E COMPORTAMENTAIS DEVIDO AO USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS ANOS DE 2009 A 2019

Maria Vitória da Silva Paula Cirilo
Glaucia Borges Dantas
Juliana Beatriz Souza de Freitas
Bárbara de Oliveira Arantes
Giane Hayasaki Vieira
Samyla Coutinho Paniago
Kamylla Lohannye Fonseca e Silva
Kristen Guilarducci Laureano
Marco Alejandro Menacho Herbas
Anita Abreu de Carvalho
Karolina de Souza Cardoso
Cristhiano Chiovato Abdala

DOI 10.22533/at.ed.39320031215

CAPÍTULO 16..... 160

MICRORNAS DO REJUVENESCIMENTO: A ATUAÇÃO DA EPIGENÉTICA NA REGULAÇÃO FENOTÍPICA DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Rafael Carlos Biscaro
Lilian Mussi
Jeanifer Caverzan da Silva
Bianca da Silva Sufi
Giovana Padovani
Lucas Idacir Sbrugnera Nazato
Flavio Bueno Camargo Junior
Wagner Vidal Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.39320031216

CAPÍTULO 17..... 170

O RESGATE DO BRINCAR ATRAVÉS DA SEMANA MUNICIPAL DO BRINCAR: DA LEI A PRÁTICA

Débora Cristina Modesto Barbosa
Renata Miyake Almeida Prado
Pedro Martins Faria
Arieny Reche Silva
Alessandra Cristina Camargo Tarraf
Maria Clara Ferreira de Sousa Nóbrega
Leonardo Salamaia
Ana Gabriela Machado Nascimento
Camila da Fonseca e Souza Santos
Camila Arruda Dantas Soares
Ana Luiza Camilo Lopes
Beatriz Góes de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.39320031217

CAPÍTULO 18..... 181

PACIENTES SÉPTICOS – ESTUDO DOS CRITÉRIOS DE IDENTIFICAÇÃO NA EMERGÊNCIA DE UM HOSPITAL PÚBLICO DE BRASÍLIA

Taylla Rodrigues Chaves
Felipe Nogueira Affiune Silva
Priscilla Cartaxo Pierrri Bouchardet
Noriberto Barbosa da Silva
Margô Gomes de Oliveira Karnikowski
Mauro Karnikowski
Leonardo Costa Pereira
Fabiana Xavier Cartaxo Salgado

DOI 10.22533/at.ed.39320031218

CAPÍTULO 19..... 193

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES NOTIFICADOS COM

HANSENÍASE NO ESTADO DO MARANHÃO DE 2006 A 2015

Clístenes Alyson de Souza Mendonça
Christopher Andersenn de Souza Mendonça
Maria de Fátima Lires Paiva
Regina Maria Abreu Mota
Luana Karonine Cordeiro Castro
Rita da Graça Carvalho Frazão Corrêa
Francisca Jade Lima de Andrade Silva
Diego Raí de Azevedo Costa
Dorlene Maria Cardoso de Aquino

DOI 10.22533/at.ed.39320031219

CAPÍTULO 20.....206

PERFIL DA INCIDÊNCIA E A PREVALÊNCIA DE HIPERTENSOS NO NORTE EM COMPARAÇÃO COM A REGIÃO SUDESTE

João Vitor Smith Martins

DOI 10.22533/at.ed.39320031220

CAPÍTULO 21.....208

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE INFANTOJUVENIL POR CAUSAS EXTERNAS EM PALMAS - TO: ANÁLISE DE 2009 A 2018

Amanda Moreno Costa
Laiz Soares Silva
Rayssa Mayra Figueira de Alencar
Delcídes Bernardes da Costa Neto

DOI 10.22533/at.ed.39320031221

CAPÍTULO 22.....224

PRÁTICAS DE CUIDADOS À RECÉM-NASCIDOS EM UNIDADES DE CUIDADOS ESPECIAIS

Silvana dos Santos Zanotelli
Danieli Parisotto
Denise Antunes de Azambuja Zocche
Vanessa Aparecida Gasparin
Andreia Cristina Dall'Agnol

DOI 10.22533/at.ed.39320031222

CAPÍTULO 23.....233

PRESCRIÇÃO DE BISFOSFONATOS PARA MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA: INDICAÇÕES E CONFLITOS DE INTERESSE

Bárbara Lacerda de Oliveira Faria
Clarissa Raquel da Silva Gomes
Filipe Salvador Zinatelli Coelho

DOI 10.22533/at.ed.39320031223

CAPÍTULO 24.....241

PROGRAMA DA PRESSÃO ARTERIAL DA BEIRA BAIXA (ESTUDO PPABB) – FASE 1

Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

Francisco José Barbas Rodrigues
Inês Arvana Cheira Mourinha Mira
Tiago Joaquim Rodrigues Bernardes
Ana Teresa Fonseca Gomes
Débora Raquel Fernandes da Silva
Carla Carvalho Simões
Mariana Sofia Venâncio Batista
Sandra Marlene Sousa Rodrigues
Iolanda Cristina Carvalho Martins
Renata Oliveira Fazenda

DOI 10.22533/at.ed.39320031224

CAPÍTULO 25.....262

QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

Isabela Santana Macedo
Gabriela Santana Macêdo
Edildete Sene Pacheco
Aagna Roberta Rodrigues de Sousa
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Luzia Fernandes Dias
Alaine Maria da Costa
Jardilson Moreira Brilhante
Maria do Socorro Marques do Nascimento Filha
Francisca das Chagas de Jesus Soares Oliveira
Gislane de Sousa Rodrigues
Gualbitânia de Sousa Oliveira Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.39320031225

CAPÍTULO 26.....273

RELATO DE EXPERIÊNCIA: GRUPO DE GESTANTES UBS JOY BETTS

Vanda Veridiana Cezar Parode
Idiana Vieira Pedroso
Tiele Giovana Almeida Santana
Andrea Janaina Martins de Souza
Gisela Cataldi Flores

DOI 10.22533/at.ed.39320031226

CAPÍTULO 27.....277

REVISÃO SOBRE O USO DO PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NO TRATAMENTO DE ÚLCERAS VENOSAS

Alcione Matos de Abreu
Beatriz Guitton R. B. de Oliveira
Marcelle Feitosa Lemos Malveira
Nathalia Caldas Santos

DOI 10.22533/at.ed.39320031227

CAPÍTULO 28.....	283
TRAJETÓRIA DO INDIVÍDUO AMPUTADO DO PÓS-CIRÚRGICO À REABILITAÇÃO	
Rodrigo Luis Ferreira da Silva	
Bruno Pereira Bandeira	
Jorge Carlos Menezes Nascimento Junior	
DOI 10.22533/at.ed.39320031228	
CAPÍTULO 29.....	295
TRANSTORNO DE ANSIEDADE EM MULHERES: UMA VISÃO HOLÍSTICA	
Izadora Cristina Freitas Menezes	
DOI 10.22533/at.ed.39320031229	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	306
ÍNDICE REMISSIVO.....	307

ÉSTER DERIVADO DO ÁCIDO GRAXO 18-METIL EICOSANÓICO PARA A REPOSIÇÃO DA BARREIRA LIPÍDICA NATURAL DO CABELO DANIFICADO

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 28/08/2020

Alexandra Macedo Wendler

AQIA Química Industrial Ltda,
Guarulhos - São Paulo.

<http://lattes.cnpq.br/4950978155754601>

Fabício A. de Sousa

AQIA Química Industrial Ltda,
Guarulhos - São Paulo.

Alaor Pereira Lino

AQIA Química Industrial Ltda,
Guarulhos - São Paulo.

RESUMO: É reportado que o ácido 18-metil eicosanóico (18-MEA) está presente em alta porcentagem na fibra capilar, sendo essencial para a preservação da sua barreira lipídica e manutenção do cabelo saudável. Através da exposição à agentes danosos, a quantidade desse ácido graxo pode diminuir ocasionando o desequilíbrio dessa barreira. O trabalho visou desenvolver um éster derivado de ácidos graxos essenciais para o cabelo, rico em 18-MEA, ligado covalentemente a uma molécula com alta capacidade de permeação e benéfica ao fio. Para a obtenção do éster derivado do 18-MEA foi desenvolvida uma rota ambientalmente amigável, que levou à obtenção do produto isento de resíduos tóxicos. Realizou-se a caracterização físico-química, seguida da incorporação do ativo em formulações cosméticas capilares para análise sensorial e de eficácia. Estudos

comparativos comprovaram a sinergia da molécula híbrida entre o pantenol e o 18-MEA. Os cabelos tratados com o ativo apresentaram melhora da barreira lipídica quando comparados aos cabelos tratados com os precursores separadamente. Neste contexto, observou-se que o pantenol ligado covalentemente ao ácido graxo 18-MEA promoveu uma maior fixação do mesmo na fibra capilar. Dessa forma, a sinergia entre o 18-MEA e o pantenol é capaz de promover benefícios singulares à fibra. Os resultados demonstram que o produto proporciona a reposição lipídica, aumento da hidrofobicidade, melhora do sensorial e do aspecto natural dos cabelos e sua eficiência é devido a afinidade à estrutura da fibra capilar danificada.

PALAVRAS-CHAVE: Acido graxo 18-metil eicosanóico, reposição lipídica, cabelo danificado, pantenol, éster capilar.

DERIVED ESTER FROM 18-METHYL EICOSANOIC FATTY ACID FOR REPLACEMENT NATURAL LIPID BARRIER OF DAMAGED HAIR

ABSTRACT: It is reported that 18-methyl eicosanoic acid (18-MEA) is present in a high percentage in the hair fiber, being essential for the preservation of its lipid barrier and maintenance of healthy hair. Through exposure to harmful agents, the amount of this fatty acid can decrease, causing the unbalance of this barrier. The work aimed to develop an ester derived from essential fatty acids for hair, rich in 18-MEA, covalently linked to a molecule with high permeation capacity and beneficial to the hair. To obtain the ester derived from 18-MEA, an

environmentally friendly route was developed, which led to the achievement of the product free of toxic residues. The physicochemical characterization was performed, followed by the incorporation of the active ingredient in cosmetic capillary formulations for sensory and efficacy analysis. Comparative studies have confirmed the synergy of the hybrid molecule between panthenol and 18-MEA. Hair treated with the active ingredient showed an improvement of lipid barrier when compared to hair treated with precursors separately. In this context, it was observed that panthenol covalently linked to 18-MEA fatty acid promoted a greater fixation of it in the hair fiber. Thus, the synergy between 18-MEA and panthenol can promote unique benefits to fiber. The tests showed that the product provides lipid replacement, increased hydrophobicity, improved sensory and natural appearance of the hair. Its efficiency occurs by affinity to the damaged hair fiber structure.

KEYWORDS: 18-methyl eicosanoic, lipid replacement, damaged hair, panthenol, hair ester.

1 | INTRODUÇÃO

Os cuidados com os cabelos variam de acordo com a cultura, crença, classe social, porém a veneração aos cabelos vem desde os primórdios da humanidade, mudando ao longo do tempo, adaptando-se as inovações. (Pereira, 2001) Os cabelos possuem grande importância do ponto de vista estético-social, contribuindo para a beleza e autoestima das pessoas, revelando estilo e identidade tanto para as mulheres quanto para os homens. Atualmente, muitos produtos estão surgindo no mercado de cosméticos voltados para tratamentos capilares. A busca pelo desenvolvimento de novos produtos com o intuito de proteger, amaciar, dar brilho, evitar a queda, entre outras funções, é crescente, pois a área cosmética demanda de produtos inovadores.

Muitas mulheres que tiveram seus cabelos danificados por transformação química, exposição ao calor e fatores ambientais almejam voltar a ter um cabelo saudável e bonito. Há muitos aspectos que são necessários para tornar o cabelo bonito, dos quais três fatores são essenciais. O primeiro é a aparência: brilho e alto contraste. O segundo é o alinhamento, silhueta e os movimentos de cabelo; isto é, se o cabelo pode movimentar-se suavemente e separadamente. O terceiro é a textura: uma sensação sedosa e suave. Cada um desses atributos necessita estar presente para proporcionar cabelos graciosos.

A cutícula forma a superfície exterior da fibra capilar e protege o córtex. Ela é composta por células sobrepostas, as quais, estão anexadas ao final da raiz e apontam para a extremidade da ponta dos cabelos, como telhas em um telhado. A forma e a orientação das células cuticulares são responsáveis pelo efeito de atrito diferencial no cabelo. (ROBBINS, 2002)

A superfície externa das células da cutícula é recoberta por uma camada de ácidos graxos ligados covalentemente, dos quais um componente importante é o ácido 18-metileicosanóico (18-MEA). O 18-MEA é um ácido graxo de cadeia ramificada, ligada de forma covalente por ligações de éster ou tioéster, na superfície da cutícula capilar.

(NEGRI, 1991; NEGRI 1992; NAITO, 1996; EVANS, 1997). A perda ou a falta de de 18-MEA na fibra capilar é considerada uma das razões para o aumento do atrito entre os fios e pode ter influência sobre as percepções sensoriais do cabelo, como uma sensação de desalinamento e perda de penteabilidade. (BREAKSPEAR, 2005)

O grupo metila presente na cadeia graxa do 18-MEA, confere propriedades particulares a esta molécula, pois causa uma maior desordem no empacotamento das cadeias carbônicas o que leva a uma ampliação dos benefícios tribológicos. (JONES, 1997) (Figura 1)

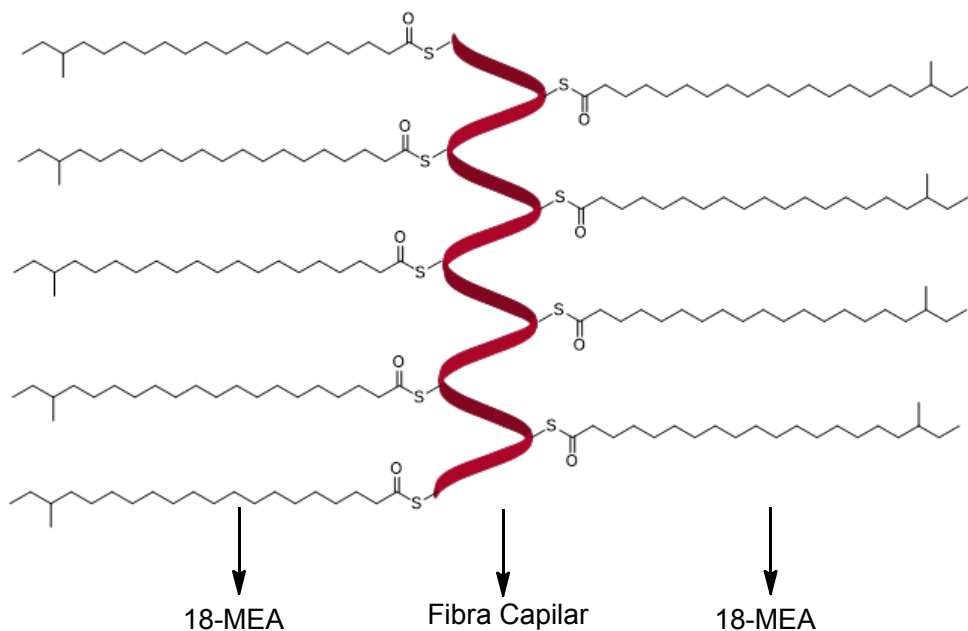


Figura 1. Imagem esquemática de como os ácidos graxos estão dispostos no cabelo.

Embora o emprego de sais quaternários do ácido 18-MEA já tenham sido reportados em literatura, a preparação de um éster diferenciado, derivado do ácido 18-MEA, quando aplicado em formulações cosméticas capilares, pode apresentar uma compatibilidade próspera, sendo inclusive superior aos sais quaternários.

Outro composto amplamente utilizado para tratamento capilar é o *D*-pantenol (também conhecido como provitamina B5), um álcool precursor ao ácido pantotênico, que faz parte do complexo vitamínico B. A aplicação de *D*-pantenol no cabelo promove hidratação, melhora a penteabilidade do cabelo, reduz a formação de pontas duplas, melhora a condição de cabelos danificados, aumenta a espessura da fibra capilar e promove brilho ao cabelo. O pantenol é uma molécula pequena, além disso suas propriedades físico-químicas lhe confere a característica de alta capacidade de permeação na fibra capilar.

Já foi reportado em literatura que a associação de pantenol com a vitamina A é eficiente para incorporação em produtos capilares, particularmente em condicionadores. A mistura evita a queda e reduz escamação do couro cabeludo. Acabou se popularizando como “xampu bomba”, pois promove o crescimento capilar em até cinco centímetros por mês. (GEDES, 2015)

Dentro do quadro apresentado, idealizou-se a associação dos dois compostos químicos benéficos para o cabelo. Os quais podem unidos por uma ligação efetiva obtida através da esterificação do álcool pantenol, com uma mistura de ácidos graxos associado ao ácido graxo 18-MEA, através de um processo ambientalmente amigável, livre de resíduos químicos indesejáveis.

2 | OBJETIVO

O trabalho visou desenvolver um éster derivado de ácidos graxos essenciais para o cabelo, rico em 18-MEA, ligado covalentemente a uma molécula com alta capacidade de permeação e benéfica ao fio. O objetivo do presente estudo foi unificar as ações benéficas do ácido 18-MEA e do pantenol de forma isolada em uma única molécula a partir do desenvolvimento de condições apropriadas para esterificar ácidos graxos com teor expressivo de ácido 18-MEA com pantenol. O estudo também buscou estabelecer parâmetros de reação para obtenção do produto e avaliar sua eficácia para a melhora da textura do cabelo.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Síntese do éster pantotênico de 18-MEA

Métodos tradicionais de esterificação com particularidades intrínsecas as matérias-primas empregadas.

3.2 Análise de ângulo de contato

Todas as medidas de ângulo de contato foram realizadas a temperatura ambiente (25 °C), utilizando o tensiômetro ATTENSION. No início de cada experimento uma placa de PMMA, foi lavada com detergente e álcool para remover qualquer contaminante. Após totalmente seca, foram fixados na placa os fios de cabelo alinhados paralelamente. A placa foi colocada no suporte do equipamento. Uma gota de água destilada foi depositada em um ponto central dos fios, utilizando uma seringa (agulha 0,5 mm de diâmetro) acoplada ao equipamento. As medidas foram monitoradas utilizando uma câmera de alta resolução equipada com um difusor LED, permitindo iluminação uniforme e bom contraste. As imagens foram monitoradas a 20 frames por segundo durante 10 segundos e posteriormente calculadas pelo software fornecido pelo fabricante fornecendo o ângulo de contato instantaneamente, gerando uma planilha nas medições ao final do experimento.

3.3 Protocolo de aplicação nos cabelos

Lavar os cabelos com xampu antirresíduo, enxaguar. Retirar o excesso de água dos cabelos com uma toalha. Aplicar um grama de produto para cada dez gramas de cabelo em todo o comprimento. Deixar em repouso por dois minutos, enxaguar com água corrente a temperatura ambiente e deixar secar naturalmente.

4 | RESULTADO E DISCUSSÃO

O preparo de ésteres derivado de ácidos graxos essenciais para o cabelo, sejam eles ante-iso ou mistura de ante-iso com ácidos graxos não ramificados, saturados ou insaturados, disponibiliza a reposição graxa necessária ao cabelo. Esses ésteres são uma mistura de moléculas com propriedades particulares quando empregados como ativos em produtos de cuidado pessoal incluindo tratamentos capilares e produtos para cuidados com a pele. Quando incorporados em produtos para cuidados pessoais, já foi reportado que esses ácidos graxos apresentam excelentes resultados para melhoria contínua da aparência de pele e cabelo. Além disso, a disponibilização dessa matéria-prima em formulações cosméticas, a partir de uma forma neutra (esterificado com um ativo de suma importância para o cabelo) é inédita e pode ser incorporada em composições catiônicas, aniônicas, neutras ou anfóteras. O éster produzido contém uma porção molecular com alto poder de permeação na fibra capilar mantendo a porção graxa disponível na superfície, preservando o cabelo e mantendo o equilíbrio hídrico no interior da fibra.

Ácidos graxos ante-iso compreendem a fórmula genérica apresentada abaixo:

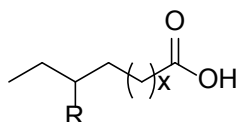
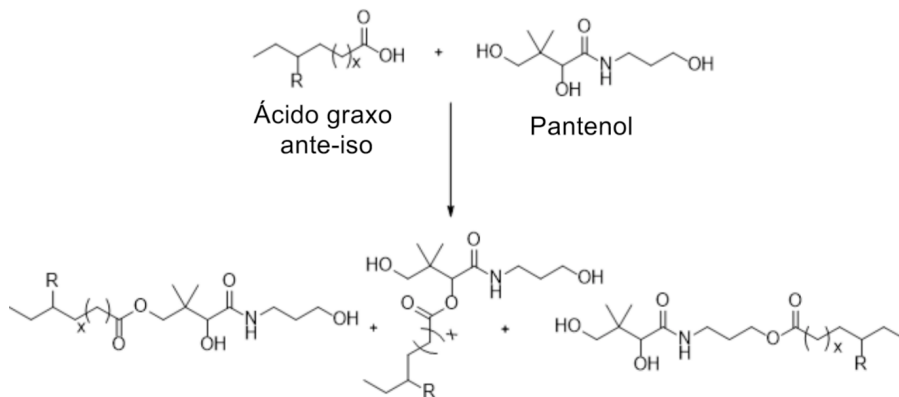


Figura 2: Estrutura molecular de ácidos graxos ante-iso.

Na estrutura apresentada na Figura 2, o valor de x pode ser qualquer número positivo e R é um grupo alquílico saturado ou insaturado, ramificado ou não ramificado. Esse grupo alquílico pode ser substituído ou não substituído.

Esses ácidos graxos são precursores para a reação com o pantenol, um poliálcool funcionalizado. Esse poliálcool é de extrema importância para a pele e o cabelo. Na estrutura do pantenol há três funções hidroxilas que podem ser funcionalizadas, sendo que as hidroxilas primárias, e menos impedidas, são favorecidas. (Esquema 1)



Esquema 1. Reação de esterificação entre Pantenol e ácido graxo, levando a formação de três isômeros.

Nos isômeros apresentados, a estrutura possui um grupo R que pode representar hidrogênio ou carbonos. Caso R refira-se à átomos de carbono, podem conter uma cadeia de 3 a 5 carbonos. O número de carbonos representado por “x”, abrange uma cadeia de 4 a 50 átomos.

A essência desse trabalho abrange a incorporação de uma mistura de ácido graxo 18-MEA com outras cadeias graxas esterificadas com pantenol. A mistura de ésteres atua como um ativo, o qual, quando incorporado em formulações cosméticas, promove a reposição lipídica. O ativo desenvolvido pode ser incorporado em produtos para cabelo como xampus, condicionadores, finalizadores, cremes, e, produtos para pele e demais produtos relacionados. O resultado de melhora da aparência do cabelo é expressivo a partir da primeira aplicação.

Dentre o estudo da físico-química de líquidos e colóides, muito se destaca a medição do ângulo de molhabilidade entre uma gota do líquido e a superfície no qual ela repousa. Esse ângulo é definido como o ângulo entre um plano tangente a uma gota do líquido e um plano contendo a superfície onde o líquido se encontra depositado. Logo, a molhabilidade de uma superfície depende do equilíbrio termodinâmico entre esse sistema formado por três interfaces: sólido, líquido e vapor. Assim, o ângulo de contato representa uma medida quantitativa do processo de molhabilidade.

O ângulo de contato entre uma gota de um líquido, com tensão superficial conhecida e uma superfície sólida depende da relação entre as forças adesivas da superfície (que fariam a gota se espalhar) e as forças coesivas do líquido (que forcem a contração da gota à uma esfera com uma superfície mínima). Quando uma gota repousa sobre uma superfície homogênea perfeitamente nivelada, forma-se um ângulo de contato de equilíbrio entre o líquido e a superfície sólida em qualquer ponto da linha de três fases, onde se encontram o sólido, o líquido e a fase de vapor. (SHAW, 1975)

De acordo com o princípio da menor energia, a natureza tende sempre a um estado de energia mínima. E por esta razão, por exemplo, uma gota de água tende à forma esférica, pois é a forma geométrica de menor volume, mais estável e com menor área superficial. Da mesma forma, a adesão de um material sobre outro será tanto melhor quanto maiores forem as energias de superfícies envolvidas.

De forma geral pode-se dizer que o ângulo de contato, ou seja a forma que a gota se manifesta sobre uma superfície, está diretamente relacionado com a compatibilidade do líquido sobreposto nessa superfície e as propriedades físico-químicas da superfície em questão (Figura 3).

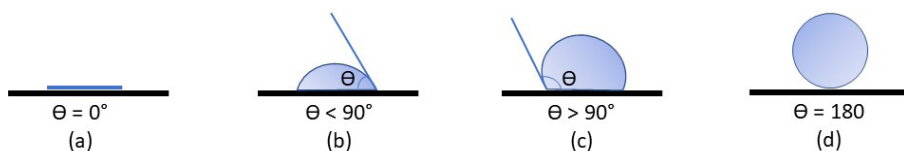


Figura 3. Ângulos de contato de líquidos com superfícies sólidas, para líquidos: (a) perfeitamente molhante; (b) predominantemente molhante; (c) predominantemente não-molhante; (d) não-molhante.

Quando esse se situar entre $0^\circ < \Theta < 90^\circ$ (Figura 3b), diz-se que o líquido molha a superfície do sólido; entre $90^\circ < \Theta < 180^\circ$ (Figura 3c), considera-se que o líquido não molha o sólido. Por outro lado, quando o ângulo $\Theta = 180^\circ$, tem-se $\cos \Theta = -1$, e o trabalho de adesão líquido-sólido é zero. Esse é o caso limite, no qual não há adesão entre as duas fases (o líquido não apresenta molhabilidade – Figura 3d).

Para uma análise efetiva sobre a interação entre a água e a superfície do cabelo, a análise de ângulo de contato se mostra muito enérgica para a avaliação sobre o teor lipídico na superfície capilar. Os dados obtidos, através da técnica, revelam a capacidade de permeação de uma gota de água em um cabelo com baixo e alto teor lipídico.

A fim de realizar tal teste foram preparadas duas formulações condicionantes, uma considerada **CTRL** (controle) e outra **TRAT** (tratamento). A única diferença entre as formulações é que uma (**TRAT**) contém 0,7 % do éster de 18-MEA. Como apresentado nas tabelas abaixo.

Fase	Nome do item	INCI Name	Quantidade
A	Álcool Ceto Estearílico	Cetearyl alcohol	5 %
	Água	AQUA	Qsp
B	Polymine SDA	Stearamidopropyl Dimethylamine	1,00 %
	Ácido Láctico	Lactic Acid	0,30 %
	Versene Na2 Crystal	Disodium EDTA	0,10 %
C	Zonem MI	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,07 %
D	Ácido Cítrico	Citric Acid	Qs

Tabela 1. Composição da fórmula utilizada para a preparação do condicionador **CTRL**.

Modo de Preparo

Aquecer fase A e fase B até 75-80°C;

Sob agitação constante, adicionar fase A sobre B e agitar por 5 minutos;

Mantendo agitação, resfriar a 40-45°C, adicionar fase C e homogeneizar bem;

Se necessário corrigir pH para 3,5 – 4,5 com a fase D

Fase	Nome do item	INCI Name	Quantidade
A	Álcool Ceto Estearílico	Cetearyl alcohol	5 %
	Éster Pantotênico 18 MEA	Vide documentação técnica	0,75 %
	Água	AQUA	Qsp
B	Polymine SDA	Stearamidopropyl Dimethylamine	1,00 %
	Ácido Láctico	Lactic Acid	0,30 %
	Versene Na2 Crystal	Disodium EDTA	0,10 %
C	Zonem MI	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,07 %
D	Ácido Cítrico	Citric Acid	Qs

Tabela 2. Composição da fórmula utilizada para a preparação do condicionador **TRAT**.

Modo de Preparo

Aquecer fase A e fase B até 75-80°C;

Sob agitação constante, adicionar fase A sobre B e agitar por 5 minutos;

Mantendo agitação, resfriar a 40-45°C, adicionar fase C e homogeneizar bem;

Se necessário corrigir pH para 3,5 – 4,5 com a fase D

Dois mechas foram tratadas, uma com o condicionador com o éster derivado do ácido 18-MEA, e a outra com o condicionador sem o ativo. Após aplicação, o produto foi devidamente removido da mecha, com água corrente. O cabelo foi deixado secar naturalmente e as mechas foram acopladas em placas de PMMA 5 cm x 5 cm, adequadas

para análise de ângulo de contato no tensiômetro óptico ATTENSION. As placas com as mechas foram analisadas, uma por vez, aplicando-se uma gota de água registrando o movimento da água em vinte (20) frames por segundo, por dez (10) segundos. Os resultados dessas análises estão apresentados na Figura 4 e os dados obtidos encontram-se na Tabela 3.

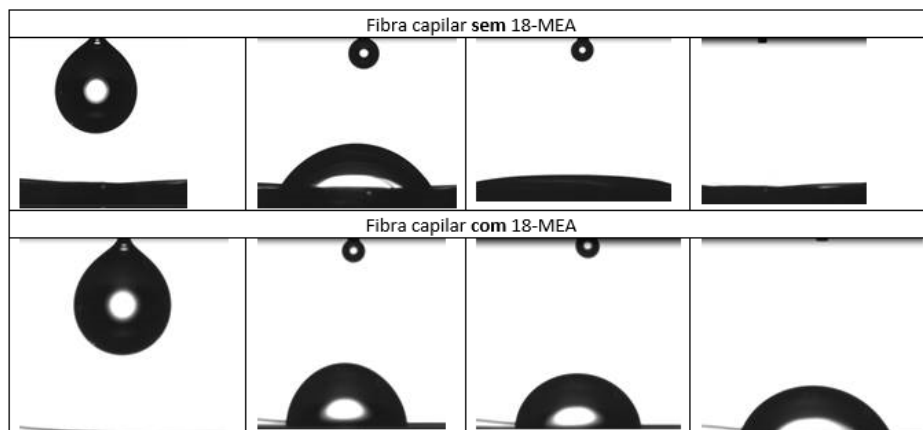


Figura 4. Análise ângulo de contato da permeação de uma gota de água em mecha capilar com e sem a adição de 18-MEA.

	Ângulo de Contato sem 18-MEA	Ângulo de Contato com 18-MEA:
Inicial:	51,33	79,12
Final	0,00	62,57
Tempo de análise (s)	0,66	5,24
Média	27,56	68,93

Tabela 3. Resultados obtidos do valor de ângulo de contato pela análise de tensiometria.

Pelos resultados é possível observar que apenas uma aplicação do condicionador contendo o éster derivado do 18-MEA proporciona uma reposição lipídica efetiva na fibra capilar. Ao compararmos o tempo de medida do ângulo de contato é possível observar que para o **CTRL** o tempo de permanência da gota no cabelo é de 0,66 segundos, ou seja as propriedades lipofílicas estão tão deficientes que em menos de um segundo a gota é absorvida pelo cabelo. Sendo que nesse período, um pouco mais do que meio segundo, a gota apresenta um ângulo médio de apenas 27,56°, considerando o momento em que a gota interage com o cabelo até o ponto em que seu ângulo não pode mais ser mensurado.

Na mecha de cabelo tratada com o condicionador **TRAT**, pode-se observar que, ao final da análise, a gota ainda apresenta um ângulo de contato significativo, ou seja, não

foi completamente absorvida, sendo que com um tempo de análise quase 8 vezes maior o ângulo de contato ainda é de 62,57. Esses resultados, mostram que o produto foi capaz de proporcionar a reposição da camada lipídica do cabelo com apenas 1 (uma) aplicação.

A análise sensorial também foi avaliada nas mechas de cabelo tratados com os condicionadores **TRAT** e **CTRL**. Pela análise sensorial, observou-se uma melhora no sensorial e visual. As mechas de cabelos sem processos químicos lavadas com **TRAT** apresentaram um alinhamento e brilho superior, diminuição do *frizz* e aumento da maciez, condicionamento e penteabilidade. Quando a análise é realizada em cabelos descoloridos, o produto reduziu a porosidade promovendo um aspecto mais saudável, uma melhora no sensorial e na aparência, recuperando a morfologia natural do cabelo.



Figura 5. Avaliação de mechas descoloridas após 5 lavagens

As mechas submetidas ao tratamento com os produtos contendo o éster pantotênico de 18-MEA apresentaram mais brilho em comparação aquelas submetidas ao controle.

O teste penteabilidade úmida e seca, também foi avaliado e demonstrou que após 1 e 5 aplicações, as mechas apresentaram valores de energia para pentear significativamente inferiores, em relação ao estado inicial. A maciez foi significativamente superior nas mechas submetidas com 5 aplicações dos tratamentos em relação ao estado inicial.

51 CONCLUSÃO

O éster pantotênico de 18-MEA foi eficaz na reposição lipídica dos fios. Os benefícios proporcionados à fibra foram comprovados por técnicas analíticas precisas e também por estudos de eficácia. Todos os resultados foram promissores, comprovando melhora na penteabilidade e brilho com diminuição do *frizz* e a melhora da saúde da fibra capilar com o emprego do éster pantotênico do 18-MEA associado à provitamina B5 em formulações.

O éster é um ativo inovador formado pela reação entre o ácido 18-MEA e o pantenol podendo ser incorporado em xampus, condicionadores, finalizadores, cremes para cabelo, e produtos relacionados. As formulações incluem composições, catiônicas, aniônicas, neutras ou anfóteras, levando a um resultado expressivo desde a primeira aplicação.

REFERÊNCIAS

BREAKSPEAR, J. R. SMITH, and LUENGO, G. **Effect of the covalently linked fatty acid 18-MEA on the nanotribology of hair's outermost surface**, *J. Struct. Biol.*, **149**, 235–242 (2005).

EVANS D. J. and LANCZKI, M. **Cleavage of integral surface lipids of wool by aminolysis**, *Textile Res. J.*, **67**, 435–444 (1997).

JONES, L.N., RIVETT, D.E., 1997. **The role of 18-methyleicosanoic acid in the structure and formation of mammalian hair Wbres**. *Micron* 28 (6), 469–485.

NAITO, S.; OOSHIKA, M.; YORIMOTO, N. and KURODA, Y. **The structure of bound lipids of human hair fibers and its physical properties**, *Proc. 9th Int. Wool Text. Res. Conf., Biella, Italy, II*, 367–374 (1996).

NEGRI A. P.; CORNELL H. J. and RIVETT D. E. **The nature of covalently bound fatty acids in wool fibers**, *Aust. J. Agric. Res.*, **42**, 1285–1292 (1991).

NEGRI, A. P.; CORNELL H. J. and RIVETT, D. E. **Effects of proceeding on the bound and free fatty acid levels in wool**, *Text. Res. J.*, **62**, 381–387 (1992).

PEREIRA, J. M. **Propedêutica das Doenças dos Cabelos e do Couro Cabeludo**. Brasil: Editora Atheneu; 2001. p. 25-233.

ROBBINS C. R. **Chemical and Physical Behavior of Human Hair**, 4th ed. (Springer-Verlag, New York,

SHAW, D. J., **Introdução à Química de Coloides e Superfícies**; Editora Edgard Blucher/Edusp, 1a Ed., 1975, S.P.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente Vascular Encefálico 26, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 76

Acupuntura 23, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Aleitamento Materno 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 86, 89, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 231

Alta Hospitalar 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 231, 289

Amputação 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 293

Arboviroses 111, 112, 113, 114

Atenção Primária à Saúde 54, 55, 56, 62, 63, 111, 113

B

Barreira Lipídica 115

Biomarcador 30, 99, 100

Bisfosfonatos 15, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240

C

Cuidado Farmacêutico 54, 55, 56, 57, 58, 61, 63

D

Diagnóstico Molecular 30

Doença Renal Crônica 16, 97, 98, 100, 107, 108, 109, 110, 262, 263, 264, 270, 271, 272

Dor 21, 22, 24, 25, 27, 28, 42, 48, 49, 60, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 94, 96, 203, 262, 265, 266, 267, 268, 270, 272, 280, 297

E

Educação em Saúde 54, 57, 58, 60, 63, 78, 80, 89, 204, 230, 274, 275

Envelhecimento Cutâneo 158, 160

Éster 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125

Exercício Aeróbico 97, 101, 103

F

Fibroblasto 126, 130, 135, 279

Fotoexposição 126, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Função Renal 97, 99, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 263, 268

G

Genograma 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18

Gestação 41, 86, 144, 225, 226, 229, 273, 275

H

Hanseníase 15, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205

Hemodiálise 75, 263, 264, 267, 268, 269, 270, 271, 272

Hipertensão Arterial 61, 98, 99, 187, 241, 242, 243, 249, 250, 251, 252, 254, 259, 260, 261, 263

Hospitalização 1, 2, 6, 7, 25, 86, 106, 228, 230

I

Idoso 25, 68, 73, 76, 77, 160, 171

Interdisciplinaridade 1, 290, 293

M

Menopausa 15, 144, 233, 234, 235, 236, 237, 239

Micrnas 158, 159

Mortalidade Infantojuvenil 15, 208, 212

Multidisciplinaridade 1

P

Parto 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 78, 81, 144, 225, 228, 273, 274, 275

Práticas Integrativas 20, 21, 23, 24, 28, 29

Q

Qualidade de Vida 16, 3, 20, 21, 26, 27, 39, 60, 75, 77, 90, 95, 233, 234, 235, 262, 263, 264, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 274, 275, 277, 280, 295, 296, 297

R

Reabilitação 26, 75, 77, 95, 204, 235, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293

Recém-Nascido 12, 37, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 224, 225, 226, 228, 231, 232, 274

Rejuvenescimento 158

S

Sepse 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

Sistema Auditivo 90, 91, 92, 94, 95

T

Transtorno de Ansiedade 295, 302, 305

Transtorno de Humor 141, 142, 145

Transtorno Mental 235

U

Úlcera Venosa 277

Unidade de Terapia Intensiva 78, 79, 80, 88, 89, 226

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2020