

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



**Medicina:
Impactos Científicos e Sociais e
Orientação a Problemas nas
Diversas Áreas de Saúde 2**

Atena
Editora
Ano 2020

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



**Medicina:
Impactos Científicos e Sociais e
Orientação a Problemas nas
Diversas Áreas de Saúde 2**

Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Batista

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª 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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª 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

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

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

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

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

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. 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)	
M489	<p>Medicina [recurso eletrônico] : impactos científicos e sociais e orientação a problemas nas diversas áreas de saúde 2 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-125-1 DOI 10.22533/at.ed.251202406</p> <p>1. Medicina – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil – Aspectos sociais. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da.</p> <p style="text-align: right;">CDD 610.9</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “Medicina: Impactos Científicos e Sociais e Orientação a Problemas nas Diversas Áreas de Saúde – Volume 2” que aqui apresentamos trata-se de mais um trabalho dedicado ao valor dos estudos científicos e sua influência na resolução das diversas problemáticas relacionadas à saúde.

O avanço do conhecimento sempre está relacionado com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos, o aumento das pesquisas clínicas e conseqüentemente a disponibilização destes dados favorece o aumento do conhecimento e ao mesmo tempo evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica. Essa é uma premissa que temos afirmado ao longo das publicações desta área na Atena Editora, evidenciando publicações desenvolvidas em todo o território nacional.

Enfrentamos nos dias atuais um novo contexto complexo de uma pandemia sem precedentes que pode impactar cientificamente e socialmente todo o globo. Não estamos tratando apenas de um problema microbiológico de ordem infecciosa, mas também de danos psicológicos, sociais, e econômicos que irão alterar o curso da humanidade a partir desse ano de 2020, portanto, mais do que nunca novas propostas aplicadas ao estudo da medicina e novas ferramentas serão fundamentais para a comunidade acadêmica cooperar com as políticas públicas no sentido de superar esse delicado momento.

Assim, o e-book “Medicina: Impactos Científicos e Sociais e Orientação a Problemas nas Diversas Áreas de Saúde – Volume 2” tem como principal objetivo oferecer ao leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida pelos diversos professores e acadêmicos de todo o território nacional, maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso mais uma vez parabenizamos a Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para que pesquisadores, docentes e acadêmicos divulguem seus resultados.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CRIAÇÃO DE VÍNCULO ENTRE PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE: POTENCIALIDADES TERAPÊUTICAS	
Ana Flavia Rosa Araújo Lineker Fernandes Dias Ana Flavia Ferreira dos Santos Bruna Carolina Soares Sinhorin Carolina Camargo de Mello Rosa Viviane Pereira Bernardes Luisa Rodrigues de Oliveira Saramago Jessiele Aparecida de Oliveira Marina Soares Silvério Thiago Trajano da Silva Alisson Alves Sousa Tânia Maria da Silva Mendonça	
DOI 10.22533/at.ed.2512024061	
CAPÍTULO 2	14
A INFLUÊNCIA DO PROCESSO INFLAMATÓRIO NAS DOENÇAS MENTAIS: UMA NOVA CONTEXTUALIZAÇÃO	
Adriano Miskulin Nogueira Renata Dellalibera-Joviliano	
DOI 10.22533/at.ed.2512024062	
CAPÍTULO 3	17
ABORDAGENS PEDAGÓGICAS DA SAÚDE MATERNO-INFANTIL: UM ENFOQUE NA REDE CEGONHA	
Leandro Venâncio Brito Mayconn Victor Silva Nogueira Pedro Henrique Acosta Duarte Sullivan Lemes da Silva William Vargas Tenório da Costa Lineker Fernandes Dias Viviane Pereira Bernardes Hellen Cristina Bernardes Carolina Camargo de Mello Rosa José Vicente Carvalho de Oliveira Gabriel Carvalho Garcia Gonçalves Elisa Toffoli Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.2512024063	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE DAS ESCOLHAS ALIMENTARES DOS ADOLESCENTES EM RELAÇÃO AO RISCO DE EROÇÃO DENTÁRIA – ESTUDO MULTICÊNTRICO: SUL E NORTE DO BRASIL	
Christiana Almeida Salvador Lima Monique Ferreira e Silva Clarissa Mendes Lobato de Oliveira Alana Kelly Maia Macedo Nobre de Lima	
DOI 10.22533/at.ed.2512024064	
CAPÍTULO 5	44
ANÁLISE DE ATENDIMENTOS DO SAMU REGIONAL PARA ACIDENTES DE TRÂNSITO NA	

CIDADE DE RIBEIRÃO PRETO – SP

Rosemary Aparecida Furlan Daniel
Elvio Antônio Pinotti Neto
Luis Felipe Dias Telles
Carolina Zanchetta Della Marta
Pedro Henrique Argentato Brassarola

DOI 10.22533/at.ed.2512024065

CAPÍTULO 6 54

ANÁLISE DO CUIDADO EM SAÚDE NO CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL: IMPACTOS DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO MÉDICA

Cláudio Geraldo de Oliveira Filho
Henrique Antônio Alves de Castro
Matheus Santos Lima
Pedro Henrique Silva Sousa
Pedro Vitor Medeiros Mamede
Isabela Costa Machado
Lineker Fernandes Dias
Lara Azevedo Teixeira
Lucas Santos Lima
Lucas de Faria Nozella
Nathássia Rodrigues Guedes
Elisa Toffoli Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.2512024066

CAPÍTULO 7 64

DETECÇÃO PRECOCE E PREVENÇÃO DA AMBLIOPIA EM PRÉ-ESCOLARES DA REDE DE ENSINO MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA-PB

Matheus Dantas Gomes Gonçalves
Germano Glauber de Medeiros Lima

DOI 10.22533/at.ed.2512024067

CAPÍTULO 8 74

FERRAMENTAS DA BIOLOGIA MOLECULAR NO ESTUDO DAS DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES COMO A COVID-19

Benedito Rodrigues da Silva Neto

DOI 10.22533/at.ed.2512024068

CAPÍTULO 9 83

FONOAUDIOLOGIA E ENFERMAGEM NO ATENDIMENTO A PACIENTES COM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO EM TRATAMENTO RADIOTERÁPICO

Bárbara Luísa Simonetti
Iasmim Kasprczak
Aline Moraes de Abreu
Danielle Marques de Azevedo
Vera Beatris Martins

DOI 10.22533/at.ed.2512024069

CAPÍTULO 10 88

HEADACHE ASSOCIATED WITH SEXUAL ACTIVITY IN A SPECIALIZED UNIVERSITY HOSPITAL SERVICE: A CASE REPORT

Felipe Henriques Carvalho Soares
Raquel Letícia Tavares Alves

DOI 10.22533/at.ed.25120240610

CAPÍTULO 11 91

IMPACTO OBSERVADO NA POPULAÇÃO DA CIDADE DE ALTAMIRA-PA A RESPEITO DO TEMA AVC

Dalberto Lucianelli Junior
Ivanildo de Siqueira Melo Júnior
André Ribeiro de Holanda
Jeiceane Pelaes de Alencar
Lucas Jefferson Machado Rodrigues
Fernanda Nogueira Valentin

DOI 10.22533/at.ed.25120240611

CAPÍTULO 12 97

IMPACTOS DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DE CUIDADO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL NA MEDICINA: POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS

Eustaquio Costa Damasceno Junior
Alencar Pereira dos Santos
Eduardo Fernandes Alves
Pedro Henrique Pereira Maciel
Lineker Fernandes Dias
Cristina David Andrade
Cárita Lopes Macêdo
Ruthiellem Rodrigues Marques
Hugo Fontes Nogueira
Lucas Akira Ito
Ébony Lima dos Santos
Elisa Toffoli Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.25120240612

CAPÍTULO 13 107

METILFENIDATO E SEU USO INDISCRIMINADO POR ESTUDANTES

Iago Gabriel Bernardo Freitas
Vivian Mariano Torres

DOI 10.22533/at.ed.25120240613

CAPÍTULO 14 113

MIGRÂNEA: ASPECTOS GERAIS E NECESSIDADE DE TRATAMENTOS ESPECÍFICOS

Lenara Pereira Mota
Stella Marys Nascimento Lima
Bruna Carolynne Tôres Müller
Maria Divina dos Santos Borges Farias
Paulo Henrique Alves Figueira
Naine dos Santos Linhares
Leymara de Oliveira Meneses
Evandro Coraiola
Thaynara Rodrigues Neres Vanti
Thayná Ayala de Sousa Marques
Bruno Leonardo de Sousa Figueiredo
Arquimedes Cavalcante Cardoso
Luiza Brenda da Silva Miranda
Christianne Rodrigues de Oliveira
Isadora Lima de Souza
André Luiz de Oliveira Pedroso
Josana de Mello Dantas

DOI 10.22533/at.ed.25120240614

CAPÍTULO 15 121

OSMOFOBIA E ODOR COMO GATILHO DE CRISES DE MIGRÂNEA – UM ESPECTRO DO MESMO SINTOMA?

Aline Vitali da Silva
Valéria Aparecida Bello
Gabriela Batista
Caio Vinicius Ferreira do Nascimento
João Henrique de Oliveira Silva
Laís Yunis Casela
Thais Omar Panovitch
Vitória Karoline Justino dos Santos
Larissa Burkner Cucolotto
Juliana Jordão Vasconcelos de Castilho
Regina Célia Poli Frederico

DOI 10.22533/at.ed.25120240615

CAPÍTULO 16 127

PERSPECTIVAS DE UM ESTUDANTE DE MEDICINA: IMPACTOS SOCIAIS E NA SAÚDE PROMOVIDOS PELO TRABALHO NO SETOR DE TELEATENDIMENTO

Giulia de Assis Queiroz
Lineker Fernandes Dias
Lorrany de Cássia Torres Silva
Mariana Côrtes de Freitas
Raphael Maia Oliveira
Vinicius Moro Gorla
Ricardo José Razera
Carolina Pio Gomes Faria
Rafael Shigueto Lemos Sudo
Lucas Fernandes Gonçalves
Suzanne Pereira Bernardes
Flávia do Bonsucesso Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.25120240616

CAPÍTULO 17 139

PROJETO CARAVANA DA SAÚDE E A PROMOÇÃO DA EQUIDADE EM SAÚDE NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

José Carlos Souza
Marcelo Henrique de Mello
Jeferson Moraes Mota

DOI 10.22533/at.ed.25120240617

CAPÍTULO 18 147

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO FONOAUDIOLÓGICA NA SÍNDROME DE MEIGE

Manoel Antonio da Silva Filho
Thais de Lima Pierobon
Jaiana Figueiredo Reis
Reinaldo Celso Moura

DOI 10.22533/at.ed.25120240618

CAPÍTULO 19 156

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E QUALIDADE DE VIDA DOS PORTADORES DE INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO EM UM CENTRO DE HEMODIÁLISE

Leandro Dobrachinski
Carla Doralice Alves da Silva
Marilissa Maciel Maineri Dobrachinski

Jamile Carvalho Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.25120240619

CAPÍTULO 20 167

REPRODUÇÃO DE IMAGENS DO PACIENTE, E O NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE O DIREITO DE IMAGEM

José Ricardo Mariano
Sérgio Charifker Ribeiro Martins
Leandro Lécio de Lima Sousa
Hugo Eduardo de Miranda Peixoto
Alan Lima Carlos
Sheila Mesquita Borges
Ingrid Jorgeanna Paes Landim Lima

DOI 10.22533/at.ed.25120240620

CAPÍTULO 21 176

SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTIGRANÍFUGOS EN MÉXICO Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS SERES VIVOS Y LAS ALTERACIONES AMBIENTALES (Cañones Antigranizo)

Marcial Reyes Cázarez
Tania Paulina Pulido Varela
Félix Aldair Cázarez Yépez

DOI 10.22533/at.ed.25120240621

CAPÍTULO 22 188

TEATRO DE FANTOCHES COMO FERRAMENTA EDUCATIVA PARA PROMOÇÃO E RECUPERAÇÃO DA SAÚDE DE CRIANÇAS

Cezar Nilton Rabelo Lemos Filho
Karen Helen Rodrigues Carneiro
Lemmuel Fagnus Linhares de Aguiar
Jad Gabriele Silva Maia
Heliene Linhares Matos
Maria Lucianny Lima Barbosa
Antônio Miguel Furtado Leitão
Luiz Torres Raposo Neto
Gilberto Santos Cerqueira
João Antonio Leal Miranda
Josaphat Soares Neto

DOI 10.22533/at.ed.25120240622

CAPÍTULO 23 203

TERAPIA NUTRICIONAL NO PACIENTE GRAVE EM CUIDADOS PALIATIVOS

Sara Moreira Anunciação
Márcio Soares de Almeida
Simone Conceição Oliveira Baptista
Mariângela de Souza Ramos
Lucille Andrade Paiva Espinheira
Jeane Souza Silva
Thâmara Oliveira Souza Pesqueira da Cunha

DOI 10.22533/at.ed.25120240623

CAPÍTULO 24 215

VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL NO CONTEXTO DOS ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAZONAS

Renato Ferreira de Souza
Rebeca Rosa Teles de Freitas

Adilton Correa Gentil Filho
Jéssica Martins Freire Costa
Larissa Laís de Andrade Silva
Suzana Victoria Carvalho Nunes
Tomi Yano Mallmann
Thaise Farias Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.25120240624

SOBRE O ORGANIZADOR.....	223
ÍNDICE REMISSIVO	224

SISTEMAS DE PROTECCIÓN ANTIGRANÍFUGOS EN MÉXICO Y SUS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS SERES VIVOS Y LAS ALTERACIONES AMBIENTALES (CAÑONES ANTIGRANIZO)

Data de aceite: 05/06/2020

Marcial Reyes Cázares

Consejero Invitado Permanente del Consejo Estatal de Ecología e Investigador del Estado de Michoacán.

Tania Paulina Pulido Varela

Estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro e Investigadora asociada del Equipo de Investigación del M. C. Marcial Reyes Cázares

Félix Aldair Cázares Yépez

Estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental del Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro e Investigador asociado del Equipo de Investigación del M. C. Marcial Reyes Cázares

RESUMEN: En el estado de Michoacán de Ocampo existen daños derivados en el cambio de uso de suelo debido a la instalación de huertas de cultivo de aguacate o mejor conocido como el oro verde, además de ello se suman afectaciones a la salud de la población y a la agricultura (Principalmente Aguacate y Berries) provocado por el uso de cañones antigranizo empleados por productores del oro verde, frutillas como fresa, zarzamora, arándanos, entre otros, eludiendo granizadas que dañen

sus cosechas. La función del dispositivo de protección antigranífujo (cañón antigranizo) que consiste en proveer la protección a los cultivos contra la piedra de hielo asegurando su propia producción. La manera en que opera es con una carga de gas acetileno que se encuentra en una cámara de diseño especial que a su vez provoca una ola de presión creando el efecto llamado “cavitation effect” que genera una interrupción en el proceso de formación de la piedra de hielo. Un problema en cuanto a los riesgos de su uso, se debe a que las principales dependencias federales encargadas de la protección del medio ambiente y del manejo sustentable de los recursos naturales del país carecen de un censo sobre los cañones antigranizo a pesar de las amonestaciones que existen. Por ello es importante su conocimiento ante el cambio climático por el uso de los ya mencionados.

PALABRAS CLAVE: Cambio climático, cavitation effect, agricultura de exportación, cañones antigranizo, efectos a la salud.

ABSTRACT: In the state of Michoacan de Ocampo there are damages derived in the change of land use due to installation of avocado orchards or better known as the “green gold”, in addition to this, damages to the health of the

population and agriculture are added (mainly avocado and berries) caused by the use of anti-hail systems employed by producers of the green gold, berries like strawberry, blackberry, blueberries, among others, bypassing hailstorms that damage their crops. The function of the anti-hail protection device (anti-hail system) which is to provide protection to crops against ice stone by ensuring their own production. The way it operates is with a load of acetylene gas found in a specially designed chamber which in turn causes a pressure wave creating the effect called “cavitation effect” that generates an interruption in the ice stone formation process. A problem regarding the risks of its use, is because the main federal agencies in charge of protecting the environment and the sustainable management of the country’s natural resources lack a census on the anti-hail systems despite the warnings that exist. For this reason, it is important to know about climate change through the use of those already mentioned.

KEYWORDS: Climate change, cavitation effect, export agriculture, anti-hail systems, health effects.

1 | INTRODUCCIÓN

“Dentro del estado Michoacán de Ocampo se encuentran los municipios de Madero, Huiramba, Acuitzio, Lagunillas y el Sur de Morelia, los cuales se han unido junto con el Consejo del Área Natural Protegida Madero-Morelia, debido a la utilización de cañones en las plantaciones para recabar firmas en oposición de los mismos y exigir al gobierno la prohibición de los cañones antigranizo en el cual se obtuvieron más de 5200 firmas de las que el 80% son de adultos y el remanente corresponde a niños y niñas” [1]

A nivel nacional la SEMARNAT, PROFEPA y CONAGUA no cuentan con planes o regulaciones para el uso o prohibición de los cañones antigranizo, esto representa un obstáculo, ya que al no existir esos planes se aumenta su operación de forma clandestina [1]. A pesar de que en el año de 2018 el Congreso del Estado de Colima exhortó a estas para que sancionen la utilización de cualquier técnica que modifique el régimen de lluvias, granizo o aguanieve, buscando de esta manera que los gobiernos federal y estatal prohíban el uso de los cañones antigranizo [2].

Casos semejantes en los cuales existen maneras de prevención mencionando “el caso Puebla” donde se implementaron mallas antigranizo tras la presión social, donde los cañones solían funcionar con glicerina y nitrógeno exponiendo en peligro a la población. Un caso comparable con el ya mencionado son los acontecimientos en “el caso San Luis Potosí” el cual se desarrolló referente al estado de Michoacán debido a que se presentaron sequías, por tal motivo la ciudadanía tomó cartas en el asunto generando presión social para desmantelar de esta manera los cañones de la zona [3]. En Jalisco sucedió algo particular en el cual la producción de cultivo de

aguacate comparable con Michoacán provocó su incremento tomando medidas en las cuales incluían el uso de cañones antigranizo, ocasionando deslaves a causa de los temblores provocados por el cañonazo [4] [5].

A pesar de estos casos la población carece de la información acerca de cómo puede afectar ya que a causa de estos sucesos se muestra modificado el ciclo del agua debido a que son desastres provocados por el ser humano.

2 | OBJETIVO

Divulgar con el apoyo de la información recabada las repercusiones que genera el uso de los cañones antigranizo y su contribución al cambio climático de manera que sea posible adquirir conocimiento para su prevención y evaluación.

2.1 Fundamentación Legal

2.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 1. Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.

Artículo 2. La Nación Mexicana es única e indivisible.

Fracciones:

V.- Conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras en los términos establecidos en esta Constitución.

VI.- Acceder, con respeto a las formas y modalidades de propiedad y tenencia de la tierra establecida en esta Constitución y a las leyes de la materia, así como a los derechos adquiridos por terceros o por integrantes de la comunidad, al uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, salvo aquellos que corresponden a las áreas estratégicas, en términos de esta Constitución. Para estos efectos las comunidades podrán asociarse en términos de ley.

B. La Federación, los Estados y los Municipios, para promover la igualdad de oportunidades de los indígenas y eliminar cualquier práctica discriminatoria, establecerán las instituciones y determinarán las políticas necesarias para garantizar la vigencia de los derechos de los indígenas y el desarrollo integral de sus pueblos y comunidades, las cuales deberán ser diseñadas y operadas conjuntamente con ellos. Para abatir las carencias y rezagos que afectan a los

pueblos y comunidades indígenas, dichas autoridades, tienen la obligación de: I. Impulsar el desarrollo regional de las zonas indígenas con el propósito de fortalecer las economías locales y mejorar las condiciones de vida de sus pueblos, mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno, con la participación de las comunidades. Las autoridades municipales determinarán equitativamente las asignaciones presupuestales que las comunidades administrarán directamente para fines específicos. II. Garantizar e incrementar los niveles de escolaridad, favoreciendo la educación bilingüe e intercultural, la alfabetización, la conclusión de la educación básica, la capacitación productiva y la educación media superior y superior. Establecer un sistema de becas para los estudiantes indígenas en todos los niveles. Definir y desarrollar programas educativos de contenido regional que reconozcan la herencia cultural de sus pueblos, de acuerdo con las leyes de la materia y en consulta con las comunidades indígenas. Impulsar el respeto y conocimiento de las diversas culturas existentes en la nación. III. Asegurar el acceso efectivo a los servicios de salud mediante la ampliación de la cobertura del sistema nacional, aprovechando debidamente la medicina tradicional, así como apoyar la nutrición de los indígenas mediante programas de alimentación en especial la de la población infantil.

2.1.2 Ley General De Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente

Art. 1. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

VII.- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

ARTÍCULO 1°. La presente Ley es de orden público e interés social y sus disposiciones son de observancia obligatoria en el Estado de Michoacán de Ocampo.

ARTÍCULO 2°. La presente Ley tiene como objeto proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural, propiciar el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases para:

I. Tutelar en el ámbito de jurisdicción estatal, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

II. Prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo, y conservar el patrimonio natural de la sociedad en el territorio del Estado;

III. Ejercer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y sus municipios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia;

V. La regulación de las actividades riesgosas de jurisdicción estatal;

ARTÍCULO 3°. Se consideran de utilidad pública:

IV. La conservación de la diversidad biológica y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a fin de hacer compatible la generación de beneficios económicos con la conservación de los ecosistemas;

V. La prevención y control de la contaminación del aire, el agua y el suelo;

ARTÍCULO 4°. Para efectos de esta Ley se consideran las definiciones previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, además de las siguientes:

I. Actividades Riesgosas: Aquellas de las que pueden derivarse daños a la salud o al ambiente, y que, al no ser consideradas altamente riesgosas por la legislación federal, son de competencia estatal;

VIII. Conservación: La permanencia de los elementos de la naturaleza, lograda mediante la planeación ambiental del desarrollo, con el fin de no provocar un impacto ambiental negativo y asegurar para las generaciones presentes y venideras, un ambiente propicio para su desarrollo y los recursos naturales que les permitan satisfacer sus necesidades;

IX. Consumo Sustentable: Actividades productivas necesarias para generar un bien o servicio determinado, minimizando los efectos negativos considerando el impacto ambiental, social y económico;

2.1.4 Conferencia De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático

1995, COP1, Berlín	<p>Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades.</p> <p>La necesidad de abarcar todos los gases de efecto invernadero, las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de esos gases, así como todos los sectores pertinentes.</p>
1996, COP2, Ginebra	<p>Aceptar las conclusiones científicas sobre el cambio climático ofrecida por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en su segunda evaluación (1995).</p>
1997, COP3, PROTOCOLO DE KYOTO	<p>Las Partes incluidas se asegurará de que sus emisiones antropógenas de los gases de efecto invernadero no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el periodo de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.</p>
1998, COP4, Buenos Aires, Argentina	<p>Las partes adoptaron un 'Plan de Acción' a 2 años para avanzar en los esfuerzos y diseñar mecanismos para implementar el Protocolo de Kioto, que se debería completar en 2000.</p>
1999, COP5, Bonn, Alemania	<p>No se llegaron a alcanzar conclusiones importantes.</p>
2000, COP6, La Haya, Holanda	<ul style="list-style-type: none"> - Las Partes deciden que las variaciones del carbono almacenado contabilizadas según lo dispuesto excluirán, para las actividades de ordenación en sentido amplio, los efectos de: <ul style="list-style-type: none"> - la deposición indirecta de nitrógeno. - concentraciones elevadas de CO₂.
2001, COP6, Bonn, Alemania	<p>Sumideros de carbono: Se acordó que se otorgaría crédito para diversas actividades que absorben carbono de la atmósfera o lo almacenan, incluida la gestión de bosques y tierras de cultivo, y la revegetación.</p>
2001: COP7, Marrakech, Marruecos	<p>Régimen de cumplimiento que describe las consecuencias por el incumplimiento de los objetivos de emisiones, una vez que entrara en vigor, la decisión sobre si esas consecuencias serían legalmente vinculantes.</p>
2002: COP8, Nueva Delhi, India	<p>Hizo una llamada a los esfuerzos de los países desarrollados para transferir tecnología y minimizar el impacto del cambio climático en los países en desarrollo.</p>
2003: COP9, Milán, Italia	<p>Ayudar a los países en desarrollo a adaptarse mejor al cambio climático.</p>
2004: COP10, Buenos Aires, Argentina	<p>Se discutió el progreso con especial énfasis en la mitigación y adaptación al cambio climático.</p>
2005: COP11 / CMP1, Montreal, Canadá	<p>Marcó la entrada en vigor del Protocolo de Kioto.</p>
2006: COP12 / CMP2, Nairobi, Kenia	<p>Las partes adoptaron un plan de trabajo a cinco años para apoyar la adaptación al cambio climático por parte de los países en desarrollo, y acordaron los procedimientos y modalidades para el Fondo de Adaptación.</p>
2007: COP13 / CMP3, Bali, Indonesia	<p>Se dio un importante paso en la ruta hacia la sustitución del Protocolo de Kioto. Además, se concluyó que los signos del calentamiento global son incuestionables.</p>
2008: COP14 /CMP4, Poznan, Polonia	<p>Los delegados acordaron los principios para la financiación de un fondo para ayudar a las naciones más pobres a hacer frente a los efectos del cambio climático.</p>

<p>2009: COP15 / CMP5, Copenhague, Dinamarca</p>	<p>El acuerdo mantiene el objetivo de que la temperatura global no suba más de dos grados centígrados. Sobre cuándo las emisiones deberán alcanzar su máximo solo se dice que “lo antes posible” y no se establecen objetivos para 2050.</p>
<p>2010: COP16 / CMP6, Cancún, México</p>	<p>Las partes, ‘Reconociendo que el cambio climático representa una amenaza urgente y potencialmente irreversible para las sociedades humanas y el planeta, por tanto, requiere ser abordado con urgencia por todas las Partes’. Reconoce el objetivo del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC de un calentamiento global máximo de 2 °C y todas las partes deben tomar medidas urgentes para alcanzar este objetivo. También acordó que las emisiones de gases de efecto invernadero deberían alcanzar su punto máximo tan pronto como sea posible.</p>
<p>2011: COP 17 / CMP7, Durban, Sudáfrica</p>	<p>La conferencia llegó a un acuerdo sobre un marco de gestión para un futuro Fondo Verde para el Clima. El fondo distribuirá 100.000.000.000 \$ por año para ayudar a los países pobres a adaptarse a los impactos climáticos.</p>
<p>2012: COP18 / CMP8, Doha, Catar</p>	<p>Los documentos contenían principalmente la Enmienda de Doha al Protocolo de Kioto (para aceptarse antes de entrar en vigor) que presenta un segundo período de compromiso que se extiende de 2012 a 2020 y tiene un alcance limitado al 15% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono debido a la falta de compromiso.</p>
<p>2013, COP19, Varsovia</p>	<p>La ONU presentó un documento donde se asegura con una certeza de casi 100% que el ser humano es el principal causante del calentamiento global desde la década de los 1950.</p>
<p>2014, COP20, Lima</p>	<p>Estados Unidos y China anunciaron un compromiso conjunto para la reducción de emisiones de GEI por primera vez en la historia. La ONU consideró que el objetivo era reducir las emisiones entre un 40% y un 70% para 2050 y a cero para finales de siglo.</p>
<p>2015, COP21, París</p>	<p>Mediante el Acuerdo de París se contempla la limitación del aumento de la temperatura mundial a 2° C mediante la disminución de emisiones de GEI, provocadas por combustibles fósiles como el petróleo, gas y carbón.</p> <p>El acuerdo tiene por objeto aumentar la capacidad de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático y lograr que las corrientes de financiación sean coherentes con un nivel bajo de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y una trayectoria resistente al clima.</p>
<p>2016, COP22, Marrakech</p>	<p>En esta reunión se adoptó un papel de trabajo para aplicar el Acuerdo de París y se aprobó una hoja de ruta que conduciría a las normas que guiarán al esencial acuerdo.</p>
<p>2017, COP23, Fiji-Bonn.</p>	<p>Se han adoptado importantes compromisos concretos de acción climática, con el fin de proporcionar una hoja de ruta que permita acelerar los esfuerzos realizados por la sociedad civil para afrontar el cambio climático en el período 2017-2020.</p>
<p>2018, COP24, Katowice, Polonia</p>	<p>El acuerdo para el establecimiento de una parte importante del Libro de Reglas, el marco técnico para poner en marcha el Acuerdo de París. Se ha fijado, asimismo, que durante 2019 se trabajará en los mecanismos de cooperación.</p> <p>El acuerdo sobre las normas para la realización del diagnóstico global que se realizará en 2023. Cada 5 años, los países harán un “balance mundial” de sus esfuerzos colectivos para lograr el objetivo de limitar la temperatura global.</p>
<p>2019, COP25, CHILE-MADRID</p>	<p>Se ha acordado un nuevo Plan de Acción de Género que permitirá desarrollar medidas para dar respuesta al efecto desigual del cambio climático en mujeres y niñas, y a promover su papel como agentes del cambio en este proceso hacia un mundo libre de emisiones.</p>

3 | MARCO TEÓRICO

Los cañones antigranizo, cañones anti granífugo, dispositivos antihielo o cañones del hielo, son uno o varios de los nombres que se han generado para estos dispositivos detonantes desde 1901 en que se encuentran de venta por empresas transnacionales, cuyo funcionamiento básico consiste en la generación de una ola de presión cavitacional que lleva como objetivo teórico la interrupción de partículas que forman el hielo en su primera parte.

Desde finales del siglo pasado el uso de estos artefactos ha generado gran cantidad de problemas sociales adjudicando la disminución de las lluvias y en algunos casos la falta total de lluvias al utilizar estos dispositivos, los cuales cada vez han sido más sofisticados hasta hacerlos actualmente automatizados para ser activados desde cualquier punto geográfico desde un dispositivo móvil (SMS) o vía GPS utilizados en las zonas aguacateras y de frutillas en el estado de Michoacán, con las mismas consecuencias sociales que en los lugares donde se inició el uso y se prohibió el mismo, de los mismos en el extranjero y en el país, por ejemplo el descontento se observa en de 5000 firmas de campesinos de los municipios que comprende la cuenca del lago de Pátzcuaro, Salvador Escalante, Huiramba, Acuitzio, Tingambato, Lagunillas, Tzintzuntzan, Erongarícuaro y Quiroga por su situación estratégica en la captación de agua para el estado de Michoacán.

Dada la preocupación por este problema tan crítico se realizaron investigaciones en el Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro investigando aquellas las empresas proveedoras y los factores señalados por los productores de la región como son: Driscoll's (Aneberries), Biotecnología, Grupo Bimbo así como la aportación informativa de algunos organismos como: Defining the science of occupational and environmental Health, U.S Department of Transportation of USA, The National Institute for Occupational Safety and Health, National Fire Protection Association, United States Environmental Protection Agency por lo que citaremos los indicadores más importantes estudiados.

1 Fenómenos físicos

La detonación de los dispositivos antigranizo se generan por medio de gas de acetileno o nitroglicerina, la carga explosiva del gas que se dispara en la cámara baja de la máquina emite un estruendo sonoro de alto impacto rebasando los límites permisibles para los seres vivos, mientras que el resultado de la energía que pasa a través del cuello del cono de salida se transforma en una ola de presión.

Esta ola de presión es audible como un fuerte silbido y/o estruendo dependiendo del material utilizado para su detonación, viaja a la velocidad del sonido atravesando las nubes que se encuentran entre los 2 mil y 3 mil metros de altura que son

las formadoras de granizo o lluvia, e interrumpe la fase formadora del embrión siendo esta de hielo o granizo sin descartarse la expansión de cualquier tipo de precipitación, cuando la tormenta comienza a acercarse el cañón se acciona cada 4 segundos de manera automática hasta que esta pasa, cubriendo un diámetro de uno a dos kilómetros decreciendo su potencia a la zona más alejada de la ubicación del dispositivo.

2 Fenómenos físicos

El fenómeno adverso de la condensación para la formación de la lluvia es incrementar la temperatura de la masa de aire volviéndolo más delgado y por ende con una temperatura más elevada, revisando datos climáticos de la región observamos el incremento en las rachas de la velocidad del viento por medio de isobaras, presión atmosférica por medio de isotacas y temperatura del viento isotermas incrementó considerablemente las 3 variables del año 2015 al año 2018, encontrando los siguientes resultados:

Variable/año	2015	2018
Presión atmosférica	1025 hpa	1019 hpa
Humedad en el ambiente	100%	81- 96%
Temperatura de viento	14°C	16°C
Velocidad del viento	1-25 Km/h	8- 32 Km/h
Dirección del viento	NO y recíprocos	E - O

Como podemos ver en la tabla anterior tenemos un decremento de 6 hpa, lo que significa que el aire es más caliente como se observa en el incremento a la temperatura en 2°C, así mismo la humedad relativa es oscilante al momento de la lluvia ha disminuido en un 4 al 19% y se ha incrementado las rachas de viento de 7 Km/h siendo el mismo rango de velocidad pero con mayor presencia en dirección Este a Oeste, cuando por experiencia y conocimiento de los agricultores los vientos que benefician la lluvia va con dirección Noroeste y vientos recíprocos. Cabe mencionar que los datos son históricos promedio.

3 Fenómenos químicos

El acetileno; narcileno; etenileno; vinileno cuyo nombre químico es el etino es un gas incoloro e inodoro (C_2H_2), es un compuesto exotérmico, eso significa que en su descomposición en los elementos libera calor, disociándose los átomos de hidrógeno del acetileno y tener carácter levemente ácido formando metanos (CH_4) y amoniaco (NH_3) los cuales en presencia de agua y nitritos u óxidos nitrosos generan amoniaco tóxico.

4 Fenómenos termodinámicos

La glicerina ($C_3H_8O_3$) con presencia de nitritos y agua se genera la nitroglicerina ($C_3H_5N_3O_9$) para su expansión e incremento de temperatura; la reacción de la implementación de acetileno en gran medida libera un gas volátil capaz de producir hasta 3000°C , la mayor temperatura por combustión hasta el momento.

El uso en plantas industriales como producto de partida en sin tesis de acetaldehído por hidratación, vinil éteres por adición de alcoholes y comprimidos con presencia de acetona para disminuir su presión y en combinación con el oxígeno es altamente explosivo.

Es necesario mencionar que todos estos reactivos se dan en la atmósfera con la utilización de los cañones antigranizo.

Combustión completa $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ estos ingredientes tienen impacto directo en la salud como son:

a) Inhalación asfixiante: los efectos son debido a la falta de oxígeno y concentraciones moderadas puede causar dolor de cabeza, somnolencia, mareos, excitación, salivación excesiva, náuseas, vómito o inconsciencia; el vapor liberado por una descarga de líquido puede causar falta de coordinación y dolores abdominales hasta la muerte.

b) Contacto con los ojos: el vapor contenido acetona causa irritación, congelamiento.

c) Ingestión: esta es una manera poco probable de exposición, pero es posible debido a la ignorancia de quienes operan estos equipos, lo cual genera congelamiento de los labios y boca, náuseas y problemas de irritación en las vías respiratorias.

d) Contacto con la piel: el líquido acetona puede causar congelamiento, quemaduras e irritaciones.

e) Otros efectos de sobreexposición: el acetileno es un asfixiante lo que genera en la gente cercana es hasta la muerte.

Esta información proviene de New Jersey Department of Health (NJHealth) publicada en la hoja informativa sobre sustancias peligrosas.

5 Daños colaterales

- i. Al realizar la detonación el cono que genera de radiación facilita el ingreso de los rayos infrarrojos similar a cuando se produce una descarga eléctrica los electrones pasan de un nivel relativamente elevado a un estado de base caracterizado por las fuerzas de enlace o a un nivel muy próximo a éste, la energía que se libera entonces se produce en radiaciones ultravioletas

que son dañinas para todos los seres vivos.

- ii. Huella hídrica: se ve impactada al reducir la cantidad de agua precipitada por medio del ciclo del agua ante la creciente demanda tanto de agua para consumo humano y de todos los seres vivos como la demanda de la agricultura en expansión por cultivos altamente demandantes del vital líquido.
- iii. Descarboxilación: es una reacción química donde el grupo carboxilo se separa a partir del dióxido de carbono de manera que el proceso se ve ilustrado de manera bioquímica en el ciclo de Krebs liberando una molécula de oxígeno en cada reacción del mismo proceso. Es posible mirar la reacción a través de la siguiente ecuación:



La cual representa el proceso de la fotosíntesis realizada por las plantas que reciben energía de la luz del sol para producir glucosa, a través de moléculas individuales de CO_2 .

La descarboxilación es la reacción inversa de una carboxilación con una molécula orgánica condensada esta misma se puede ver representada de la siguiente forma:



Esta reacción describe de qué manera ocurre el proceso de respiración donde los átomos de carbono se rompen de una gran molécula orgánica liberando oxígeno y transformándolo en glucosa visto de manera bioquímica en el proceso del ciclo del ácido cítrico y la ruta de las pentosas-fosfato. La descarboxilación ocurre dentro de los compartimientos celulares los cuales son cloroplastos y la mitocondria, siempre dependiendo de los factores ambientales en los que se encuentre la vegetación.

4 | CONCLUSIÓN

De acuerdo a lo mencionado anteriormente podemos darnos cuenta que la manera en la cual nos vemos afectados por los sistemas de protecciones anti-granífulos ya que no solo es de manera ambiental si no que podemos verlo expresado también en afectaciones a todo ser vivo, incluyéndonos como parte de ellos debido a que según el artículo de “*Public Health England*” preparado por el departamento de toxicología de *CRCE* y *PHE (Public Health England)* en el año 2009, el cual

menciona de qué manera específicamente los humanos nos vemos afectados por el acetileno de manera que se presentan efectos a la salud de manera crónica, asfixia, dolor de cabeza, taquicardia, taquipnea, náuseas y vomito. Además de que la exposición en altas concentraciones puede provocar la pérdida de conciencia y posteriormente la muerte. En cuanto a los seres vivos la afectación de acuerdo a un estudio reportado en 1993 existe delimitada información sobre daños en órganos importantes, lo cual no quiere decir que estos no obtengan daños en concentraciones altas de 25% por tiempos de 30-60 min es evidente la toxicidad más sin embargo en concentraciones de 50% por 5 a 10 min es fatal provocando la muerte, pero es bien sabido toxicológicamente que al consumir tal ser vivo con el compuesto mencionado existe una bioacumulación la cual en grandes concentraciones puede provocar los síntomas y enfermedades ya mencionadas. Este silencioso asesino hoy en día no es considerado en México como un peligro tóxico grave debido a la poca información con la que se cuenta para su conocimiento. Es grave la situación de México en cuanto al poco conocimiento y desatención que se tiene acerca de este tema tomando en cuenta que existen acuerdos de La Conferencia de las Naciones Unidas (COP) las cuales han sido firmadas como acuerdo en el que México es país parte de esta convención, además de los marcos legales que se manejan para el buen desarrollo ambiental. De manera que es importante tomar conciencia acerca de tales afectaciones tanto ambientales como a la salud de todos los seres vivos que habitamos la tierra.

REFERÊNCIAS

1. Ciudadanía contra cañones antigranizo en Michoacán - Amanecer de Michoacán. (2019). Retrieved 19 December 2019, from <https://www.amanecerdemichoacan.com/2018/08/14/ciudadania-contra-canones-antigranizo-en-michoacan/>.
2. Cañones antigranizo dañan el medio ambiente y la salud. (2019). Retrieved 19 December 2019, from <https://diariodecolima.com/noticias/detalle/2016-09-03-canones-antigranizo-danan-el-medio-ambiente-y-la-salud>.
3. AL, E. (2019). ¿De quién son los cielos? Tecnologías de manipulación pluvial y conflicto social en San Luis Potosí I Dimensión Antropológica. Retrieved 19 December 2019, from <https://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=7582>.
4. Se desborda de nuevo río Salsipuedes en San Gabriel, Jalisco. (2019). Retrieved 19 December 2019, from <https://www.eluniversal.com.mx/estados/se-desborda-de-nuevo-rio-en-san-gabriel-jalisco>.
5. Agricultores del Sur de Jalisco exigen detener cañones antigranizo. (2019). Retrieved 19 December 2019, from <http://verdebandera.mx/agricultores-del-sur-de-jalisco-exigen-detener-canones-antigranizo/>.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidentes 44, 45, 46, 51, 52, 53, 143, 193, 201, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222
Administração 2, 25, 131, 136, 142, 205
Adolescente 30, 37, 38
Alcoolismo 111
Amazonas 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222
Ambliopia 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73
Anatomia 188, 189
Animais 112, 143, 201, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222
Aprendizagem 12, 21, 22, 26, 27, 55, 57, 60, 61, 62, 98, 101, 110, 175, 189, 190, 194, 202
Assistência 2, 3, 10, 12, 19, 20, 21, 27, 60, 64, 86, 87, 98, 99, 105, 116, 139, 142, 144, 158, 164, 166, 193, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 216, 221, 222
Avaliação 31, 43, 55, 58, 70, 71, 72, 86, 87, 95, 137, 142, 150, 163, 193, 194, 205, 209, 213, 214, 219
AVC 91, 92, 93, 94, 95, 96

B

Biologia 74, 77, 78, 79, 80, 223

C

Cefaleia 88, 89, 114, 115, 116, 118, 122, 123, 124
Cheia 215, 216, 220
Citocinas 14, 15
Conhecimento 24, 30, 34, 38, 41, 43, 56, 57, 61, 62, 66, 72, 75, 86, 91, 93, 94, 95, 104, 110, 111, 128, 142, 167, 169, 171, 173, 174, 175, 189, 190, 193, 195, 196, 197, 206, 212
Consentimento 33, 68, 159, 167, 168, 169, 171, 172, 173
Coronavírus 74, 76
COVID-19 74, 75, 76
Cuidados 2, 21, 23, 56, 63, 67, 72, 86, 87, 99, 100, 203, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214

D

Depressão 14, 15, 16, 61, 86, 110, 114, 118, 148, 158
Discente 2, 4, 5, 98, 100, 128, 130, 131, 132, 134, 139
Distonia 147, 149, 155

Doenças 3, 14, 15, 36, 57, 72, 74, 75, 76, 85, 96, 116, 132, 133, 134, 153, 154, 157, 162, 163, 192, 195, 196, 201, 222

E

Educação Médica 4, 5, 12, 18, 22, 26, 27, 28, 54, 55, 56, 57, 62, 136, 137

Efeitos Adversos 84, 86, 107, 109, 111, 209

Enfermagem 11, 12, 13, 83, 84, 86, 87, 102, 105, 112, 113, 114, 156, 161, 165, 166, 168, 193, 201, 202, 203, 206, 212, 213, 214, 223

Enfermagem Oncológica 84

Enxaqueca 114, 116, 117, 118, 119, 122, 123, 124, 125

Erosão Dentária 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 43

Estudantes 3, 4, 12, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 55, 57, 59, 60, 62, 72, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111, 136, 167, 168, 169, 172, 174, 175

Ética 5, 22, 32, 58, 82, 100, 101, 130, 149, 159, 167, 169, 171, 173, 174, 175

F

Fantoches 188, 189, 190, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Fonoaudiologia 83, 84, 85, 86, 87, 136, 147, 149, 155

Fotografia 167

H

Hemodiálise 156, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165

Humanização 2, 3, 4, 9, 11, 12, 18, 19, 27, 99, 105, 207

I

Imagem 5, 67, 109, 139, 141, 142, 145, 164, 165, 167, 169, 170, 171, 173, 174, 175

Inflamação 15, 118

Insuficiência Renal Crônica 156, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166

L

Lúdico 189, 190, 191, 193, 194, 201, 202

M

Meige 147, 148, 149, 153, 154, 155

Metilfenidato 107, 108, 109, 111, 112

Migrânea 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123

Molecular 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 137, 223

O

Óbito 45, 55, 59, 60

Odor 121, 122, 123, 124, 125

OIT 128, 129, 130, 137

Oncologia 71, 87, 203

Osmofobia 121, 122, 123, 124, 125

P

Paciente 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 38, 56, 59, 60, 61, 67, 73, 83, 84, 86, 93, 103, 104, 106, 114, 118, 125, 144, 147, 150, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 198, 199, 200, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213

Perfil epidemiológico 64, 73

Pesquisa 5, 22, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 59, 63, 68, 74, 78, 80, 91, 92, 94, 101, 105, 107, 109, 116, 130, 131, 132, 149, 158, 159, 160, 161, 163, 167, 169, 189, 190, 191, 192, 193, 218, 219, 221, 223

Problemas 19, 31, 39, 55, 57, 58, 64, 65, 66, 67, 70, 76, 99, 108, 131, 133, 157, 158, 173, 176, 183, 185, 194, 206

R

Radioterapia 83, 84, 85, 86, 87

Rede Cegonha 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

Relações Interpessoais 2, 8

Relato 2, 5, 8, 18, 21, 22, 25, 53, 58, 60, 62, 83, 92, 100, 101, 102, 103, 105, 116, 128, 130, 135, 139, 141, 149, 154, 170, 173

Riberão Preto = SP 44

S

SAMU 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 93, 94, 95

Saúde 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 37, 43, 44, 45, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 83, 86, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 111, 112, 113, 114, 116, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 157, 159, 160, 161, 164, 166, 168, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 206, 207, 208, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223

Saúde Materna 18

T

Teleatendimento 127, 128, 130, 131, 133, 134, 135, 137

Terapia 13, 114, 116, 118, 145, 147, 149, 150, 153, 154, 155, 158, 162, 163, 195, 197, 198, 199, 200, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

Trabalho 14, 18, 27, 32, 42, 44, 51, 58, 61, 63, 73, 78, 84, 101, 102, 109, 110, 117, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 150, 151, 153, 154, 155, 158, 164, 165, 172, 174, 189, 190, 196, 200, 207, 221

Trânsito 44, 45, 46, 51, 52, 53

 **Atena**
Editora

2 0 2 0