



CIÊNCIAS DA SAÚDE: AVANÇOS RECENTES E NECESSIDADES SOCIAIS 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO
THIAGO TEIXEIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

Atena
Editora
Ano 2020



CIÊNCIAS DA SAÚDE: AVANÇOS RECENTES E NECESSIDADES SOCIAIS 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO
THIAGO TEIXEIRA PEREIRA
(ORGANIZADORES)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof^a Dr^a Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof^a Dr^a 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
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. 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 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. Lilian 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. Me. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências da saúde [recurso eletrônico] : avanços recentes e necessidades sociais 2 / Organizadores Thiago Teixeira Pereira, Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-060-5 DOI 10.22533/at.ed.605202505</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Pereira, Thiago Teixeira. II. Castro, Luis Henrique Almeida.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Composto por três volumes, este e-book “Ciências da Saúde: Avanços Recentes e Necessidades Sociais” traz em seu arcabouço um compilado de 68 estudos científicos que refletem sobre as ciências da saúde, seus avanços recentes e as necessidades sociais da população, dos profissionais de saúde e do relacionamento entre ambos. No intuito de promover e estimular o conhecimento dos leitores sobre esta temática, os estudos selecionados fornecem concepções fundamentadas em diferentes métodos de pesquisa: revisões da literatura (sistemáticas e integrativas), relatos de caso e/ou experiência, estudos comparativos e investigações clínicas.

O primeiro volume aborda ações voltadas ao ensino e aprendizagem, atuação profissional e diálogo interdisciplinar, bem como práticas integrativas para fomento da formação profissional continuada, com vistas ao atendimento comunitário e/ou individualizado. São explorados temas como ações em projetos de extensão universitária; análise de atendimento e estrutura de unidades básicas de saúde; conceitos de atuação profissional; métodos didáticos de ensino e aprendizagem, dentre outros.

O segundo volume tem enfoque nos seguimentos de diagnósticos, prevenção e profilaxia de diversas patologias. Debruçando-se nesta seção, o leitor encontrará informações clínicas e epidemiológicas de diversas patologias e fatores depletivos do estado de saúde, tais como: câncer; cardiopatias; obesidade; lesões; afecções do sistema nervoso central; dentre outras síndromes e distúrbios.

Por fim, o terceiro volume engloba um compilado textual que tange à promoção da qualidade de vida da população geral e de grupos especiais. São artigos que exploram, cientificamente, a diversidade de gênero, a vulnerabilidade psicossocial e a conexão destes tópicos com a saúde pública no Brasil e a inclusão social. São apresentadas ações voltadas à população idosa; adolescentes; diabéticos; transexuais; encarcerados; mulheres; negros; pessoas com deficiência; entre outros.

Enquanto organizadores, acreditamos que o desenvolvimento de estratégias de atuação coletiva, educacional e de inclusão social devem, sempre que possível, guiar a produção científica brasileira de modo a incentivar estágios de melhoramento contínuo; e, neste sentido, obras como este e-book publicado pela Atena Editora se mostram como uma boa oportunidade de diversificar o debate científico nacional.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro
Thiago Teixeira Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO-INVASIVA (VNI) COMO RECURSO PARA TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO EM PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR	
Gabriel Vinícius Reis de Queiroz Felipe Gomes Pereira Otoniel Reis da Silva Kleber Thiago Pinheiro Monteiro Maira Isabelle de Miranda Cardoso Juliane de Jesus Rodrigues Teles Amanda Carolina Silva de Aviz Brenda Souza Moreira Roberta Lima Monte Santo Nivea Thayanne Melo Silva Antônio Henrique Pereira Azevedo Jessica Nayara Gondim dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6052025051	
CAPÍTULO 2	11
A SÍNDROME METABÓLICA E A RESISTÊNCIA À INSULINA NA SÍNDROME METABÓLICA	
Maria Oliveira Santos Emília Oliveira Santos Yulle de Oliveira Martins Camila Dias Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.6052025052	
CAPÍTULO 3	13
ALTERAÇÕES TIREOIDIANAS DURANTE A GESTAÇÃO E ABORTAMENTO	
Yulle de Oliveira Martins Camila Dias Medeiros Maria Oliveira Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6052025053	
CAPÍTULO 4	16
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE EM PETROLINA, PERNAMBUCO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2001 A 2018	
César Augusto da Silva Ariadny Leal Borges Bruno Merlo Zanol Lucas Braga dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6052025054	
CAPÍTULO 5	27
AVALIAÇÃO NA LITERATURA VIGENTE AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE PRÓSTATA: REVISÃO INTEGRATIVA	
Bentinelis Braga da Conceição Guilherme Sousa Costa Monyka Brito Lima dos Santos Rondinelle dos Santos Chaves Helayne Cristina Rodrigues Antônia Rodrigues de Araújo Fernanda Lima de Araújo	

Luzia Maria Rodrigues de Carvalho
Mariana Teixeira da Silva
Priscila Pontes Araújo Souza
Layane Mayhara Gomes Silva
Rafaela Alves de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.6052025055

CAPÍTULO 6 39

CARDIOPATIA CONGÊNITA: UMA DESCRIÇÃO DA PERSISTÊNCIA DO CANAL ARTERIAL

Sheron Maria Silva Santos
Andreza Dantas Ribeiro Macedo
Keila Teixeira da Silva
Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro
Ivo Francisco de Sousa Neto
Magna Monique Silva Santos
Maria Jucilania Rodrigues Amarante
Marina de Sousa Santos
Mirelle Silva Pereira
Maria Adriana dos Santos Santana
Regina de Fátima Santos Sousa
Felipe Eufrosino de Alencar Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.6052025056

CAPÍTULO 7 47

CUIDADOS PALIATIVOS NA ONCOPEDIATRIA: PERCEPÇÕES PROFISSIONAIS E DESAFIOS

Bianca Conserva Freire
Danielle Cristina de Oliveira Torres
Débora Valéria de Oliveira Torres
Taís de Moura Silva
Jhonatan Fausto Guimarães
Gabriel Duarte de Lemos
Sílvia Tavares Donato
Carina Scanoni Maia
Thiago de Oliveira Assis
Cristina Ruan Ferreira de Araújo
Ana Janaína Jeanine Martins de Lemos Jordão

DOI 10.22533/at.ed.6052025057

CAPÍTULO 8 56

DIAGNOSTICO CLÍNICO LABORATORIAL DO PACIENTE PORTADOR DE ÚLCERA VENOSA E O PAPEL DA ENFERMAGEM

Luciley Áurea da Costa
Liliane Oliveira Dias Fernandes
Claudia Rosane Pinto Braga

DOI 10.22533/at.ed.6052025058

CAPÍTULO 9 61

ERVA-MATE PREVINE A NEUROTOXICIDADE VIA ESTRESSE OXIDATIVO E MODULA A APOPTOSE EM UM MODELO IN VITRO DA DOENÇA DE PARKINSON

Tábada Samantha Marques Rosa
Verônica Farina Azzolin
Aron Ferreira da Silveira
Bruna Chitolina
Cibele Ferreira Teixeira
Thamara Graziela Flores

Euler Esteves Ribeiro
Audrei de Oliveira Alves
Grazielle Castagna Weis
Aline Boligon
Ivana Beatrice Mânica da Cruz
Fernanda Barbisan

DOI 10.22533/at.ed.6052025059

CAPÍTULO 10 75

HOSPITALIZAÇÕES CONDIÇÕES EVITÁVEIS EM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS : UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Rosimeri Salotto Rocha

DOI 10.22533/at.ed.60520250510

CAPÍTULO 11 85

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS NO HEMOCENTRO DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL (2015-2016)

Maria José do Nascimento Brito
Elder Oliveira da Silva
Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz

DOI 10.22533/at.ed.60520250511

CAPÍTULO 12 95

MALFORMAÇÃO CONGÊNITA: SÍNDROME DE VACTERL

Marina Borges Luiz
Celeste dos Santos Pereira
Mateus Casanova dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.60520250512

CAPÍTULO 13 114

OBESIDADE EM IDOSOS

Nágila Bernarda Zortéa
Leonardo Saraiva
Márcia de Oliveira Siqueira
Lucas Fabiano Cardoso do Nascimento
Marcos Roberto Spassim
Natalia Didoné
Alexandra Brugnera Nunes de Mattos
Cláudio Fernando Goelzer Neto
Leonardo Cardoso
Micheila Alana Fagundes
Charise Dallazem Bertol

DOI 10.22533/at.ed.60520250513

CAPÍTULO 14 124

OS BENEFÍCIOS DA CALÊNDULA NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES POR QUEIMADURAS

Sthefany Hevhanie Vila Verde Souza
Karolina Silva Leite de Santana
Manoel Nonato Borges Neto
Daniel Vitor Pereira Santos
Mariane de Jesus da Silva de Carvalho
Kátia Nogueira Pestana de Freitas
Vânia Jesus dos Santos de Oliveira
Weliton Antonio Bastos de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.60520250514

CAPÍTULO 15 134

PERSPECTIVAS SOBRE A TERAPIA BASEADA EM CÉLULAS TRONCO NO MANEJO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Karisia Santos Guedes
Thais Campelo Bedê Vale
Larissa Braga Mendes
Eduardo César Diniz Macedo
Lara Aires Castro
Lais Cunha dos Reis
Hugo Fragoso Estevam
Miguel Ângelo Dias de Moraes Soares Lima
Matheus Pessoa Colares

DOI 10.22533/at.ed.60520250515

CAPÍTULO 16 142

PRINCIPAIS ATENDIMENTOS REALIZADOS A VÍTIMAS DE CAUSAS EXTERNAS PELO SAMU EM JACAREZINHO – PR NO ANO DE 2017

Cristiano Massao Tashima
Leticia Coutinho De Oliveira
Anna Karolina de Almeida Campos
Jhonny Richard de Melo Gomes
Aline Balandis Costa

DOI 10.22533/at.ed.60520250516

CAPÍTULO 17 154

PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL E NACIONAL SOBRE O SARAMPO: CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO INDEXADO À BASE *SCOPUS* NO PERÍODO DE 2010 A 2019

Daniel Madeira Cardoso
Lucas Capita Quarto

DOI 10.22533/at.ed.60520250517

CAPÍTULO 18 169

PROGESTERONA E PREVENÇÃO DO PARTO PREMATURO

Camila Dias Medeiros
Maria Oliveira Santos
Yulle de Oliveira Martins
Paula Costa Vieira

DOI 10.22533/at.ed.60520250518

CAPÍTULO 19 172

REJEIÇÃO AO TRANSPLANTE PENETRANTE DE CÓRNEA EM CERATOCONES

Camila Dias Medeiros
Aurélio Leite Rangel Souza Henriques
Ana Flávia Dias Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.60520250519

CAPÍTULO 20 175

SÍNDROME DA CAUDA EQUINA ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thais Monara Bezerra Ramos
Camilla de Sena Guerra Bulhões
Júlia Rafaelly de Matos Barbosa Jordão
Ildnara Mangureira Trajano Rodrigues
Eduardo Cabral de Lira Jordão

José Fernande Maras de Oliveira
Caio Vinicius Afonso Barbosa Saraiva
Charlene Pereira Albuquerque Rodrigues
Hallana Karolina Marques Cavalcante
Maria das Graças de Arruda Silva Rodrigues
Andréa Wanessa Angelo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.60520250520

CAPÍTULO 21 187

TERAPIAS ALTERNATIVAS AO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS NO TRATAMENTO DA INSÔNIA:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA

José Kildere Alves do Nascimento
Edenilson Cavalcante Santos

DOI 10.22533/at.ed.60520250521

CAPÍTULO 22 198

UMA METANÁLISE ACERCA DA NICOTINA NA DOENÇA DE PARKINSON

Paula Costa Vieira
Marcela Rodrigues Gondim
Aldo Luís Neto Pierott Arantes

DOI 10.22533/at.ed.60520250522

CAPÍTULO 23 202

USO DE PROTETOR SOLAR E RISCO DE CÂNCER DE PELE: QUAIS FATORES PODEM
INFLUENCIAR?

Elizabet Saes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.60520250523

CAPÍTULO 24 219

PRESCRIÇÃO EM FITOTERAPIA: ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE
VISANDO O USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS

Denise Fernandes Coutinho
Flavia Maria Mendonça do Amaral
Tassio Rômulo Silva Araújo Luz
Maria Cristiane Aranha Brito
Joelson dos Santos Almeida
Karen Brayner Andrade Pimentel
Marcos Vinicius Soares Silva

DOI 10.22533/at.ed.60520250524

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 253

ÍNDICE REMISSIVO 254

USO DE PROTETOR SOLAR E RISCO DE CÂNCER DE PELE: QUAIS FATORES PODEM INFLUENCIAR?

Data de aceite: 12/05/2020

Data da submissão: 17/02/2020

Elizabet Saes da Silva

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Rio Grande – Rio Grande do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1032274377955539>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2356-7774>

RESUMO: A exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV) promove danos ao DNA da célula da pele e pode proporcionar o aparecimento do Câncer de Pele. O protetor solar é um meio primário para prevenção destes cânceres de pele, mas, apesar da criação de novos protetores solares, não houve redução de sua incidência. O objetivo é investigar a associação entre o uso do protetor solar e câncer de pele e os fatores que podem influenciar no efeito do protetor solar. A radiação UVB penetra na epiderme, enquanto, a UVA atinge a derme. Os protetores solares na década de 80 protegiam somente contra a radiação UVB, prevenindo queimaduras. A partir da década de 90 outros componentes foram incorporados prevenindo contra ambos espectros UVA e UVB. Fatores podem influenciar o protetor solar

para um risco de câncer de pele.

PALAVRAS-CHAVE: Protetor Solar; Câncer de Pele, Neoplasias da Pele; Melanoma.

USE OF SUNSCREEN AND SKIN CANCER RISK: WHICH FACTORS CAN INFLUENCE?

ABSTRACT: Excessive exposure to ultraviolet (UV) radiation promotes DNA damage to the skin cell and can lead to the appearance of Skin Cancer. Sunscreen is a primary means of preventing these skin cancers, but despite the creation of new sunscreens, there has been no reduction in their incidence. The objective is to investigate the association between the use of sunscreen and skin cancer and the factors that may influence the effect of sunscreen. UVB radiation penetrates the epidermis, while UVA reaches the dermis. Sunscreens in the 1980s only protected against UVB radiation, preventing burns. From the 90s, other components were incorporated preventing both UVA and UVB spectra. Factors can influence sunscreen for a skin cancer risk. **KEYWORDS:** Sunscreen; Skin Cancer, Skin Neoplasms; Melanoma.

1 | INTRODUÇÃO

A exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV) na pele é considerada como um fator de risco estabelecido para o câncer de pele não melanoma e melanoma, principalmente em peles claras (AUTIER, 2004; OSTERLIND, 1992). Os danos causados por essa exposição excessiva no DNA da célula proporciona o aparecimento do câncer de pele. Os três tipos de câncer de pele atribuídos à essa exposição solar são: melanoma, carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular (ou epidermoide). O carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular (CEC) são conhecidos como câncer de pele não-melanoma (ARMSTRONG & KRICKER, 2001; INCA, 2014; RUBIN et. al., 2006)

Globalmente, sua incidência, somente em 2018, foi estimada em mais de um milhão de casos de câncer de pele não-melanoma e 287.723 casos de melanoma. (BRAY et al., 2018). No Brasil, são estimados 176.930 de novos casos de câncer não-melanoma, e 8.450 casos de melanoma (INCA, 2020). O melanoma é o tipo mais grave, devido à sua alta possibilidade de provocar metástase e consequente letalidade (INCA, 2020).

O protetor solar é um meio primário para prevenção destes cânceres de pele, mas, apesar da criação de novos protetores solares, não houve redução de sua incidência (MERRIL et. al., 2015). Pelo contrário, há relatos de um aumento na incidência de câncer de pele não-melanoma e melanoma nas últimas décadas (BRAY et al., 2018; INCA, 2020). Estudos relatam evidências contraditória de proteção ao risco de melanoma com o uso do protetor solar, e em menor grau para o carcinoma basocelular. (MULLIKEN et. al., 2012; VAINIO et. al., 2000).

Desta forma, os estudos relacionados ao tema continuam sendo publicados e existem evidências contraditórias, por isso, esta revisão busca investigar a associação entre o uso do protetor solar e câncer de pele e os fatores que podem influenciar no efeito do protetor solar.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Tipos de cânceres de pele

O Carcinoma Basocelular (Basalioma ou Epitelioma Basocelular - CBC) é o tumor maligno mais prevalente dentre os demais tipos de câncer de pele. Desenvolve-se em peles lesadas pelo sol e, por isso é comum em partes expostas ao sol como face, orelhas, pescoço e couro cabeludo, mas também surgem em áreas não expostas. Não é comum encontrar o tumor nos dedos e nas superfícies dorsais das mãos. É raro em pessoas com cor de pele escura (AZULAY & AZULAY, 2004;

RUBIN et. al., 2006). Por tratar-se de uma proliferação celular com características basais, apresentam um núcleo grande e parecem formar uma camada basal por desenvolver uma linha ordenada ao redor da periferia dos ninhos tumorais na derme, uma característica referida como paliçada (AZULAY & AZULAY, 2004; HABIF, 2012).

O Carcinoma Espinocelular (Espinalioma, Carcinoma ou Epitelioma Epidermóide - CEC) é uma neoplasia maligna provocada pela exposição crônica ao sol, em áreas como dorso da mão, face, lábios e orelhas, em pessoas claras, com cabelos claros e sardas. Com capacidade de invasão local, apresenta baixa propensão de metastatizar, (< 2%), a exceção em casos associados a processos crônicos de formação de tecido cicatricial, como de fístulas de osteomielite, cicatrizes de queimaduras e áreas de dermatite por radiação o qual terá maior propensão a ter metástase (AZULAY & AZULAY, 2004; RUBIN et. al., 2006; WOLFF et. al, 2015). A exposição ao UV induz mutações no gene p53 e são identificadas em 90% dos CEC e em muitas queratoses actínicas (RUBIN et. al., 2006; AUTIER, 2004).

E para o acometimento do Melanoma, ocorre inicialmente o bronzeamento da pele por exposição à luz do sol devido ao escurecimento da melanina preexistente e à aceleração da transferência da melanina para os queratinócitos, é um mecanismo de proteção natural da pele (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008). Numa segunda etapa, a síntese de melanina é aumentada. Camadas absorventes são engrossadas e pigmentadas e mecanismos para limpar ou reparar os danos são estimulados (renovação de proteínas, reparação de DNA, substituindo as células mortas ou danificadas) (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008). Desta forma, este espessamento torna a pele menos sensível a queimaduras, protegendo contra a radiação UV, mas esta proteção desaparece em poucas semanas (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008).

As lesões ocorridas através desta exposição intermitente à luz UV, leva ao aparecimento de melanoma. Os melanomas malignos são tumores muito invasivos que se originam dos melanócitos (JUNQUEIRA, 2008). As células desses tumores se dividem muito rapidamente, atravessam a membrana basal, entram na derme e rapidamente invadem os vasos sanguíneos e linfáticos, produzindo numerosas metástases (JUNQUEIRA, 2008). Esses tumores caracterizam-se pelo seu potencial metastático e consequente letalidade (AZULAY & AZULAY, 2004). Um número razoável de casos origina-se de nevo preexistente (AZULAY & AZULAY, 2004). Para visualizar os sinais do melanoma e verificar a malignidade, foi desenvolvido o ABCDE:

A – Assimetria: uma metade do sinal é diferente

B – Bordas irregulares e denteadas: contornos mal definidos

C – Cor- variação da cor

D – Diâmetro – maiores que 6 mm

E – Evolução, aumento da espessura (tamanho, forma ou cor)
(INCA, 2020)

A figura a seguir mostra a diferença entre o melanoma benigno e maligno:

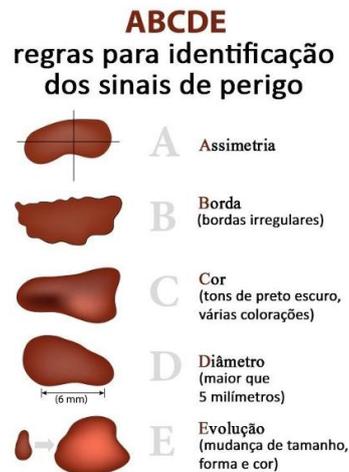


Figura 1 – Sinais do Melanoma

Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), 2020

2.2 Radiação ultravioleta

Os raios ultravioletas (UV) que atingem a superfície da Terra podem se dividir em três gamas de comprimento de ondas: UVB (280-320 nm), UVA (320-400 nm) e UVC (200-280) (AUTIER, 2004; KUMAR *et. al*, 2010; WLASCHEK, 2001).

A radiação UVA e UVB atingem a pele humana, a UVC são ondas mais curtas, geralmente não penetram na camada de ozônio, mas quando tenta penetrar é filtrada por ela (por isso a preocupação da depleção do ozônio). A UVA atinge camadas mais profundas, seguindo até a derme, já a UVB atinge somente a epiderme (ENDRES, 2009; KUMAR *et. al*, 2010). A figura a seguir mostra como penetram as radiações UV:

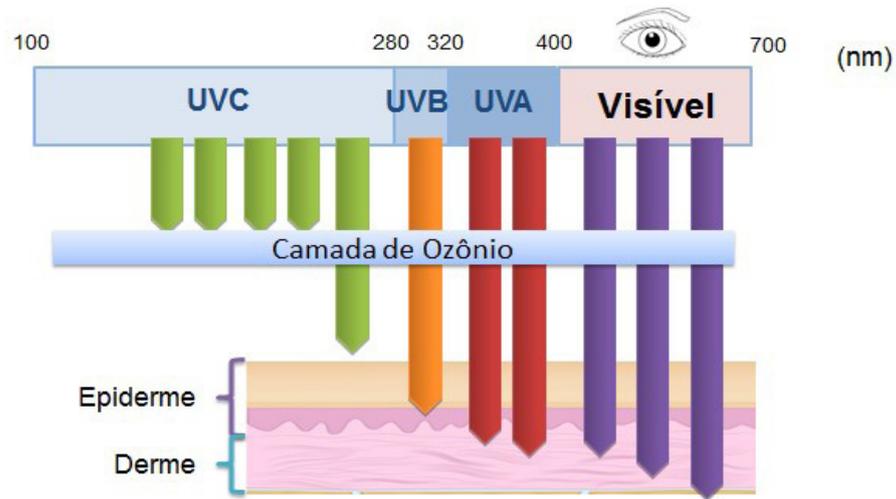


Figura 2 – Penetração da Radiação UV

Fonte: ISIC, 2015.

Desta forma, tanto Autier (2004) quanto Campbell e colaboradores (1993) afirmam em seus estudos que mesmo que a radiação UVB penetre somente na epiderme, ele é 1000 vezes mais potente do que a radiação UVA na indução de eritema cutâneo (vermelhidão da pele sem dor) ou queimaduras solares (vermelhidão da pele dolorosa, às vezes com bolhas), já a UVA induz a síntese de melanina, e produz um profundo e persistente bronzeado. Mas, Campbell e colaboradores (1993) ainda relatam que o excesso de 100 vezes de UVA na luz solar terrestre, em conjunto com a capacidade de bloquear seletivamente a UVB com uma variedade de filtros solares comerciais, significa que a exposição recreativa a radiação UVA pode aumentar significativamente.

As radiações UVA e UVB geram alterações benéficas e maléficas, sendo as maléficas dependentes de dois fatores: a intensidade da radiação solar e a cor da pele (AZULAY & AZULAY; 2004). A intensidade da radiação solar pelo estudo de Wlaschek e colaboradores (2001) diz que a luz solar gera estresse oxidativo grave em células da pele, resultando em danos transitórios ou permanentes, podendo causar degradação do tecido conjuntivo e senescência.

A exposição à radiação UV também é relatado por Hockberger (2002) e Skotarczak e colaboradores (2015), como sendo um dano direto nos ácidos nucleicos e proteínas, podendo levar a mutação genética ou morte celular (apoptose). Da mesma forma, Rubin e colaboradores (2006) também falam que os efeitos nas células pelo dano da radiação UVB são inativação enzimática, inibição da divisão celular, mutagênese, morte celular e câncer. O efeito bioquímico da radiação UV é a formação de dímeros entre bases de pirimidina no DNA (KUMAR *et. al*, 2010).

A exposição excessiva ou intermitente à radiação ultravioleta UV pode promover danos ao DNA (MULLIKEN *et. al.*, 2012). Os raios UVB são capazes

de estimular processo inflamatório e formação de fotolesões no DNA, afetando os dímeros de timina, enquanto, os raios UVA atuam como um potente fator de dano oxidativo no DNA e outras macromoléculas como proteínas (D'ORAZIO *et al.*, 2013). Essa radiação UV pode ter influência sobre a pigmentação da pele, causando danos maiores em pessoas de pele clara, por possuírem baixo nível de melanina, proporcionando defeitos de sinalização no receptor de melanocortina 1 (MC1R). Desta forma, indivíduos com defeitos no MC1R sofrem doses mais elevadas de radiação UV porque sua pele é menos capaz de bloquear estes raios, e em consequência, podem acumular mais mutações da exposição aos raios UV devido ao reparo defeituoso do DNA (D'ORAZIO *et al.*, 2013). No entanto, Palmer e colaboradores (2000) em um estudo de caso controle feito na Austrália investigaram a relação deste receptor de melanocortina-1 (MC1R) para o risco de melanoma, e evidenciaram que indivíduos com capacidade de bronzeamento e cor da pele mais escura, pareciam apresentar efeito persistente no risco de melanoma. Isto mostra que mesmo que tons mais escuros de pele podem não ter o efeito protetivo como sempre se pensou (READ *et al.*, 2016).

Por outro lado, é importante salientar que é a radiação UVB que promove a síntese de vitamina D no corpo humano (HOLICK, 2007). A manutenção dos níveis de vitamina D tem se tornado um problema substancial principalmente devido a limitações na exposição solar e o uso do protetor solar pode por dois mecanismos influenciar na redução da vitamina D, por diminuir a absorção da UVB e por reduzir a produção de melanina, cuja produção é estimulada pela vitamina D. Com isso, o déficit de vitamina D pode provocar doença nos ossos como osteoporose e osteomalácia, câncer dentre outras doenças, podendo estar associado a causas de morte em vários países. (TSIARAS & WEINSTOCK, 2011; VIETH, 2011).

2.3 Protetor solar

2.3.1 História do protetor solar

Nos anos entre 1900 até 1910, indivíduos com pele bronzeada, eram associados à classe trabalhadora, a “moda” era ter uma pele pálida como porcelana. Mais tarde, nesse período, no entanto, médicos indicavam a eficácia de luz solar no tratamento de doença, introduzindo a noção de bronzeado saudável (CHANG *et.al.*, 2014). De 1910 até finais dos anos 1930, vários fatores promoveram a aceitação social da pele bronzeada, revelando mudanças de horas no trabalho, e a construção de lazer ao ar livre e instalações desportivas. Curiosamente, este período também viu o surgimento de observações clínicas sugerindo um papel potencialmente causador de radiação UV ao câncer de pele (CHANG *et.al.*, 2014).

Historicamente, os filtros solares apareceram no comércio na década de

1920 nos Estados Unidos e na década de 1930 na Europa. Suas variedades e usos proliferaram após a Segunda Guerra Mundial, como influenciado por modas, aumento do tempo de lazer e uma maior sensibilização para as questões de saúde (VAINIO *et. al.*, 2000).

A seguir a tabela mostra um resumo sobre a história do protetor solar:

ANO	AVANÇOS
1887	Veiel começou a utilizar o tanino como fotoprotetor
1891	Hammer estudou vários agentes fotoprotetores tópicos
1900	O óxido de zinco, sais de magnésio, bismuto foram usados como agentes fotoprotetores.
1918	O australiano chamado Norman Paul publicou um livro sobre a associação entre exposição solar e câncer de pele – <i>“Influence of Sunlight in the Production of Cancer of the Skin”</i>
1920	O primeiro filtro solar químico de uma combinação de salicilato de benzilo e benzilo cinamato é criado e o primeiro comercial de protetor solar. (Estados Unidos)
1934	Quociente de proteção ultravioleta sistema introduzido por Ellinger.
1936	Fundador da L’Oreal E. Schueller introduz Ambre Solaire, o primeiro filtro solar comercialmente disponível.
1943	PABA patenteado
1944	Green desenvolveu vaselina vermelha veterinária, usada por soldados durante a Segunda Guerra Mundial como protetor solar.
1948	GE anuncia sua Sunlamp para uso doméstico: “Obtenha esse dourado brilhante bronzeado de verão olhar GE Sunlamptans como o sol!” Ésteres PABA tornaram-se disponíveis.
1960	Coppertone introduz QT (por Bronzeado Rápido), um bronzeador sem sol com dihidroxiacetona (DHA)
1962	Filtro UVA Em primeiro lugar, uma benzofenona, foi introduzido. Rudolph Schulze usa o recíproco de quociente de Ellinger para determinar o nível de proteção solar, o que mostra quanto tempo vai levar para a sua pele para queimar com proteção em relação ao sem.
1972	Protetores solares foram reclassificados como medicamento em vez de cosméticos.
1974	Franz Greiter usa o FPS termo para “Fator de Proteção Solar” para descrever o resultado de métodos de ensaio de Schulze.
1978	FDA publicou orientações sobre protetores solares, e adaptou método FPS para avaliar protetores solares, e introduziu sistema de numeração FPS para EUA.
1979	Filtro UVA longa, derivados de dibenzoilmetano, tornou-se disponível.
1980	Corppertone somente para face, fornecendo proteção contra os raios UVA, atinge os mercados norte-americanos.
1981	A Fundação Câncer Pele apresenta o Selo de Recomendação
1984	Primeiro protetor solar no Brasil.
1988	Produto químico avobenzona absorvedor de UVA é aprovado pela FDA.
1989-92	Filtros inorgânicos micronizados tornaram-se disponíveis (dióxido de titânio em 1989; óxido de zinco em 1992)
2006	A FDA propõe novas regras para a medição e rotulagem de proteção UVA

Quadro 1 – História do Protetor Solar

Abreviações: PABA – Ácido Para-aminobenzóico; FPS-Fator Proteção Solar; FDA- Food and Drug Administration.

Fonte: ROELANDTS, 2009; LIM, 2015; TEMPERINI, 2015.

Os protetores solares iniciais foram desenvolvidos a fim de promover o bloqueio da radiação UVB, já que esta radiação tem efeitos de queimadura e eritema na pele, mas, sem efeitos protetivos contra UVA (PLANTA, 2011). O rótulo fator de proteção solar (SPF) em protetor solar refere-se à proteção contra as radiações UVB e não é em tudo relacionado à proteção contra as radiações UVA (PLANTA, 2011).

No Brasil, o primeiro protetor solar surgiu no ano de 1984, lançando os primeiros FPS (Fatores de Protetor Solar) 4, 8 e 15. Em 1989, os FPS 20, 25 e 30, foram introduzidos e dois anos depois os protetores vieram com proteção UVA e UVB. (TEMPERINI, 2015)

Fator de proteção solar

De acordo com Resolução - RDC N° 30 de 1º de junho de 2012, o FPS – Fator de Proteção Solar é o valor obtido pela razão entre a dose mínima eritematosa em uma pele protegida por um protetor solar (DMEp) e a dose mínima eritematosa na mesma pele quando desprotegida (DMEnp).

$$FPUVA = \frac{DMPp}{DMPnp}$$

O FPS tem numeração de acordo com o tipo de pele. A seguir, o quadro mostra como os protetores solares devem ser categorizados de acordo com a ANVISA e FDA:

Indicações adicionais não obrigatórias na rotulagem	Categoria Indicada no rótulo (DCP)	Fator de proteção solar medido (FPS)	Fator mínimo de proteção UVA (FPUVA)	Comprimento de Onda Crítico
Pele pouco sensível a queimadura solar	Baixa Proteção	6,0 – 14,9	1/3 do fator de proteção solar indicado na rotulagem	370 nm
Pele moderadamente sensível a queimadura solar	Média Proteção	15,0 – 29,9		
Pele muito sensível a queimadura solar	Alta Proteção	30,0 – 50,0		
Pele extremamente sensível a queimadura solar	Proteção Muito Alta	Maior que 50,0 e menor que 100		

Quadro 2 - Designação de Categoria de Proteção (DCP) relativa à proteção oferecida pelo produto contra radiação UVB e UVA para rotulagem dos Protetores Solares. Fonte: Baseado nos dados da ANVISA, RDC N° 30 de 1º de junho de 2012; FDA, 2007.

* A ANVISA começa com FPS baixo a partir de 6,0, a FDA começa com FPS baixo a partir de 2,0.

O Fator de Proteção UVA (FPUVA) é o valor obtido pela razão entre a dose mínima pigmentária em uma pele protegida por um protetor solar (DMPp) e a dose

mínima pigmentária na mesma pele, quando desprotegida (DMPnp) (ANVISA, 2012).

$$FPUVA = \frac{DMPp}{DMPnp}$$

Segundo Flor e colaboradores (2007) uma pessoa de pele clara que pode ficar 20 min exposta ao sol sem protetor solar, poderá ficar 300 min exposta ao sol com um protetor de FPS = 15, pois $20 \times 15 = 300$. Vale ressaltar que o FPS é definido em função da radiação UVB causadora de eritemas.

O comprimento de onda crítico, mostrado na tabela acima, é o comprimento de onda para o qual a área sob a curva integrada de densidade ótica que começa em 290 nanômetros é igual a 90% da área integrada entre 290 e 400 nanômetros (ANVISA, 2012).

2.3.2 Tipos de protetores solares

Os protetores solares (ou filtros solares) são de dois tipos, orgânicos e inorgânicos. Os filtros solares orgânicos absorvem a radiação UV, enquanto que os inorgânicos dispersam e refletem a radiação UV (MULLIKEN *et. al.*, 2012; SILVA *et. al.*, 2014).

De acordo com cada fabricante, as formulações de protetores solares orgânicos podem ser utilizadas com diferentes componentes e com a faixa de radiação UV que se quer evitar. A estrutura da molécula orgânica utilizada pode absorver apenas radiação UVA, somente UVB, ou ainda, ambas. No protetor inorgânico, o que caracteriza a faixa de absorção e reflexão é o tamanho das partículas e sua dispersão no veículo do protetor. (SILVA *et. al.*, 2014).

A seguir mostra os agentes usados nos protetores solares:

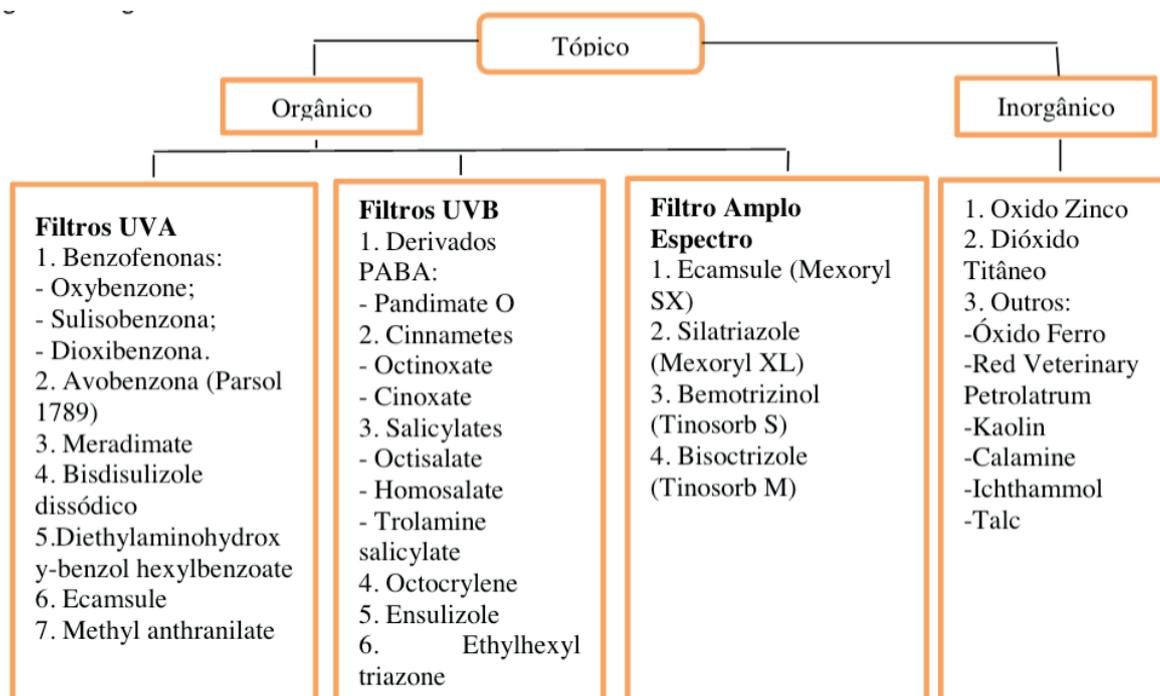


Figura 3 - Agentes de Protetores Solares

Fonte: LATHA, 2013.

No Brasil, assim como na maioria dos países, os ingredientes ativos em protetores solares são regulados como cosméticos. Nos Estados Unidos, Canadá e Austrália, em contraste, os filtros solares comerciais são considerados como medicamentos (VAINIO *et. al*, 2000).

Os filtros UV inorgânicos, tais como óxido de zinco (ZnO) e dióxido de titânio (TiO₂), conhecidos como filtros solares físicos, são dez vezes maiores (intervalo de 200-500 nm), por este motivo conseguem melhor reflexão e dispersão da luz (SERPONE *et. al.*, 2007). Esses agentes não quebram ao longo do tempo e, são, geralmente bem tolerados. Sua principal desvantagem é que esses filtros inorgânicos não se misturam para dentro da pele tão facilmente como preparações orgânicas e podem resultar em uma pele esbranquiçada, opaca (MULLIKEN *et. al.*, 2012; SERPONE *et. al.*, 2007).

Mas, alguns estudos abordam sobre a toxicidade do dióxido de titânio, como mostram Rampaul *et. al.* de 2007 e Shukla *et. al.* de 2011 que demonstram em seus trabalhos que o dióxido de titânio induz danos ao DNA, o que não seria apropriado utilizar em protetores solares.

Vários fatores podem afetar significativamente as capacidades de proteção solar: o FPS ser menor do que o indicado para seu tipo de pele, quantidade de protetor solar aplicado, altitude, estação, hora do dia, sudorese, vento, exposição da água, reflexão UV pela neve ou água, latitudes e tipo de pele. Temperaturas do ar ou água fria nas superfícies da pele podem influenciar a percepção pessoal para aplicar filtros solares. Temperaturas frescas de pele não oferecem proteção UV (DE

VRIES & COEBERGH, 2004; DIAZ, & NESBITTI, 2013; GORHAM *et al.* de 2007).

Okuno & Vilela de 2005 descrevem que a cada um quilômetro de altitude acima do nível do mar, ocorre um aumento da incidência da radiação UV de 6%, por isso a pele queima mais facilmente em lugares mais altos, acima de 1 km. E com relação à latitude, o fluxo de radiação UV diminui com o aumento da distância ao Equador, então, quanto mais perto da linha do Equador maior o risco de adquirir câncer de pele.

Outra questão a se falar é que o protetor solar pode inibir a síntese de vitamina D, como colocam Gorham *et al.* de 2007, o que seria perigoso, especialmente para pessoas de pele clara, pois a vitamina D faz a proteção contra os raios UV, produzindo a melanina.

2.4 Relação entre o uso do protetor solar e o risco de câncer de pele

A relação entre o uso do protetor solar e o câncer de pele tem sido investigada nas últimas décadas. Alguns estudos apontam que o uso do protetor solar reduz significativamente o risco de câncer de pele (BAKOS *et al.*, 2002; CRESS *et al.* 1995; ESPINOSA ARRANZ *et al.* 1999; HOLLY *et al.* 1995; SÁNCHEZ & NOVA 2013), embora outros apresentem resultados contrários sugerindo que seu uso promova um risco aumentado (HERZFELD *et al.* 1993; AUTIER *et al.* 1995; BEITNER *et al.* 1990; GRAHAM *et al.* 1985; KLEPP *et al.* 1979; OLSEN *et al.* 2015; OSTERLIND 1992; WESTERDAHL *et al.* 1995; WOLF *et al.* 1998)

Ameta-análise cumulativa publicada recentemente (SAES DASILVA *et al.*, 2018) mostrou resultados surpreendentes relacionados ao uso do protetor solar e risco de câncer de pele. Foi observado que no período de antes da década de 1980, com um total de 1.364 participantes (619 casos de melanoma) mostrou um risco aumentado (OR cumulativo = 2,35; IC95%: 1,66-3,33). No entanto, a força da associação entre risco de câncer de pele e uso de filtro solar diminuiu constantemente desde o início dos anos 80, e a associação não foi mais estatisticamente significativa a partir do início dos anos 90 (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

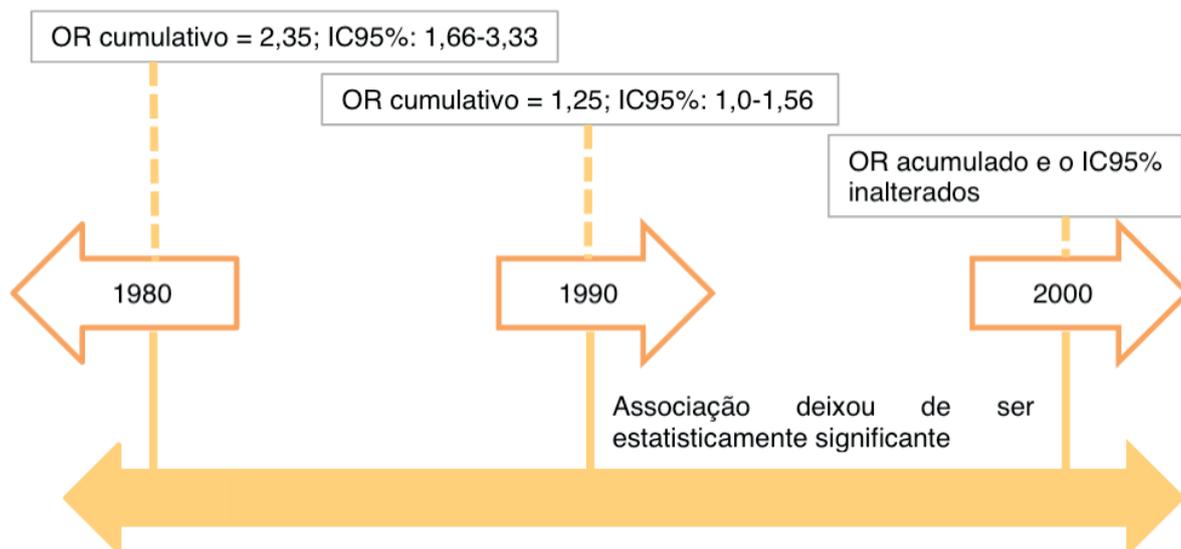


Figura 4 – Uso do Protetor Solar e Risco de Câncer de Pele

Fonte: Própria baseada nos resultados da Meta-análise SAES DA SILVA *et al.*, 2018.

As explicações deste risco ser mais evidente antes dos anos 80 pode ser porque o fator de proteção solar (FPS) foi introduzido somente em 1978, como foi relatado anteriormente (ROELANDTS, 2009). Naquela época, os FPSs variavam entre 4 a 10, o que não produzia efeito protetivo contra o câncer de pele (DIFFEY, 2005), e sim apenas para prevenção de queimaduras solares (PLANTA, 2011), ou seja, protegia apenas para a radiação UVB e não protegia contra a radiação UVA.

A partir dos anos 90, começaram a ser introduzidos novos componentes nos protetores solares, o que protegia ambos os espectros UVA e UVB (ROELANDTS, 2009; LIM, 2015). Esta é uma das explicações plausíveis nos resultados da meta-análise cumulativa que perderam a associação estatística e a partir dos anos 2000 ficaram inalterados tendendo à unidade (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

Mas, outros fatores como a substancialidade e a resistência à água também podem influenciar a proteção relativa oferecida pelos protetores solares (DENNIS *et al.*, 2003). Os estudos falam muito sobre a reaplicação do protetor solar (DIFFEY, 2001), mas, deve-se levar em conta que a quantidade de proteção fornecida após a aplicação pode variar bastante entre os protetores solares, apesar das classificações similares do FPS, assim como sua resistência à água (DENNIS *et al.*, 2003).

Alem destes, a exposição excessiva à radiação UV pode ser uma das principais evidências de risco de câncer de pele com o uso do protetor solar (AUTIER, 1999). Pode ser que quem use o protetor solar se exponha mais e por longos períodos por pensar estar protegido. No entanto, já é considerado que essa exposição excessiva mesmo com protetor solar implica no aparecimento de carcinogênese, como foram relatados em alguns estudos (WESTERDAHL *et al.* de 2000; LAZOVICH *et al.* de 2011). Lazovich *et al.* de 2011, em seu estudo de caso-controle, argumenta que o

protetor solar aumenta o risco de melanoma pelo aumento da exposição à radiação UVA, pois, o FPS protege contra UVB, absorvendo produtos químicos do filtro solar, diminuindo a síntese da vitamina D, podendo interferir com os mecanismos de defesa inatos da pele.

A latitude é outro fator investigado e apontado por influenciar na associação entre o risco de melanoma e o uso do protetor solar (GORHAM *et al*, 2007). Acredita-se que a influência da latitude no efeito do protetor solar possa ser mediada pelos níveis de radiação UV, ou seja, quanto mais alta a latitude maior o risco de câncer de pele e menor o efeito do protetor solar (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

Este estudo de revisão apresentou os principais fatores encontrados na literatura que podem influenciar no uso do protetor solar e risco de câncer de pele. Estes resultados podem ajudar na conscientização por parte da população para uma redução desta doença que a cada ano afetam milhares de pessoas. A limitação deste estudo, é que por ser uma revisão de literatura pode ter tido um viés de seleção dos artigos, assim como também uma heterogeneidade dos estudos.

3 | CONCLUSÃO

Os protetores solares apresentam princípios ativos diferentes, mas, podem sofrer influência de fatores externos como exposição excessiva à radiação UV, resistência à água, e latitude. Essa exposição excessiva pode interferir na absorção do protetor e nos mecanismos de defesa da pele. Outros fatores que podem comprometer são a aplicação e reaplicação do produto o que pode aumentar ou reduzir o efeito protetivo do protetor solar na pele.

É importante destacar que o uso do protetor solar pode afetar a síntese de vitamina D no corpo. Por isso, é necessária uma exposição à radiação UV sem protetor solar pelo menos 15 minutos diários (HOLICK, 2007). A vitamina D previne muitas doenças inclusive o câncer de pele.

Portanto, pode ser que estes fatores tenham influência no protetor solar para um risco de câncer de pele. É importante que novos estudos relacionados ao uso de protetor solar abordem sobre os componentes mostrando sua eficácia para proteger contra o câncer de pele. É necessário também a conscientização da população com prevenções não somente com o uso de protetor solar, mas, buscando sombra, usando guarda-sol, chapéu para que se busque a redução desta incidência.

Este estudo de revisão faz parte da minha dissertação de mestrado: “Uso de Protetor Solar e Risco de Câncer de Pele: Uma Revisão Sistemática e Meta-análise”

REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, B. K.; KRICKER, A.. The epidemiology of solar radiation and skin cancer. Sun Protection in Man. Comprehensive Series in Photosciences. **Elsevier**; 2001, p. 131-153.
- AUTIER, P.; DORÉ, J. F.; SCHIFFLERS, E.; CESARINI, J. P.; BOLLAERTS, A.; KOELMEL, K. F.; GEFELLER, O.; LIABEU, A.; LEJEUNE, F.; LIENARD, D. Melanoma and use of sunscreens: an Eortc case-control study in Germany, Belgium and France. **International Journal of Cancer**. v. 61, n. 6, p. 749-755, 1995.
- AUTIER, P.; DORE, J.-F.; NEGRIER, S.; LIENARD, D.; PANIZZON, R.; LEJEUNE, F. J.; GUGGISBERG, D.; EGGERMONT, A. M. Sunscreen use and duration of sun exposure: a double-blind, randomized trial. **Journal of the National Cancer Institute**. v. 91, n. 15, p. 1304-1309, 1999.
- AUTIER, P. Perspectives in melanoma prevention: the case of sunbeds. **European Journal of Cancer**. v. 40, n. 16, p. 2367-2376, 2004.
- AZULAY, R. D.; AZULAY, D. R.. **Dermatologia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- BAKOS, L.; WAGNER, M.; BAKOS, R. M.; LEITE, C. S.; SPERHACKE, C. L.; DZEKANI, K. S.; GLEISNER, A. L. Sunburn, sunscreens, and phenotypes: some risk factors for cutaneous melanoma in southern Brazil. **International journal of dermatology**. v. 41, n. 9, p. 557-562, 2002.
- BEITNER, H.; NORELL, S.; RINGBORG, U.; WENNERSTEN, G.; MATTSON, B. Malignant melanoma: aetiological importance of individual pigmentation and sun exposure. **British Journal of Dermatology**. v. 122, n. 1, p. 43-51, 1990.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 30 de 1º de junho de 2012**. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0030_01_06_2012.html >. Acesso em 16 de fevereiro de 2020.
- BRAY, F.; FERLAY, J.; SOERJOMATARAM, I.; SIEGEL, R. L.; TORRE, L. A.; JEMAL, A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**. v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018.
- CAMPBELL, C.; QUINN, A. G.; ANGUS, B.; FARR, P. M.; REES, J. L. Wavelength specific patterns of p53 induction in human skin following exposure to UV radiation. **Cancer research**. v. 53, n. 12, p. 2697-2699, 1993.
- CHANG, C.; MURZAKU, E. C.; PENN, L.; ABBASI, N. R.; DAVIS, P. D.; BERWICK, M.; POLSKY, D. More skin, more sun, more tan, more melanoma. **American journal of public health**. v. 104, n. 11, p. e92-e99, 2014.
- CRESS, R. D.; HOLLY, E. A.; AHN, D. K. Cutaneous melanoma in women. V. Characteristics of those who tan and those who burn when exposed to summer sun. **Epidemiology**. v., n., p. 538-543, 1995.
- DA SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; DA ROCHA, R. J.; SILVA, S. C. F. A luz e os filtros solares: uma temática sociocientífica. **Revista Virtual de Química**. v. 7, n. 1, p. 218-241, 2015.
- DENNIS, Leslie K.; FREEMAN, Laura E. Beane; VANBEEK, Marta J. Sunscreen use and the risk for melanoma: a quantitative review. **Annals of internal medicine**, v. 139, n. 12, p. 966-978, 2003.
- DE VRIES, E.; COEBERGH, J. W. Cutaneous malignant melanoma in Europe. **European Journal of Cancer**. v. 40, n. 16, p. 2355-2366, 2004.
- DIAZ, J. H.; NESBITT JR, L. T. Sun exposure behavior and protection: recommendations for travelers. **J Travel Med**. v. 20, n. 2, p. 108-118, 2013.

- DIFFEY, Brian L. When should sunscreen be reapplied?. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 45, n. 6, p. 882-885, 2001.
- DIFFEY, B. L. Sunscreens and melanoma: the future looks bright. **British Journal of Dermatology**, v. 153, n. 2, p. 378-381, 2005.
- D'ORAZIO, J.; JARRETT, S.; AMARO-ORTIZ, A.; SCOTT, T. UV radiation and the skin. **International journal of molecular sciences**. v. 14, n. 6, p. 12222-12248, 2013.
- ENDRES, L.; BREIT, R.; JORDAN, W.; HALBRITTER, W. UV Radiation, Irradiation, and Dosimetry. *Dermatological Phototherapy and Photodiagnostic Methods*: **Springer**, 2009:3-59.
- ESPINOSA, J. A.; SANCHEZ, J. H.; BRAVO, P. F.; GONZALEZ-BARON, M.; ZAMORA, P. A.; ESPINOSA, E. A.; JALON, J. L.; ORDOÑEZ, A. G. Cutaneous malignant melanoma and sun exposure in Spain. **Melanoma research**. v. 9, n. 2, p. 199-205, 1999.
- FLOR, J.; DAVOLOS, M. R.; CORREA, M. A. Protetores solares. **Química nova**. v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007.
- OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. **Radiação Ultravioleta: Características e Efeitos**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- GORHAM, E. D.; MOHR, S. B.; GARLAND, C. F.; CHAPLIN, G.; GARLAND, F. C. Do sunscreens increase risk of melanoma in populations residing at higher latitudes? **Annals of epidemiology**. v. 17, n. 12, p. 956-963, 2007.
- GRAHAM, S.; MARSHALL, J.; HAUGHEY, B.; STOLL, H.; ZIELEZNY, M.; BRASURE, J.; WEST, D. An inquiry into the epidemiology of melanoma. **American journal of epidemiology**. v. 122, n. 4, p. 606-619, 1985.
- HABIF, T. P. **Clinical Dermatology: A Color Guide to Diagnosis and Therapy**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- HERZFELD, P.; FITZGERALD, E.; HWANG, S.; STARK, A. A case-control study of malignant melanoma of the trunk among white males in upstate New York. **Cancer detection and prevention**. v. 17, n. 6, p. 601-608, 1993.
- HOCKBERGER, P. E. A History of Ultraviolet Photobiology for Humans, Animals and Microorganisms¶. **Photochemistry and photobiology**. v. 76, n. 6, p. 561-579, 2002.
- HOLLY, E. A.; ASTON, D. A.; CRESS, R. D.; AHN, D. K.; KRISTIANSEN, J. J. Cutaneous melanoma in women I. Exposure to sunlight, ability to tan, and other risk factors related to ultraviolet light. **American journal of epidemiology**. v. 141, n. 10, p. 923-933, 1995.
- HOLICK, M. F. Vitamin D deficiency. **New England Journal of Medicine**. v. 357, n. 3, p. 266-281, 2007.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA – **Câncer de Pele Não-Melanoma**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-nao-melanoma>>. Acessado em 14 de fevereiro de 2020.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA – **Câncer de Pele Melanoma**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>>. Acessado em 14 de fevereiro de 2020.

JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO J. **Histologia Básica**. 11^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KLEPP, O.; MAGNUS, K. Some environmental and bodily characteristics of melanoma patients. A case-control study. **International Journal of Cancer**. v. 23, n. 4, p. 482-486, 1979.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; ASTER, J. C.. Robbins & Cotran **Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 8^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LATHA, M.; MARTIS, J.; SHOBHA, V.; SHINDE, R. S.; BANGERA, S.; KRISHNANKUTTY, B.; BELLARY, S.; VARUGHESE, S.; RAO, P.; KUMAR, B. N. Sunscreening agents: a review. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**. v. 6, n. 1, p. 16, 2013.

LAZOVICH, D.; VOGEL, R. I.; BERWICK, M.; WEINSTOCK, M. A.; WARSHAW, E. M.; ANDERSON, K. E. Melanoma risk in relation to use of sunscreen or other sun protection methods. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**. v. 20, n. 12, p. 2583-2593, 2011.

LIM, H. W. **Quantum Leaps: New, Improved Sunscreens Have Arrived**. The Skin Cancer Foundation, New York, 2015.

MERRILL, S. J.; ASHRAFI, S.; SUBRAMANIAN, M.; GODAR, D. E.. Exponentially increasing incidences of cutaneous malignant melanoma in Europe correlate with low personal annual UV doses and suggests 2 major risk factors. **Dermato-Endocrinology**. v. 7, n. 1, e1004018, 2015.

MULLIKEN, J. S.; RUSSAK, J. E.; RIGEL, D. S.. The effect of sunscreen on melanoma risk. **Dermatologic clinics**, New York (USA). v. 30, n. 3, p. 369-376, 2012.

OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. **Radiação ultravioleta: características e efeitos**: Editora Livraria da Física, 2005.

OLSEN, C. M.; THOMPSON, B. S.; GREEN, A. C.; NEALE, R. E.; WHITEMAN, D. C. Sun protection and skin examination practices in a setting of high ambient solar radiation: a population-based cohort study. **JAMA dermatology**. v. 151, n. 9, p. 982-990, 2015.

OSTERLIND, A. Epidemiology on Malignant Melanoma in Europe. **Acta Oncologica**. v. 31, n. 5, p. 903-908, 1992.

PALMER, J. S.; DUFFY, D. L.; BOX, N. F.; AITKEN, J. F.; O'GORMAN, L. E.; GREEN, A. C.; HAYWARD, N. K.; MARTIN, N. G.; STURM, R. A. Melanocortin-1 receptor polymorphisms and risk of melanoma: is the association explained solely by pigmentation phenotype? **The American Journal of Human Genetics**. v. 66, n. 1, p. 176-186, 2000.

PLANTA, M. B. Sunscreen and melanoma: is our prevention message correct? **The Journal of the American Board of Family Medicine**. v. 24, n. 6, p. 735-739, 2011.

RAMPAUL, A.; PARKIN, I. P.; CRAMER, L. P. Damaging and protective properties of inorganic components of sunscreens applied to cultured human skin cells. **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**. v. 191, n. 2-3, p. 138-148, 2007.

READ, J.; WADT, K. A.; HAYWARD, N. K. Melanoma genetics. **Journal of medical genetics**. v. 53, n. 1, p. 1-14, 2016.

ROBBINS, S.; COTRAN, R. **Bases Patológicas das Doenças**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROELANDTS, R.. **History of Photoprotection**. Clinical Guide to Sunscreens and Photoprotection. Informa Healthcare USA, Inc., New York. p. 1-10, 2009.

RUBIN, E.; GORSTEIN, F.; RUBIN, R.; SCHWARTING, R.; STRAYER, D.. Rubin **Patologia: Bases Clinicopatológicas da Medicina**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SAES DA SILVA, E.; TAVARES, R.; DA SILVA PAULITSCH, F.; ZHANG, L. Use of sunscreen and risk of melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Dermatology**. v. 28, n. 2, p. 186-201, 2018.

SÁNCHEZ, G.; NOVA, J. Risk factors for squamous cell carcinoma, a study by the National Dermatology Centre of Colombia. **Actas Dermo-Sifiligráficas (English Edition)**. v. 104, n. 8, p. 672-678, 2013.

SERPONE, N.; DONDI, D.; ALBINI, A. Inorganic and organic UV filters: Their role and efficacy in sunscreens and suncare products. **Inorganica Chimica Acta**. v. 360, n. 3, p. 794-802, 2007.

SHUKLA, R. K.; SHARMA, V.; PANDEY, A. K.; SINGH, S.; SULTANA, S.; DHAWAN, A. ROS-mediated genotoxicity induced by titanium dioxide nanoparticles in human epidermal cells. **Toxicology in Vitro**. v. 25, n. 1, p. 231-241, 2011.

SKOTARCZAK, K.; OSMOLA-MANKOWSKA, A.; LODYGA, M.; POLANSKA, A.; MAZUR, M.; ADAMSKI, Z. Photoprotection: facts and controversies. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**. v. 19, n. 1, p. 98-112, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA – SBD. **Sinais do Melanoma**. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dezembroLaranja/noticias/cancer-de-pele-pintas-que-mudam-de-cor-tamanho-e-formato-sao-alerta/>>. Acessado em 15 de fevereiro de 2020.

TEMPERINI, A. **Sundown: a história da marca**. Disponível em: <<https://aletp.com.br/sundown/>>. Acessado em 21 de dezembro de 2015.

TSIARAS, W. G.; WEINSTOCK, M. A. Factors influencing vitamin D status. **Acta dermatovenereologica**. v. 91, n. 2, p. 115-124, 2011.

VAINIO, H.; MILLER, A. B.; BIANCHINI, F. An international evaluation of the cancer-preventive potential of sunscreens. **International Journal of Cancer**. v. 88, n. 5, p. 838-842, 2000.

VIETH, R. Why the minimum desirable serum 25-hydroxyvitamin D level should be 75 nmol/L (30 ng/ml). **Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism**. v. 25, n. 4, p. 681-691, 2011.

WESTERDAHL, J.; OLSSON, H.; MÅSBÄCK, A.; INGVAR, C.; JONSSON, N. Is the use of sunscreens a risk factor for malignant melanoma? **Melanoma research**. v. 5, n. 1, p. 59-65, 1995.

WESTERDAHL, J.; INGVAR, C.; MÅSBÄCK, A.; OLSSON, H. Sunscreen use and malignant melanoma. **International journal of cancer**. v. 87, n. 1, p. 145-150, 2000.

WLASCHEK, M.; TANTCHEVA-POÓR, I.; BRENNEISEN, P.; KUHR, L.; RAZI-WOLF, Z.; HELLWEG, C.; SCHNEIDER, L.-A.; MEEWES, C.; SCHARFFETTER-KOCHANNEK, K. The negative effects of solar and artificial irradiation: photoaging of the skin, its clinical appearance and underlying mechanisms. *Comprehensive Series in Photosciences*: Elsevier 2001:115-130.

WOLF, P.; QUEHENBERGER, F.; MÜLLEGER, R.; STRANZ, B.; KERL, H. Phenotypic markers, sunlight-related factors and sunscreen use in patients with cutaneous melanoma: an Austrian case-control study. **Melanoma research**. v. 8, n. 4, p. 370-378, 1998.

SOBRE OS ORGANIZADORES

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “Analysis in vitro and acute toxicity of oil of *Pachira aquatica* Aublet”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2019) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho Técnico Científico da própria Atena Editora.

THIAGO TEIXEIRA PEREIRA - Possui graduação em Educação Física Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Católica Dom Bosco – UCDB (2018). Concluiu especialização em Educação Especial pela Universidade Católica Dom Bosco em 2019. Ingressou na pós-graduação (*Stricto Sensu*) a nível de mestrado em 2019 pela Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, área de concentração em Farmacologia, no qual realiza experimentos em animais na área de toxicologia e endocrinologia, associando intervenção com extratos de plantas e/ou ervas naturais e exercício físico. É membro do Grupo de Pesquisa de Biologia Aplicada à Saúde, cadastrado no CNPq e liderado pela Prof^a. Dra. Silvia Aparecida Oesterreich. Em 2019, foi professor tutor do curso de Graduação Bacharel em Educação Física, modalidade Educação à Distância, pela Universidade Norte do Paraná polo de Campo Grande-MS (UNOPAR/CG). Foi revisor dos periódicos *Lecturas: Educación Física y Deportes* e *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. Possui experiência profissional em treinamento funcional e musculação, avaliação antropométrica, testes de aptidão física e cardiovasculares, montagem de rotinas de treinamento, orientação postural e execução de exercícios, periodização do treinamento e treinamento resistido com enfoque em hipertrofia máxima e promoção da saúde. Atualmente está desenvolvendo estudos de metanálise com o fruto *Punica granatum* L., bem como a ação de seus extratos em animais da linhagem Wistar, associado ao exercício físico de força. Recentemente, participou como coautor de um estudo de metanálise inédita intitulada: *Comparative Meta-Analysis of the Effect of Concentrated, Hydrolyzed, and Isolated Whey Protein Supplementation on Body Composition of Physical Activity Practitioners*, que buscou verificar a eficiência de *whey protein* dos tipos concentrado, isolado e hidrolisado comparado a placebos isocalóricos sobre os desfechos de composição corporal em adultos saudáveis praticantes de atividade física.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aborto 13, 14, 15, 235

AIDS 17, 26, 236

Anemia falciforme 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94

Anovulação 11

Apoptose 61, 62, 64, 65, 67, 71, 72, 206

Atenção Primária à Saúde 75, 76, 77, 78, 79, 81, 83, 93, 187, 188, 196, 219, 222, 228, 249

Atresia Tricúspide 41

B

Benzodiazepínicos 187, 189, 190, 191, 193, 195, 196

C

Calêndula 124, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 235

Calendula officinalis 124, 125, 126, 131, 132, 133, 235

Câncer de Pele 202, 203, 207, 208, 212, 213, 214, 216

Câncer de próstata 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Cardiopatia 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Cardiopatia congênita 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46

Cauda Equina 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186

Ceratocone 172, 173, 174

Cicatrização 124, 126, 128, 129, 130, 132, 133

Coarctação de Aorta 41

Comunicação Interatrial 41

Comunicação Interventricular 41

Criança 45, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 75, 78, 79, 82, 96, 106, 108, 109, 110, 164

Cuidado paliativo 48, 49, 50, 51, 52, 53

D

Dislipidemia 11, 243

Doença Renal Crônica 134, 135

E

Enfaixamento compressivo 58

Enfermagem 1, 26, 33, 35, 37, 38, 45, 47, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 83, 95, 107, 108, 109,

110, 112, 132, 151, 152, 153, 175, 186, 195, 196, 230, 246, 247, 249

Enfisema Pulmonar 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10

Erva-mate 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73

Estresse oxidativo 61, 62, 64, 65, 66, 69, 103, 206

F

Fisiopatologia 40, 41, 42, 43, 93, 180, 229

G

Gestação 12, 13, 14, 169, 170, 171

H

HIV 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 158

Hospitalização 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 184, 185

I

Idoso 121, 122, 123

Insônia 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 240

N

Neoplasia 28, 29, 33, 204

Neurotoxicidade 61

Nicotina 191, 198, 199, 200

O

Obesidade 11, 12, 78, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 137

Oncopediatria 47, 48, 49, 52, 53, 54

P

Parkinson 61, 62, 63, 64, 73, 74, 148, 198, 199, 200, 201

Parto 14, 95, 98, 169, 170, 171, 235

Persistência do Canal Arterial 39, 41, 45

Plantas Medicinais 125, 127, 132, 133, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 234, 235, 236, 238, 239, 243, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Progesterona 103, 169, 170, 171

Protetor Solar 202, 203, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

Q

Queimadura 125, 126, 127, 132, 209

R

Resistência à insulina 11

S

SAMU 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153

Sarampo 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Síndrome de Vacterl 95, 97, 104, 107

Síndrome Metabólica 11, 12, 117, 121, 123

T

Transplante de córnea 172, 173, 174

Tuberculose 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

V

Ventilação Mecânica Não-Invasiva 1

 **Atena**
Editora

2 0 2 0