

**Christiane Trevisan Slivinski  
(Organizadora)**



# **Análise Crítica das Ciências da Saúde 4**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Christiane Trevisan Slivinski**  
(Organizadora)

# **Análise Crítica das Ciências da Saúde**

## **4**

**Atena Editora**  
**2019**

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto 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  
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A532	Análise crítica das ciências da saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizadora Christiane Trevisan Slivinski. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Análise Crítica das Ciências da Saúde; v.4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-679-9 DOI 10.22533/at.ed.799190710  1. Farmacologia – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Slivinski, Christiane Trevisan. II. Série.  CDD 615.1
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Após o sucesso dos dois primeiros volumes da coleção “Análise Crítica das Ciências da Saúde” venho com muita satisfação apresentar o terceiro volume, composto de 43 capítulos organizados e distribuídos nas seguintes áreas de conhecimento: Enfermagem, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Farmácia, Fisioterapia e Educação Física.

São apresentados aspectos que vão desde revisões bibliográficas relacionadas a aspectos epidemiológicos de doenças como dengue e hanseníase até questões que envolvem as dificuldades no atendimento das equipes multiprofissionais na atenção primária à saúde. Este volume também apresenta um foco laboratorial, onde os pesquisadores mostram as relações de compostos químicos e marcadores bioquímicos na prevenção à saúde e tratamentos de diversas patologias.

Outra discussão relevante se faz sobre implicações psiquiátricas em usuários de drogas, bem como a visão do adolescente sobre o sentido da vida trazendo uma visão clara da importância de se dar atenção especial na transição entre a adolescência e a vida adulta.

É de extrema importância a discussão entre estudantes de graduação e pós-graduação na área da saúde acerca de todos os aspectos que possam estar envolvidos com a sua atuação profissional. Somente uma análise crítica e responsável pode assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento prestado.

Assim, este volume vem em complementação aos demais trazendo reflexões nas diversas vertentes da saúde, envolvendo profissionais pesquisadores de todo o país. Somente após a compreensão de como todo o processo ocorre em sua plenitude é que se podem traçar estratégias para a melhoria no atendimento à população. Convido aos leitores a fazer uma boa leitura e uma reflexão crítica que possa auxiliar no processo de construção do conhecimento e desta forma mudar a realidade da saúde no Brasil.

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Christiane Trevisan Slivinski

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1 ..... 1

#### METABÓLITOS SECUNDÁRIOS COM AÇÃO HIPOGLICEMIANTE

Maria Ágda Correia Lemos  
Jonathan Augusto da Silva  
Renata Tamandra Silva Barros  
Líliam Rafaela de Oliveira Santos  
Karulyne Silva Dias  
Marília Lays Alves da Costa  
Anderson Soares de Almeida  
Mayara Andrade Souza  
Thiago José Matos Rocha  
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão  
Joao Gomes da Costa  
Aldenir Feitosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.7991907101**

### CAPÍTULO 2 ..... 9

#### NUTRIENTES ANTIOXIDANTES: CORRELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE OXIDATIVO E INFLAMAÇÃO EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho  
Rafael Everton Assunção Ribeiro da Costa  
Ramires dos Santos Moraes  
Daniel Ximenes de Aguiar  
Rute Emanuela da Rocha  
Allyne Kelly Carvalho Farias  
Ana Marcia da Costa Cabral  
Lígia Lages Sampaio  
Kauan Gustavo de Carvalho  
Even Herlany Pereira Alves  
Cláudia Lorena Ribeiro Lopes  
Víctor Lucas Ribeiro Lopes  
Nanielle Silva Barbosa  
Inglytty Francisca Oliveira  
Valéria Moura de Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.7991907102**

### CAPÍTULO 3 ..... 15

#### SUPLEMENTAÇÃO DE CREATINA EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Givanildo de Oliveira Santo  
Weriky Amorim Costa  
Gleison Dias Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7991907103**

### CAPÍTULO 4 ..... 21

#### AValiação Nutricional e Dietoterapia de Portadores de Doenças Inflamatórias Intestinais

Nayane Regina Araujo Pierote  
Josué Junior Araujo Pierote

**DOI 10.22533/at.ed.7991907104**

**CAPÍTULO 5 ..... 34**

**A INFLUÊNCIA DO LEITE MATERNO NA MICROBIOTA INTESTINAL DO LACTENTE**

Daiane Costa dos Santos  
Isabelle Bueno Lamas  
Arianne Soares Alves  
Mariana Buranelo Egea

**DOI 10.22533/at.ed.7991907105**

**CAPÍTULO 6 ..... 46**

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA *IN VITRO* DE ÓLEOS ESSENCIAIS CONTRA PATÓGENOS ALIMENTARES**

Giuliana Martina Castorani  
Luana Amaral de Figueiredo  
Juliana Borges Reis  
Sandra Maria Oliveira Morais Veiga

**DOI 10.22533/at.ed.7991907106**

**CAPÍTULO 7 ..... 60**

**FERRITINA: BIOMARCADOR DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Amanda Justi  
Pamela Tatsch  
Luciano Oliveira Siqueira

**DOI 10.22533/at.ed.7991907107**

**CAPÍTULO 8 ..... 71**

**FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS HIDROETANÓLICOS OBTIDOS DAS FOLHAS, FLORES, FRUTOS E CASCAS DO CAULE DE *Eugenia sonderiana* O. BERG (MYRTACEAE)**

Renan Gomes Bastos  
Aline Cristina dos Santos Moreira  
Jordana da Costa Souza  
Letícia Doné Pagani  
Maria Clara Pereira Menezes  
Roseane Lima Reis  
Josidel Conceição Oliver  
Amanda Latércia Tranches Dias  
Marcos Eduardo Guerra Sobral  
Geraldo Alves da Silva  
Marcelo Aparecido da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.7991907108**

**CAPÍTULO 9 ..... 84**

**OS ACHADOS VENTILATÓRIOS ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE MIDAZOLAM EM PACIENTES CRÍTICOS SOB ASSISTÊNCIA VENTILATÓRIA MECÂNICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Igor de Oliveira Melo  
Felipe Xavier Camargo  
Livia Maria Mendes de Lima  
Caio Alberto Garcia Demes  
Lucas Villar de Melo  
Victor de Lima Lacerda

Luana Córdula dos Santos Xavier  
Roberto Botura Costa  
Mariana Cysne Frota Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.7991907109**

**CAPÍTULO 10 ..... 90**

**PERFIL FARMACOTERAPÊUTICO DE USUÁRIOS CADASTRADOS EM COMPONENTE ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA EM UMA CIDADE NO INTERIOR DO CEARÁ**

Renan Rhonalty Rocha  
Maria Vitória Laurindo  
Sannia Martins Sampaio  
Robson Ciochetta Rodrigues Filho  
Camilla Rodrigues Pinho  
Gleudson Rogério Peixoto  
Sílvia Helena Tomás  
Antonio Erivelton Passos Fontenele

**DOI 10.22533/at.ed.79919071010**

**CAPÍTULO 11 ..... 100**

**PLANTAS PARA O TRATAMENTO DO HIV/AIDS**

Héllen Glécia Gomes Silva  
Valdirene dos Santos Tavares  
Marília Lays Alves da Costa  
Julielle dos Santos Martins  
Simone Paes Bastos Franco  
Saskya Araújo Fonseca  
Antônio Euzébio Goulart Sant'Ana  
Thiago José Matos Rocha  
Mayara Andrade Souza  
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão  
João Gomes da Costa  
Aldenir Feitosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.79919071011**

**CAPÍTULO 12 ..... 113**

**CARACTERIZAÇÃO DAS INTOXICAÇÕES EXÓGENAS EM ALAGOAS ENTRE 2013 E 2015**

Bruna Brandão dos Santos  
Alexandre Wendell Araújo Moura  
Glicya Monaly Claudino dos Santos  
Hidyanara Luiza de Paula  
Elaine Virgínia Martins de Souza Figueiredo  
Heloisa Antunes Araujo  
Karla Cavalcante Brandão dos Santos  
Mayara Priscilla Santos Silva  
Nádia Larissa Henrique de Lima  
Ótamis Ferreira Alves  
Ririslâyne Barbosa da Silva  
Chrisllaine Rodrigues Maciel

**DOI 10.22533/at.ed.79919071012**



**CAPÍTULO 13 ..... 122**

**A OSTEOPOROSE SOB A PERSPECTIVA DE MULHERES COM E SEM DIAGNÓSTICO DA DOENÇA**

Eli Ávila Souza Júnior  
Nicolas Franco Ferreira  
Paulo Emmanuel Caires Lopes  
Maíra Soares Torres  
Daniel Soares Baumfeld  
Marco Antônio Percope de Andrade

**DOI 10.22533/at.ed.79919071013**

**CAPÍTULO 14 ..... 132**

**AVALIAÇÃO DO ESTADO GERAL DE SAÚDE QUANTO A AQUISIÇÃO DE DISTÚRBIOS OSTEOMUSCULARES RELACIONADOS AO TRABALHO AUTORREFERIDOS POR PROFISSIONAIS DE UM HOSPITAL**

Patrick Leonardo Nogueira da Silva  
Mabson José Dias Monção  
Fabio Batista Miranda  
Isabelle Ramalho Ferreira  
Vanessa Ferreira da Silva  
Cláudio Luís de Souza Santos  
Ana Izabel de Oliveira Neta  
Valdira Vieira de Oliveira  
Carolina dos Reis Alves  
Tarcísio Viana Cardoso

**DOI 10.22533/at.ed.79919071014**

**CAPÍTULO 15 ..... 143**

**UTILIZAÇÃO DO RECURSO DE COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA POR FISIOTERAPEUTAS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Maria Clara Morábito Alves  
Regina Keiko Kato Miura

**DOI 10.22533/at.ed.79919071015**

**CAPÍTULO 16 ..... 151**

**DANÇA CIRCULAR SAGRADA: PERCEPÇÕES DE PARTICIPANTES DO GRUPO DE APOIO INTERDISCIPLINAR AO CÂNCER DE MAMA (GAICAM) DE SÃO CARLOS**

Lidiana Moraes Brasi  
Yara Aparecida Couto

**DOI 10.22533/at.ed.79919071016**

**CAPÍTULO 17 ..... 161**

**EXERCÍCIOS FÍSICOS E OS BENEFÍCIOS EM ADULTOS**

Givanildo de Oliveira Santos  
Vandréia Ceolin  
Juniur Aparecido Dias

**DOI 10.22533/at.ed.79919071017**

**CAPÍTULO 18 ..... 168**

**O EFEITO DE DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE TREINAMENTO DE FORÇA E SUAS INFLUÊNCIAS NAS ADAPTAÇÕES DE FORÇA E ÁREA DE SECÇÃO TRANSVERSA MUSCULAR**

Lucas Marcelino Eder dos Santos  
Cintia Aparecida de Oliveira Barcelos  
Cleiton Augusto Libardi

**DOI 10.22533/at.ed.79919071018**

**CAPÍTULO 19 ..... 180**

**EFEITOS DO POTENCIAL EVOCADO MIOGÊNICO VESTIBULAR EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS**

Fernanda Calheiros Peixoto Tenório  
Kelly Cristina Lira de Andrade  
Andréa Rose de Albuquerque Sarmiento-Omena  
Cristhiane Nathália Pontes de Oliveira  
Silvio Leonardo Nunes de Oliveira  
Aline Tenório Lins Carnaúba  
Klinger Wagner Teixeira da Costa  
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes  
Renata da Rocha Soares Leão  
Juillianne Magalhães Galvão e Silva  
Luis Gustavo Gomes da Silva  
Pedro de Lemos Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.79919071019**

**CAPÍTULO 20 ..... 186**

**INDICADORES DE RISCO PARA DEFICIÊNCIA AUDITIVA: UMA REVISÃO**

Thais Abijaude Souza Rego  
Hugo Demesio Maia Torquato Paredes  
Juliana Silva Pontes  
Vivian de Oliveira Sousa Corrêa  
Maria Fernanda Larcher de Almeida  
Juliana Montani Raimundo  
Luciana Aguiar Velasco Lima  
Inês Leoneza de Souza  
Uliana Pontes Vieira  
Angelica Nakamura  
Jane de Carlos Santana Capelli

**DOI 10.22533/at.ed.79919071020**

**CAPÍTULO 21 ..... 201**

**LOCALIZAÇÃO SONORA EM INDIVÍDUOS COM PERDA AUDITIVA UNILATERAL OU ASSIMÉTRICA: UMA RESENHA CRÍTICA**

Tayná Rocha dos Santos Carvalho  
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes  
Ilka do Amaral Soares  
Paulo Cesar do Nascimento Cunha  
Klinger Wagner Teixeira da Costa  
Fernanda Calheiros Peixoto Tenório  
Ranilde Cristiane Cavalcante Costa  
Thaís Nobre Uchôa Souza  
Kelly Cristina Lira de Andrade

Katianne Wanderley Rocha  
Ana Amália Gomes de Barros Torres Faria  
Pedro de Lemos Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.79919071021**

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>206</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>207</b>

## EFEITOS DO POTENCIAL EVOCADO MIOGÊNICO VESTIBULAR EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS

### **Fernanda Calheiros Peixoto Tenório**

Universidade Federal de Alagoas  
Doutorado em Biotecnologia em Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Kelly Cristina Lira de Andrade**

Centro Universitário CESMAC  
Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Andréa Rose de Albuquerque Sarmiento-Omena**

Centro Universitário CESMAC  
Mestrado Pesquisa em Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Cristhiane Nathália Pontes de Oliveira**

Instituto Federal de Alagoas  
Maceió, Alagoas

### **Silvio Leonardo Nunes de Oliveira**

Centro Universitário CESMAC  
Mestrado Pesquisa em Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Aline Tenório Lins Carnaúba**

Centro Universitário CESMAC  
Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Klinger Vagner Teixeira da Costa**

Universidade Federal de Alagoas  
Doutorado em Biotecnologia em Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Renata da Rocha Soares Leão**

Centro Universitário CESMAC  
Maceió, Alagoas

### **Juilianne Magalhães Galvão e Silva**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Luis Gustavo Gomes da Silva**

Universidade Estadual de Ciências da Saúde  
Maceió, Alagoas

### **Pedro de Lemos Menezes**

Centro Universitário CESMAC  
Mestrado Pesquisa em Saúde  
Maceió, Alagoas

**RESUMO:** O Potencial evocado miogênico vestibular (Vestibular Evoked Myogenic Potential - VEMP) é um exame objetivo, de média latência, decorrente de estímulos auditivos de alta intensidade, que verifica a integridade da função vestibular através da resposta reflexa do músculo. Esse potencial pode ser utilizado no diagnóstico e monitoramento de doenças de origem central e periférica. Trata-se de estudo transversal, observacional, analítico. Neste participaram da primeira fase 15 crianças de ambos os sexos com audição normal, apresentando idade média de 7 anos; e 12 adultos jovens de ambos os sexos com audição normal, e idade média de 32 anos. Os resultados obtidos mostraram que o nível de pressão

sonora foi cerca de 3dB SPL maior em crianças quando comparado aos adultos em cada intensidade e frequência testada devido ECV ser significativamente menor. O nível de pressão sonora foi significativamente maior em crianças nos estímulos tone burst em 500 e 750 Hz a 125 dB SPL quando comparado aos adultos. O estudo conclui que durante a realização do VEMP, o nível de pressão sonora é significativamente mais alto em crianças do que em adultos;

**PALAVRAS-CHAVE:** potencial evocado miogênico vestibular; Estímulo auditivo; Função vestibular

### EFFECTS OF HIGH SOUND EXPOSURE DURING AIR-CONDUCTED VESTIBULAR EVOKED MYOGENIC POTENTIAL TESTING IN CHILDREN AND YOUNG ADULTS

**ABSTRACT:** Vestibular Evoked Myogenic Potential (VEMP) is an objective, mid-latency examination resulting from high-intensity auditory stimuli that verifies the integrity of the vestibular function through the reflex response of the muscle. This potential can be used in the diagnosis and monitoring of diseases of central and peripheral origin. This is a cross-sectional, observational and analytical study. In this phase, 15 children of both sexes with normal hearing participated in the first phase, with a mean age of 7 years; and 12 young adults of both sexes with normal hearing and average age of 32 years. The results showed that the sound pressure level was about 3dB SPL higher in children compared to adults at each intensity and frequency tested due to significantly lower ECV. The sound pressure level was significantly higher in children with tone burst stimuli at 500 and 750 Hz at 125 dB SPL when compared to adults. The study concludes that during VEMP, the sound pressure level is significantly higher in children than in adults;

**KEYWORDS:** vestibular evoked myogenic potential; Auditory stimulation; Vestibular function

## INTRODUÇÃO

O Potencial evocado miogênico vestibular (Vestibular Evoked Myogenic Potential - VEMP) é um exame objetivo, de média latência, decorrente de estímulos auditivos de alta intensidade, que verifica a integridade da função vestibular através da resposta reflexa do músculo (RIBEIRO et al, 2005; GONÇALVES, DIAS, 2014). Pode ser obtido em alguns músculos, dentre os quais destacam-se o músculo oblíquo inferior (oVEMP) (TODD, 2010) e o esternocleidomastóideo (cVEMP) (COLEBATCH, HALMAGYI, SKUSY, 1994).

Esse potencial pode ser utilizado no diagnóstico e monitoramento de doenças de origem central e periférica, como doença de Ménière (RIBEIRO et al, 2005) e trauma acústico (WANG, HSU, YOUNG, 2006). Porém, tem sido relatada alterações auditivas em adultos após o teste (STROMBERG, OLOFSSON, WESTIN, 2016). Também é utilizado em crianças de 2 a 3 anos devido confiabilidade das respostas

do sáculo e utrículo (WANG, HSIEH, YOUNG, 2013). No entanto, as consequências da realização do teste em crianças ainda são desconhecidas.

Com isso, o artigo intitulado “Effects of high sound exposure during air-conducted vestibular evoked myogenic potential testing in children and young adults” desenvolvido em Nebraska (EUA) teve como objetivos mensurar o nível de pressão no canal auditivo de crianças e jovens adultos utilizando estímulos do VEMP; determinar o efeito do volume do canal auditivo (ear-canal volume - ECV) no nível de pressão sonora para determinar exposição segura ao VEMP; e avaliar se existem alterações cocleares após a exposição ao VEMP em crianças e jovens adultos.

## **METODOLOGIA**

O estudo do tipo transversal, observacional, analítico foi realizado em duas fases: na primeira, os indivíduos foram submetidos à timpanometria e teste de nível de pressão sonora; já na segunda, foram submetidos à timpanometria, audiometria, EOAPD, cVEMP e oVEMP e ainda responderam a um questionário de sintomas subjetivos otológicos.

Participaram da primeira fase 15 crianças de ambos os sexos com audição normal, apresentando idade média de 7 anos; e 12 adultos jovens de ambos os sexos com audição normal, e idade média de 32 anos. Para realização da timpanometria, foi utilizado o tom-sonda de 226Hz para registrar o ECV. O padrão de normalidade considerado pelo estudo foi pico de pressão entre -100 a 30 daPa e o pico de admitância maior ou igual a 3 mmhos. Em seguida, foi selecionada aleatoriamente uma das orelhas de cada indivíduo para realização do teste de nível de pressão sonora. Foram utilizados os estímulos tone burst de 500 e 750 Hz em intensidades de 105, 110, 115, 120 e 125 dB SPL por aproximadamente 5 segundos.

Na segunda fase do estudo participaram 15 crianças de ambos os sexos com audição normal, idade média de 7,8 anos; e 10 adultos jovens de ambos os sexos com audição normal, com idade média de 29,9 anos. Para audiometria foram testadas ambas orelhas por via aérea nas frequências de 500, 750, 1500, 2000, 3000, 4000 e 6000 Hz. As EOAPD foram medidas duas vezes em ambas orelhas, pois são altamente influenciadas pela variabilidade da sonda (KEMP, 1998). Foram utilizadas intensidades de 65 e 55 dB. As frequências testadas foram 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 6000 e 8000 Hz. Os participantes também responderam um questionário subjetivo sobre sintomas auditivos.

Após isso, uma orelha de cada indivíduo foi selecionada aleatoriamente para medição do cVEMP e oVEMP, sendo esta considerada como orelha teste. Para o cVEMP, eletrodos foram colocados nos seguintes pontos: ventre muscular do músculo esternocleidomastóideo, manúbrio do esterno e queixo; representando respectivamente os eletrodos ativo, referência e terra. Já para o oVEMP os eletrodos foram posicionados da seguinte forma: sob o olho contralateral mediolateralmente,

manúbrio do esterno e queixo; representando respectivamente os eletrodos ativo, referência e terra. Os estímulos utilizados para realização do cVEMP e oVEMP foram tone burst na intensidade de 125 dBSPL para os adultos e 120 dBSPL para crianças. Em seguida, foi realizado reteste da audiometria, das EOAPD e aplicado novamente o questionário sobre sintomas auditivos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos mostraram que o nível de pressão sonora foi cerca de 3dB SPL maior em crianças quando comparado aos adultos em cada intensidade e frequência testada devido ECV ser significativamente menor. O nível de pressão sonora foi significativamente maior em crianças nos estímulos tone burst em 500 e 750 Hz a 125 dB SPL quando comparado aos adultos. Pôde-se relacionar de forma linear o ECV com o nível de pressão sonora para estes estímulos, ou seja, quanto menor o ECV, maior o nível de pressão sonora.

Visto isso, um ECV menor que 0,8 mL pode-se considerar exposição não segura à energia total em resposta a estímulos de tone burst de 500 Hz, pois a exposição total de energia sonora ultrapassa 132 dS SPL (COLEBATCH, HALMAGYI, SKUSY, 1994; EUROPEAN UNION, 2003; PORTNUFF, KLEINDIENST, BOGLE, 2017).

Todos os participantes apresentaram presença de ondas do cVEMP e oVEMP para orelha testada, apresentando latências significativamente menores de p13 e n23 quando comparada crianças aos adultos. Após reteste da audiometria constatou-se que não houve efeito do tempo ou frequência para orelha testada sugerindo, coletivamente, que não há diminuição significativa dos limiares nas frequências testadas. Assim como, os resultados do reteste das EOAPD não sugerem redução significativa no nível de amplitude. Antes e após exposição ao VEMP nenhum dos sujeitos relatou sintomas auditivos.

Apesar da descrição detalhada dos métodos, o estudo não informa as normas ou diretrizes dos níveis seguros de exposição sonora que serão utilizados para comparação dos seus dados, sendo descritos apenas nos resultados.

Além disto as normas e diretrizes que determinam os níveis seguros de exposição sonora utilizados para comparar os resultados deste estudo foram propostos para ruídos, diferindo do estímulo e tempo de exposição do VEMP, sendo assim, inapropriado para comparação. Os autores reconhecem esta limitação, pois relatam-na em sua discussão. Seria interessante a realização de estudos com uma amostra maior com o objetivo de normatizar de níveis seguros de exposição do VEMP.

Os resultados deste estudo são apresentados em tabelas, figuras, além de serem descritos de forma clara, facilitando a visualização, bem como a leitura e compreensão dos mesmos. Adicionalmente, os testes estatísticos foram bem empregados.

O estudo sugere que o VEMP seja realizado em crianças utilizando uma intensidade de até 120 dB SPL, já que por possuírem condutos menores que 0,8

ml podem ser expostas a níveis sonoros inseguros. Além disto, sugere também que crianças com volume do canal auditivo menor que 0,4ml a intensidade utilizada seja de 115 dB NPS. Diante do contexto apresentado sugere-se a realização de novos estudos utilizando a população infantil com este perfil para assegurar tal informação.

## CONCLUSÃO

O estudo conclui que durante a realização do VEMP, o nível de pressão sonora é significativamente mais alto em crianças do que em adultos; o ECV contribui para o nível de pressão sonora conduzida ao ouvido e por isso deve ser considerado para determinar a intensidade utilizada, garantindo exposição sonora segura; a intensidade não deve exceder 120 dB NPS; houve respostas confiáveis em 120 dB NPS; e não houve alterações na função coclear.

O estudo contribui para prática clínica ao realizar timpanometria antes da execução do VEMP afim de verificar o volume do conduto. Além disso, a utilização do nível de estimulação menor que o comumente utilizado na prática clínica demonstra o aparecimento de resposta confiáveis.

## REFERÊNCIAS

COLEBATCH, J. G.; HALMAGYI, G. M.; SKUSE, N. F. **Myogenic potentials generated by a click-evoked vestibulocollic reflex**. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, v. 57, n. 2, p. 190-197, 1994.

EUROPEAN UNION. Directive 2003/10/EC of the European Parliament and of the Council of 6 February 2003: **On the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (noise)**. 2003.

GONÇALVES, Carolina Lemos; DIAS, Fernanda Abalen Martins. **Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido**. Revista CEFAC, v. 16, n. 4, p. 1097-1108, 2014.

KEMP, D. T. **Otoacoustic emissions, travelling waves and cochlear mechanisms**. Hearing research, v. 22, n. 1-3, p. 95-104, 1986.

PORTNUFF, Cory DF; KLEINDIENST, Samantha; BOGLE, Jamie M. **Safe use of acoustic vestibular-evoked myogenic potential stimuli: protocol and patient-specific considerations**. Journal of the American Academy of Audiology, v. 28, n. 8, p. 708-717, 2017.

RIBEIRO, Súnia et al. **Dos potenciais evocados miogênicos vestibulares nas orelhas comprometida e assintomática na Doença de Ménière unilateral**. Rev Bras Otorrinolaringol, v. 71, n. 1, p. 60-6, 2005.

STRÖMBERG, Anna-Karin et al. **Changes in cochlear function related to acoustic stimulation of cervical vestibular evoked myogenic potential stimulation**. Hearing research, v. 340, p. 43-49, 2016.

TODD, N. P. The origin of the ocular vestibular evoked myogenic potential (OVEMP). **Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology**, v. 121, n. 6, p. 978, 2010.



WANG, Yen-Pin; HSU, Wei-Chung; YOUNG, Yi-Ho. **Vestibular evoked myogenic potentials in acute acoustic trauma.** *Otology & Neurotology*, v. 27, n. 7, p. 956-961, 2006.

WANG, Shou-Jen; HSIEH, Wu-Shiun; YOUNG, Yi-Ho. **Development of ocular vestibular-evoked myogenic potentials in small children.** *The Laryngoscope*, v. 123, n. 2, p. 512-517, 2013.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Christiane Trevisan Slivinski** - Possui Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2000), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2007) e Doutorado em Ciências - Bioquímica pela Universidade Federal do Paraná (2012). Tem experiência na área de Bioquímica, com ênfase em Biotecnologia, atuando principalmente nos seguintes temas: inibição enzimática; fermentação em estado sólido; produção, caracterização bioquímica e purificação de proteínas (enzimas); e uso de resíduo agroindustrial para produção de biomoléculas (biossurfactantes). É professora na Universidade Estadual de Ponta Grossa nas disciplinas de Bioquímica e Química Geral desde 2006, lecionando para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Farmácia, Educação Física, Enfermagem, Odontologia, Química, Zootecnia, Agronomia, Engenharia de Alimentos. Também leciona no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE desde 2012 para os cursos de Fisioterapia, Odontologia, Farmácia, Nutrição, Enfermagem, Agronomia e Medicina Veterinária, nas disciplinas de Bioquímica, Fisiologia, Biomorfologia, Genética, Metodologia Científica, Microbiologia de Alimentos, Nutrição Normal, Trabalho de Conclusão de Curso, Tecnologia de Produtos Agropecuários, Histologia e Embriologia e Ciências do Ambiente. Atuou ativamente nas pesquisas realizadas pelos acadêmicos e pesquisadores dos cursos de Fisioterapia e Enfermagem, estando inserida em todo o processo dentro da construção do conhecimento em saúde pública e coletiva. Também lecionou nas Faculdades UNOPAR de 2015 a 2019 para o curso de Enfermagem nas disciplinas de Ciências Celulares e Moleculares, Microbiologia e Imunologia.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

AIDS 100, 101, 102, 103, 104, 111, 112  
Aleitamento materno 34, 35, 36, 39, 40, 43  
Antioxidante 7, 10, 11, 12, 30, 83  
Assistência farmacêutica 90, 91, 92, 93, 96, 98, 99  
Aterosclerose 60, 62, 164  
Atividade antimicrobiana 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 71, 72, 79, 80  
ATP 15, 16, 17  
Audição 180, 182, 191, 193, 199, 201, 202, 203, 205

### B

Bactérias probióticas 34, 37  
Benefícios 16, 17, 19, 30, 39, 42, 115, 145, 149, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166

### C

Câncer de mama 151, 152, 153, 155, 156, 160  
Caracterização 22, 110, 113, 114, 157, 158, 206  
Componente especializado 90, 91, 92, 93, 98, 99  
Comunicação alternativa 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150  
Creatina 15, 16, 17, 18, 19, 20, 165

### D

Dança circular 151, 152, 154, 155, 160  
Diabetes Mellitus 1, 2, 3, 4, 7, 8, 60, 61, 67, 68  
Dietoterapia 21, 23, 26, 27, 30, 167  
Doenças inflamatórias intestinais 21, 22, 23, 31  
Drogas sedativas 85, 86, 87, 88

### E

Epidemiologia 111, 114, 121, 130, 132, 136, 142  
Estado nutricional 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 165  
Estímulo auditivo 181  
Exercício Físico 17, 127, 156, 161, 162, 164, 165, 166, 167

### F

Ferritina 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70  
Fisioterapia 9, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 156, 206  
Força muscular 18, 20, 129, 163, 168, 169, 170, 174, 177  
Frequência 18, 24, 27, 61, 156, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 177, 181, 183, 195, 197  
Função vestibular 180, 181

## G

Grupo de apoio 63, 151, 152, 156, 159

## H

Hipertrofia 12, 16, 17, 18, 20, 167, 168, 169, 170, 171, 174, 175, 176, 177

HIV 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 194, 197

## I

Indicador de risco 187, 188, 191, 192, 194, 195, 196, 197

Inflamação 9, 10, 11, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 41, 60, 61, 62, 63, 66

## L

Lactante 34, 40, 41, 42

Localização sonora 201, 202, 203, 204, 205

## M

Microdiluição 46, 47, 52, 54, 56, 57, 72, 75

## N

Nascimento 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 192, 193, 196, 201

Nutrientes 9, 10, 11, 12, 13, 23, 24, 25, 28, 29, 35, 37, 39, 156

## O

Óleos essenciais 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59

Osteoporose 23, 24, 26, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131

## P

Patógenos alimentares 46, 47, 50, 57

Perda auditiva 186, 187, 188, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205

Plantas medicinais 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 71, 73, 81, 82, 101, 102, 103, 108, 111

Potencial evocado miogênico vestibular 180, 181

Prevalência 10, 22, 24, 44, 61, 91, 92, 94, 95, 97, 116, 117, 120, 122, 123, 128, 130, 134, 186, 187, 188, 189, 191, 193, 194, 195, 196, 198, 199

Prevenção 7, 13, 25, 30, 36, 41, 45, 61, 63, 66, 67, 73, 97, 103, 120, 122, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 197, 200

Prevenção de doenças 45, 67, 122, 162

Proteína C 22, 60, 62, 63, 64

## Q

Qualidade de vida 13, 21, 23, 31, 97, 103, 111, 123, 124, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 144, 155, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 195, 198, 200

## S

Saúde da mulher 122

Substâncias ativas 2, 71

Substâncias tóxicas 114, 120

Suplementação 13, 15, 17, 18, 19, 20, 28, 41

## T

Terapia Intensiva 9, 84, 85, 86, 88, 141, 187, 188, 191, 192, 193, 194, 200

Tratamento 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 41, 63, 71, 73, 74, 80, 81, 92, 96, 98, 100, 103, 112, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 131, 132, 136, 143, 144, 145, 148, 155, 156, 157, 158, 160, 165, 195, 197

Treinamento de força 15, 16, 17, 18, 19, 20, 166, 168, 169, 170, 171

Triagem neonatal 187

## V

Ventilação mecânica invasiva 85, 86

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-679-9



9 788572 476799