

A Produção do
Conhecimento
**nas Ciências
da Saúde 5**

**Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)**



Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

**A Produção do Conhecimento nas Ciências
da Saúde**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde 5 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-302-6

DOI 10.22533/at.ed.026190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Encerramos nesse quinto volume a coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”, com um sentimento de gratidão e dever cumprido ao apresentar uma diversidade de pesquisas sólidas e de amplo espectro fomentando o conhecimento na área das Ciências da Saúde.

Tendo em vista todo conhecimento apresentado nesta coleção, finalizamos o trabalho apresentando de forma mais multidisciplinar possível trabalhos científicos na interface de estudos ligados à saúde.

Apresentamos de forma ampla conceitos atuais em pesquisas desenvolvidas com os temas psico-oncologia, qualidade de vida biopsicosocial, perfis epidemiológicos, práticas integrativas, automedicação, novos tratamentos, promoção e educação em saúde, biotecnologias em saúde, diagnóstico, sistema de saúde pública, fatores de risco, nanotecnologia, além de revisões e estudos de caso, que poderão contribuir com o público de graduação e pós graduação das áreas da saúde.

O profissional da saúde atual precisa cada vez mais estar conectado com as evoluções e avanços tecnológicos. Além disso é necessário um comprometimento com o conhecimento, pois esse avança à passos largos dentro das pesquisas em saúde, já que descobertas e publicações de alto impacto são diárias e trazem conteúdo aprimorado e de relevância, assim a leitura de fontes que possam ir além da área específica de atuação são extremamente importantes. Como objetivo central deste volume desejamos que o leitor tenha essa possibilidade em um único volume podendo transitar de diversas formas nas áreas afins.

Assim, reforçamos a importância do aprendizado contínuo do profissional da saúde, e desejamos fortemente que esse material contribua para isso. O conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
“EXERGAMING” NOS CUIDADOS DA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM CÂNCER: ÊNFASE NO TRABALHO DO MOVIMENTO	
<i>Michelle Zampar Silva</i> <i>Carlos Alberto Scrideli</i> <i>Luiz Gonzaga Tone</i> <i>Elvis Terci Valera</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903041	
CAPÍTULO 2	10
A ARTE DE CONTAR HISTÓRIAS E PSICO-ONCOLOGIA: UM OLHAR FENOMENOLÓGICO-EXISTENCIAL	
<i>Carina Marinelli Silva Paupitz</i> <i>Camila Sampaio Bianco</i> <i>Mariana Zavanelli Carvalho</i> <i>Adriana Cristina Zavanelli</i> <i>Renato Salviato Fajardo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903042	
CAPÍTULO 3	28
AFECÇÕES EM MEMBROS SUPERIORES E QUALIDADE DE VIDA BIOPSISSOCIAL: UMA CORRELAÇÃO A SER INVESTIGADA	
<i>Fernando Henrique Alves Benedito</i> <i>Vinicius Henrique Ferreira Monteiro</i> <i>Amanda Yasmin dos Santos Campos</i> <i>Carla Komatsu Machado</i> <i>Simone Galbiati Terçariol</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903043	
CAPÍTULO 4	37
ANÁLISE RETROSPECTIVA DO PERFIL DE NOTIFICAÇÕES AO SERVIÇO DE FARMACOVIGILÂNCIA DE UM HOSPITAL ONCOLÓGICO DO RIO DE JANEIRO	
<i>Thaís de Aguiar Gouvêa</i> <i>Janaina de Souza Barbosa</i> <i>Renata Rosa Veloso Cataldo</i> <i>Liliane Rosa Alves Manaças</i>	
DOI 10.22533/at.ed.0261903044	
CAPÍTULO 5	46
ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO GÊNERO E IDADE SOBRE A MANOBRA DE VALSALVA ATRAVÉS DA SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO	
<i>Leonardo Squinello Nogueira Veneziano</i> <i>Bruna Mourão Barbosa</i> <i>Rodrigo Sebastião Cruvinel Cabral</i> <i>Karlla Vaz da Silva Nogueira</i> <i>João Eduardo Viana Guimarães</i> <i>Renata Nascimento Silva</i> <i>Tairo Vieira Ferreira</i> <i>Renato Canevari Dutra da Silva</i> <i>Fernando Duarte Cabral</i>	

CAPÍTULO 6 54

ANÁLISE DO PERFIL DEMOGRÁFICO DA MORTALIDADE OCACIONADA PELO CÂNCER DE PULMÃO NO BRASIL DE 2005 A 2015

Amanda dos Santos Duarte

Camila Pantoja Azevedo

Jéssika Araújo Ferreira

Fernando Batista Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0261903046

CAPÍTULO 7 61

AUMENTO DE COROA CLÍNICA ESTÉTICA E REANATOMIZAÇÃO DENTÁRIA COM RESINA COMPOSTA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Lauana Gabriela Rodrigues Figueira

Fernanda de Abreu Marion

Livia Tolentino Cardia

DOI 10.22533/at.ed.0261903047

CAPÍTULO 8 70

AValiação DA AUTOMEDICAÇÃO NOS DIAS ATUAIS

Rafael Mendes Nunes

Eline Santos Moraes de Almeida

Jeovanna Karen de Jesus Campos

Carlos Eduardo Rodrigues Serra

Georges Pereira Paiva

Ana Tássia Silva Franco

Dália Ferreira Cordeiro

Gabriele Cristina de Brito Raposo

Julia Raphaelly Silva Campos

Rayssa Lourena Pires Moreira

João Gabriel Chagas Mota

Jethânia Glasses Cutrim Furtado

Roseane Lustosa de Santana

DOI 10.22533/at.ed.0261903048

CAPÍTULO 9 79

AValiação DA MORTALIDADE INFANTOJUVENIL POR TUMORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL NO BRASIL DE 2009 A 2013

Jéssika Araújo Ferreira

Amanda dos Santos Duarte

Camila Pantoja Azevedo

Fernando Batista Duarte

DOI 10.22533/at.ed.0261903049

CAPÍTULO 10 85

POLIMERIZAÇÃO *IN SITU* DO PMMA MONITORADA POR NIR E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL

Amanda Damasceno Leão

Leandro de Moura França

Felipe de Albuquerque Marinho

Mônica Felts de La Rocca

Kátia Aparecida da Silva Aquino
José Lamartine Soares Sobrinho
DOI 10.22533/at.ed.02619030410

CAPÍTULO 11 95

CIMENTO ÓSSEO DE CASIO₃/CAHPO₄·2H₂O DOPADO COM HIDROXIAPATITA

Otto Cumberbatch Morúa
Klaidson Antonio de Sousa Farias
Matheus Araújo Santos
Márcio José Batista Cardoso
Kleilton Oliveira Santos
Marcus Vinícius Lia Fook

DOI 10.22533/at.ed.02619030411

CAPÍTULO 12 103

DOR PÓS-OPERATÓRIA EM TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS EM SESSÃO ÚNICA-REVISÃO DE LITERATURA

Henrique Issao Nakahara

DOI 10.22533/at.ed.02619030412

CAPÍTULO 13 112

EFEITO IMEDIATO DA AURICULOTERAPIA NA MELHORA DA DOR E INSÔNIA EM PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE LINFOMA NÃO HODGKIN: UM RELATO DE CASO

Gabriel Figueiredo Santos
Gabriel Tavares Garcia
Paula Gabriela Rezek de Souza
Samara Cristina do Carmo Carvalho
Luís Eduardo Werneck de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.02619030413

CAPÍTULO 14 118

ESTUDO DA BIOCOMPATIBILIDADE *IN VIVO* DE ARCABOUÇO DE POLI(ÁCIDO LÁTICO) (PLA) FABRICADOS POR IMPRESSÃO 3D PARA APLICAÇÕES EM ENGENHARIA TECIDUAL

Marianna de Oliveira da Costa Maia Pinto
Mônica Diuana Calasans Maia
Rossana Mara da Silva Moreira Thiré

DOI 10.22533/at.ed.02619030414

CAPÍTULO 15 126

ESTUDO DA ESTABILIDADE TÉRMICA DE FILMES POLIMÉRICOS CONSTITUÍDOS DE POLI (3-HIDROXIBUTIRATO) E PROPILENOGLICOL CONTENDO O FÁRMACO S-NITROSOGLUTATIONA

Regina Inêz Souza
Juan Pedro Bretas Roa

DOI 10.22533/at.ed.02619030415

CAPÍTULO 16 133

FATOR DESENCADEANTE DA ARTRITE REUMATOIDE, FORMAS DE DIAGNOSTICO E OPÇÕES TERAPÊUTICAS PARA O TRATAMENTO: UM RELATO DE CASO

Michael Gabriel A. Barbosa
Simone Martins dos Santos
Severina Rodrigues de Oliveria Lins

DOI 10.22533/at.ed.02619030416

CAPÍTULO 17 141

FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS EM CUIDADOS PALIATIVOS ONCOLÓGICOS

Bárbara Rafaela Bastos
Adrya Karolinne da Silva Pereira
Ana Carolina Galvão da Fonseca
Lorrany de Cássia de Souza e Silva

DOI 10.22533/at.ed.02619030417

CAPÍTULO 18 149

HISTÓRICO DE TABAGISMO ENTRE PACIENTES COM CÂNCER REGISTRADOS NO ESTADO DO PARÁ ENTRE OS ANOS DE 2001 A 2015

Luan Ricardo Jaques Queiroz
Luan Cardoso e Cardoso
Manuela Furtado Veloso de Oliveira
Deliane Silva de Souza
Fernanda Carmo Dos Santos
Jaqueline Dantas Neres Martins
Samara Machado Castilho
Luciana Ferreira Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030418

CAPÍTULO 19 157

IDENTIFICAÇÃO DE DOENÇAS ASSOCIADAS AO AVE E ÓBITOS EM CAICÓ-RN

Adson Gomes dos Santos
Dellanio Dione de Oliveira Araújo
Pablo de Castro Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030419

CAPÍTULO 20 163

IMPACTO NA SOBREVIVÊNCIA LIVRE DE PROGRESSÃO PELA FALTA DE ACESSO A INIBIDORES DE EGFR EM CARCINOMA DE PULMÃO DE CÉLULAS NÃO PEQUENAS NO SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICO BRASILEIRO

Gabriel Lenz
Rodrigo Azevedo Pellegrini
Lana Becker Micheletto
Leonardo Stone Lago

DOI 10.22533/at.ed.02619030420

CAPÍTULO 21 173

INCIDÊNCIA E PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE PELE NOS MUNICÍPIOS DE BELÉM E ANANINDEUA ENTRE OS ANOS DE 2005 À 2014

Manuela Furtado Veloso de Oliveira

Luan Ricardo Jaques Queiroz

Luan Cardoso e Cardoso

Deliane Silva de Souza

Fernanda Carmo Dos Santos

Jaqueline Dantas Neres Martins

Samara Machado Castilho

Luciana Ferreira Dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.02619030421

CAPÍTULO 22 181

INFLUÊNCIA DE VARIÁVEIS DE SÍNTESE NA OBTENÇÃO DE HIDROXIAPATITA

Thaíla Gomes Moreira

Kaline Melo de Souto Viana

Amanda Melissa Damião Leite

DOI 10.22533/at.ed.02619030422

CAPÍTULO 23 196

INFLUENCE OF AGING TIME IN OBTAINING BIPHASIC CALCIUM PHOSPHATE (BCP) CERAMICS BY SOL-GEL METHOD

Lezli Matto

Lilian Paiva

Alexandre Antunes Ribeiro

Marize Varella

Magna M. Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.02619030423

CAPÍTULO 24 206

INVESTIGAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA E ELEVAÇÃO DO PSA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maycon Crispim de Oliveira Carvalho

Daiane Aurie Fonseca

Mariana Moreira Rodrigues

Karine Suene Mendes Almeida

Sabrina Gonçalves de Souza

Aucirlandia Pereira Marins Gomes

DOI 10.22533/at.ed.02619030424

CAPÍTULO 25 214

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA SALIVA

Daniele Riêra Paschotto

Luis Eduardo Silva Soares

DOI 10.22533/at.ed.02619030425

CAPÍTULO 26 220

NANOCOMPÓSITOS DE HIDROGÉIS À BASE DE GELATINA/POLI(ÁLCOOL VINÍLICO) E ARGILA PARA USO COMO CURATIVOS

Pedro Henrique Medeiros Nicácio

*Renata Karoline Ferreira Ataíde
Elaine Pereira dos Santos
Marcus Vinícius Lia Fook
Itamara Farias Leite*

DOI 10.22533/at.ed.02619030426

CAPÍTULO 27 240

PREPARAÇÃO DE ESFERAS DE QUITOSANA/HIDROXIAPATITA ENCAPSULADAS
COM DEXAMETASONA

*Maria Jucélia Lima Dantas
Albaniza Alves Tavares
Cristiano José de Farias Braz
Aracelle de Albuquerque Santos Guimarães
Marcus Vinícius Lia Fook
Suédina Maria de Lima Silva*

DOI 10.22533/at.ed.02619030427

CAPÍTULO 28 256

PRODUÇÃO DE BIOSSENSOR ELETROQUÍMICO POR SERIGRAFIA À BASE DE
TINTAS DE ANTIMÔNIO E GRAFITE

*Márcio José Batista Cardoso
Kleilton Oliveira Santos
Sofia Jansen de Medeiros Alves
Otto Cumberbatch Morúa
Klaidson Antonio de Sousa Farias
Marcus Vinícius Lia Fook*

DOI 10.22533/at.ed.02619030428

CAPÍTULO 29 264

PRODUCTION OF NEOMYCIN AND SUNFLOWER OIL-LOADED PAA-CHITOSAN
MEMBRANES - POTENTIAL APPLICATION IN VETERINARY WOUND DRESSINGS

*Talita Goulart da Silva
Vinícius Guedes Gobbi
Layla Ferraz Aquino
Edlene Ribeiro Prudêncio
Rosa Helena Luchese
Sonia Letichevsky
Rossana Mara da Silva Moreira Thiré
Roberta Helena Mendonça*

DOI 10.22533/at.ed.02619030429

CAPÍTULO 30 277

REAL-WORLD DATA IN VERY YOUNG NON-METASTATIC BREAST CANCER:
SINGLE INSTITUTION EXPERIENCE

*Juliana Cunha e Silva Ominelli de Souza
Andrew Sá Nunes
Jesse Lopes da Silva
Aline Coelho Gonçalves
Susanne Crocamo Ventilari da Costa*

DOI 10.22533/at.ed.02619030430

CAPÍTULO 31	290
REVISÃO INTEGRATIVA COMO ESTRATÉGIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	
<i>Davi Porfirio da Silva</i>	
<i>Igor Michel Ramos dos Santos</i>	
<i>Kenedy Ânderson da Silva</i>	
<i>Nathália Bezerra de Siqueira</i>	
<i>Siane Mariano Alves</i>	
<i>Anna Carla Soares da Silva</i>	
<i>Linda Concita Nunes Araujo de Melo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.02619030431	
CAPÍTULO 32	297
SATISFAÇÃO NO TRABALHO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Dayane Almeida Gonçalves de Menezes</i>	
<i>Karina Soares Talgatti</i>	
<i>Flavinês Rebolo</i>	
DOI 10.22533/at.ed.02619030432	
CAPÍTULO 33	310
SISTEMAS ADESIVOS UNIVERSAIS E AUTOCONDICIONANTES - UMA REVISÃO DE LITERATURA	
<i>Alexandra Maria Rossett Gonçalves</i>	
<i>Dayalla Batista Malagutti</i>	
<i>Cintia Gaio Murad</i>	
DOI 10.22533/at.ed.02619030433	
CAPÍTULO 34	319
TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA POR MEIO DO ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL - ESTUDO DE CASO	
<i>Dayara Aparecida Nogueira</i>	
<i>Guilherme Pascoal Mereu</i>	
<i>Vívian Michele Lopes Cruz</i>	
<i>Pâmela Camila Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.02619030434	
CAPÍTULO 35	328
TRATAMENTO ONCOLÓGICO INFANTIL: SATISFAÇÃO CONJUGAL DOS CUIDADORES	
<i>Marcela Fortunato</i>	
<i>Jéssica Aires da Silva Oliveira</i>	
<i>Nelson Iguimar Valerio</i>	
<i>Silvana Vasque Nunes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.02619030435	
CAPÍTULO 36	343
DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE PRODUTO LÁCTEO À BASE DE JABUTICABA CULTIVADA NO BIOMA PAMPA	
<i>Franciélii Fernandes Moreira</i>	
<i>Gabriela da Silva Schirmann</i>	
<i>Guilherme Cassão Marques Bragança</i>	

Ana Carolina Zago
Reni Rockenbach
Vera Maria de Souza Bortolini

DOI 10.22533/at.ed.02619030436

CAPÍTULO 37 354

APROVEITAMENTO DE SEMENTE DE ABÓBORA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PAÇOCA

Georgina Martins Freitas
Gabriela da Silva Schirmann
Guilherme Cassão Marques Bragança
Mônica Lourdes Palomino de Los Santos
Reni Rockenbach
Vera Maria de Souza Bortolini

DOI 10.22533/at.ed.02619030437

SOBRE O ORGANIZADOR..... 364

TRATAMENTO DOS SINTOMAS DA VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA POR MEIO DO ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL - ESTUDO DE CASO

Dayara Aparecida Nogueira

Fisioterapeuta, Centro Universitário de Itajubá –
FEPI, Itajubá – MG

Guilherme Pascoal Mereu

Profissional de Educação Física do Centro
Universitário de Itajubá – FEPI, Itajubá - MG

Vívian Michele Lopes Cruz

Fisioterapeuta, Centro Universitário de Itajubá –
FEPI, Itajubá – MG

Pâmela Camila Pereira

Fisioterapeuta. Docente do curso de Fisioterapia,
Centro Universitário de Itajubá –
FEPI, Itajubá - MG

RESUMO: A vertigem posicional paroxística benigna é a enfermidade mais comum dentre as vestibulopatias periféricas, possui como característica episódios de vertigens rotatórias, náuseas ou vômitos, está relacionada à movimentação rápida da cabeça nos planos do espaço. A utilização da realidade virtual na reabilitação vestibular, permite por meio do óculos a imersão em um ambiente irreal, que provoca através dos estímulos visuais fornecidos uma adequação das respostas vestibulares, provocando um ajuste nos sistemas de controle postural e estratégias de equilíbrio. Portanto o objetivo do presente estudo foi verificar a eficácia da utilização do óculos de realidade virtual no tratamento dos

sintomas da VPPB. Primeiramente foi aplicado o questionário sociodemográfico, DGI, escala de incapacidade, de capacidade funcional e escala visual analógica. Em seguida a paciente foi submetida ao protocolo de reabilitação com o óculos de realidade virtual e foram fornecidos os estímulos visuovestibulares. Posteriormente ao término das oito intervenções e após dois meses da última intervenção a paciente foi reavaliada. Foi possível constatar melhora da marcha pelo DGI de 19 para 23 pontos na pré e pós-intervenção e para 24 no Follow Up, melhora no score da escala de incapacidade funcional de 3 para 0 pontos e da tontura com minimização dos sintomas, EVA inicial 9, 4 ao final do tratamento e 3 após 2 meses nas posições provocadoras. Conclui-se então que o uso dos estímulos visuovestibulares por meio do óculos de realidade virtual é eficaz na redução dos sintomas de VPPB.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema vestibular, vertigem posicional paroxística benigna, terapia de exposição a realidade virtual.

ABSTRACT: Peripheral positional vertigo is a more common peripheral vestibular disease, which is characterized by episodes of rotational vertigo, refueling or vomiting. It is related to the time when it is made flat. The usability of virtual reality allows glasses to be implemented in an unrealistic way, which provokes the visual

stimuli in an adequate vestibular responses, provoking an adjustment in the systems of postural control and equilibrium strategies. Therefore, the present study was to verify whether the use of virtual reality glasses in the treatment of BPPV symptoms. First, the sociodemographic questionnaire, DGI, disability scale, functional capacity and visual analogue scale were applied. Then, a patient was submitted to the rehabilitation protocol with the virtual reality module and were included in the visuovestibular stimuli. Regarding the end of the eight interventions and after two months of the last intention the patient was reevaluated. It was possible to verify improvement of the gait by the DGI from 19 to 23 points after the intervention and to 24 at the follow up, improvement in the scale of functional disability from 3 to 0 points and dizziness with minimization of symptoms, initial EVA 9, 4 at the end of the treatment and 3 after 2 months in the provoking regions. It is concluded that the use of visual stimuli to the virtual reality brain is effective in reducing the symptoms of BPPV.

KEYWORDS: Vestibular system, benign paroxysmal positional vertigo, virtual reality exposure therapy.

1 | INTRODUÇÃO

As vestibulopatias são distúrbios do equilíbrio postural, originados do sistema vestibular periférico ou central. Já as vestibulopatias periféricas são distúrbios decorrentes de alterações do sistema vestibular periférico, que compreende o órgão e o nervo vestibular até sua entrada no tronco encefálico (YAMAMOTO; GANANÇA, 2012).

As vestibulopatias periféricas são caracterizadas por vertigem associada à sintomas como náusea e vômito, alterações auditivas como o zumbido, diminuição da acuidade auditiva e plenitude aural. Durante a realização do exame físico o paciente costuma apresentar nistagmo horizontal ou horizontorrotatório (MIYAKE et al., 2014).

Segundo Ganança et al. (2004), muitos dos pacientes com tonturas deixam de realizar suas atividades por conta do medo do aparecimento dos sintomas, sendo assim, apresentam perda da qualidade de vida, nas questões físicas, funcionais e emocionais.

A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é uma enfermidade crônica e a mais comum dentre as vestibulopatias periféricas, configura-se de episódios de vertigens rotatórias súbitas e transitórias, está relacionada a movimentação rápida da cabeça, como ao deitar, levantar e estender o pescoço para olhar para cima ou fletir o pescoço para olhar para baixo. Possui curta duração do sintoma, geralmente menor que 39 segundos (DOLCI; SANTOS, 2013).

O nistagmo, as náuseas, vômitos, sudorese, palidez e desequilíbrio são sintomas que podem estar relacionados à vertigem e que podem ser induzidos pelo exame de *Dix-Hallpike* (KOHLENER; AZEVEDO; SOARES, 2017). Este exame é utilizado para a confirmação do quadro de VPPB, quando os sintomas como nistagmo de

posicionamento associado a vertigem estão presentes (COSTA et al., 2010).

A VPPB pode gerar desconforto na qualidade de vida, desde desconforto leve ao intenso, além da sensação de perda de equilíbrio e instabilidade postural, aumentando os riscos de quedas (KOHLENER; AZEVEDO; SOARES, 2017; MONTEIRO et al., 2012).

O equilíbrio postural é sustentado por meio de informações provenientes dos sistemas sensoriais como o visual, vestibular e somatossensorial, que são mantidos através dos reflexos vestibulo-oculares (RVO), reflexo vestibulo-espinal (RVE) e o reflexo optocinético. Estes são de primordial importância para a manutenção do equilíbrio postural. Já a instabilidade postural pode ser advinda da alteração nos receptores dos sistemas de equilíbrio, visual e vestibular (SANTANA et al., 2010).

As causas da VPPB são diversas, podendo ser devido ao sedentarismo, alimentação inadequada, disfunção hormonal ovariana, hiperlipidemia, alterações glicêmicas, hiperinsulinismo, distúrbios vasculares, traumas cranianos, iatrogênica, entre outros (MIYAKE et al., 2014).

Sua fisiopatologia pode ser explicada por meio do deslocamento de otocônias utriculares de forma desorganizada para os canais semicirculares. Podendo estar relacionada a duas teorias: de cupulolitíase onde as otocônias permanecem na ampola e ductolitíase onde essas partículas circulam livremente pela endolinfa dos canais semicirculares (LIRA-BATISTA; DORIGUETO; GANANÇA, 2013).

Para diagnóstico da VPPB é realizado o exame de *Dix-Hallpike*, que tem o objetivo de movimentar a cabeça para que ocorra o deslocamento da endolinfa, e assim avaliar a resposta ocular. Para a realização do exame o paciente deve estar sentado com a cabeça em rotação lateral por volta de 45 graus, o fisioterapeuta deita o paciente com a cabeça ainda em rotação e realiza uma extensão de aproximadamente 30 graus, em pacientes com VPPB alguns segundos após a manobra ocorre o nistagmo dos olhos (DE CARVALHO, 2015; MARCHIORI et al., 2011).

O objetivo da utilização da realidade virtual como reabilitação vestibular é reproduzir mudanças visuais, vestibulares e somatossensíveis, gerando assim uma correção dos reflexos vestibulo-oculares e vestibulo-espinal, ajustando o controle postural e adequando as estratégias de marcha (SUÁREZ; SUÁREZ; LAVINSKY, 2006).

A utilização dos estímulos visuais para treino do equilíbrio é eficiente na diminuição das tonturas, melhora da qualidade de vida e no controle postural dos pacientes com vestibulopatias (MANSO; GANANÇA; CAOVIALLA, 2016).

Os estímulos utilizados são os sacádicos e optocinéticos, que são projetados por meio do óculos de realidade virtual. Os estímulos sacádicos correspondem aos estímulos rápidos de modo fixo ou randomizado e nos permite o redirecionamento da visão. Eles compreendem as modificações voluntárias e involuntárias da fixação, estágio rápido do nistagmo, estágio REM (Rapid Eye Movement) durante o sono e a fase rápida do nistagmo pós-calórico (DE CAMPOS NETTO; COLAFÊMINA, 2010).

Já os optocinéticos são expostos de maneira fixa ou alternada, por meio

da observação de estímulos que se movimentam de forma ininterrupta no sentido horizontal e no sentido vertical (GANANÇA et al., 2000).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a eficácia da utilização do óculos de realidade virtual no tratamento da VPPB.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo, de caráter experimental e qualitativo contou com 8 intervenções que foram realizadas semanalmente na Clínica Escola de Fisioterapia da Santa Casa de Misericórdia de Itajubá. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Itajubá, sob o parecer nº2.600.907/2018.

A amostra contou com uma paciente de 64 anos, com diagnóstico médico e fisioterapêutico de VPPB. Na avaliação inicial foi aplicado o questionário sociodemográfico, o exame de *Dix-Hallpike*, utilizado para avaliar a presença de nistagmo e canal comprometido e a escala de incapacidade, utilizada em pacientes vestibulopatias (WHITNEY, HERDMAN, 2002).

Foi aplicada a escala de capacidade funcional – BOMFAQ que avalia a realização das atividades de vida diária do indivíduo por meio de 15 itens (ROSSI et al., 2013).

O *Dynamic Gait Index* (DGI) foi utilizado para avaliar o equilíbrio postural e a presença do risco de quedas, além da escala visual analógica (EVA) relacionada à tontura para mensurar a intensidade dos sintomas da tontura (MARCHETTI et al., 2014).

O óculos de realidade virtual (Vr Box 2.0) foi utilizado como meio para trabalhar os estímulos visuovestibulares (optocinéticos e sacádicos) durante as intervenções. Os estímulos foram trabalhados da seguinte maneira: paciente sentada em uma cadeira sem apoio para membros superiores, em ortostatismo com base alargada, ortostatismo com base reduzida, em ortostatismo com base alargada sobre a espuma de média densidade (AIREX® de 50 x 43 x 6 cm) e em ortostatismo com base reduzida sobre a espuma proprioceptiva de média densidade, sendo cada posição trabalhada durante 4 minutos. Após o fim das oito intervenções a paciente foi reavaliada e após dois meses da última intervenção foi realizado o *Follow Up* para avaliar a recidiva dos sintomas.

3 | RESULTADOS

Como podemos observar na **Tabela 1**, a paciente apresentou melhora em relação a EVA relacionada à tontura antes, após 8 intervenções e após 2 meses da última intervenção. Houve também uma melhora na Escala de Incapacidade, pois na pré-intervenção os sintomas interrompiam a execução das atividades habituais e externas, após a intervenção e no *Follow Up* os sintomas eram mínimos. Com relação ao DGI,

os escores abaixo de 20 representam risco de quedas. Obteve-se após a intervenção uma melhora na pontuação total e apresentou também melhora no *Follow Up*.

ESCALAS	PRÉ	PÓS	FOLLOW UP
Escala Visual Analógica de Tontura (EVA)	9	4	3
Escala de Incapacidade	3	0	0
Dynamic Gait Index (DGI)	19	23	24

Tabela 1: Pontuação das escalas de avaliação aplicadas.
 Legenda: Pontuação na pré-intervenção, pós-intervenção e *Follow Up*.

Fonte: As autoras.

O Gráfico 1 demonstra a capacidade funcional na pré-intervenção, pós-intervenção e no *Follow Up*. Sendo que na pré-intervenção a somatória das atividades comprometidas equivalem a 10 pontos, o que representa um comprometimento grave. Após a intervenção obteve-se uma melhora da capacidade funcional, sendo a somatória das atividades comprometidas equivalentes a 5 pontos, representando um comprometimento moderado. Foi possível observar com o *Follow Up*, que as atividades comprometidas reduziram para três, representando um comprometimento leve.

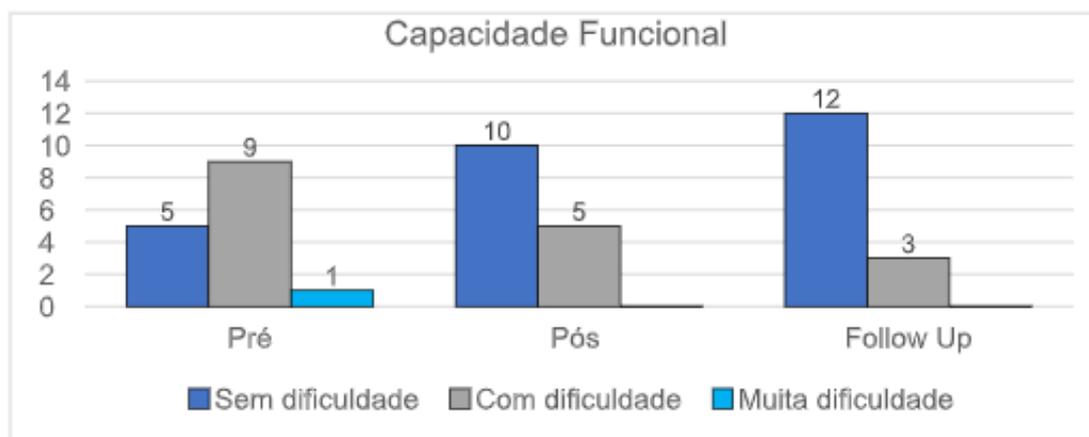


Gráfico 1: Capacidade funcional

Fonte: As autoras.

A Tabela 2 representa as posições e atividades que provocavam a tontura na pré, pós-intervenção e *Follow Up*. Podemos observar uma redução das atividades que provocam o sintoma de tontura, tanto na pós-intervenção quanto no *Follow Up*, sendo

que ao levantar da posição deitada e virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé, somente são causas de tontura se realizadas de forma abrupta ou muito rápido.

Posições	Pré	Pós	Follow Up
Levantar da posição deitada	XX	X	X
Virando o corpo a partir da posição sentada ou em pé	XX	X	X
Levantando da posição sentada	XX	-	-
Quando ansioso	XX	XX	XX
Cabeça em posição específica	XX	XX	-
Sentado parado	XX	-	-
Durante exercício	XX	-	-

Tabela 2: Posições e atividades relacionadas à Tontura

Legenda: (XX) tontura presente, (X) tontura quando as atividades são realizadas de forma abrupta ou muito rápida e (-) tontura ausente. Fonte: Os autores.

4 | DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou a efetividade a reabilitação vestibular por meio do óculos de realidade virtual em uma paciente de 64 anos de idade. Dados que corroboram com o estudo realizado por Caldas et al. (2009), sendo a faixa etária mais acometida pela VPPB dos 41 aos 60 anos de idade (42,2%), e acima dos 60 anos (30%), com maior prevalência no sexo feminino (62,8%) do que no sexo masculino (37,2%). E no estudo Monteiro et al. (2012), 73,3% da amostra era constituída pelo sexo feminino e 26,7% do sexo masculino.

No estudo realizado por Dorigueto, Ganança e Ganança (2005), dos 60 pacientes 34 (56,7%) possuíam hipótese de ductolitíase e 26 (43,3%) hipótese de cupulolitíase. Tal fato é congruente com a hipótese diagnóstica no presente estudo.

No estudo de Rodrigues et al. (2009), todos pacientes apresentaram tontura acompanhada de náuseas e 80% dos pacientes relataram presença de zumbido, perda auditiva e plenitude auricular. Dados que se correlacionam com o encontrado no presente estudo, sendo a perda auditiva relatada no lado acometido.

Na avaliação da intensidade e sensação dos sintomas com a EVA, observou-se melhora após a utilização do óculos de realidade virtual com estímulos visuovestibulares. No estudo de Rodrigues et al. (2009), 100% dos pacientes apresentaram melhora após a reabilitação com realidade virtual, com redução da média na EVA de 7,2 (\pm 2,06) para 2,2 (\pm 2,18).

Ao comparar a efetividade do tratamento com a realidade virtual e o tratamento

com o protocolo de Cawtorne e Cooksey, Ganança et al. (2014), observaram que a realidade virtual apresentou maior eficácia com $p=0,007$ em relação a EVA, e de $p=0,011$ comparando a realidade virtual pré e pós-intervenção.

Ao avaliar a capacidade funcional relacionada às atividades de vida diária com a escala de BOMFAQ e da incapacidade funcional, observou-se uma melhora da capacidade funcional, tanto na pós-intervenção quanto no *Follow Up*. No estudo de Doná et al. (2014), os pacientes apresentaram melhora da capacidade funcional, com comprometimento moderado na pré-intervenção e comprometimento leve na pós-intervenção.

Com o envelhecimento ocorrem problemas na visão que levam a uma diminuição da acuidade visual, podendo oferecer prejuízos no controle postural semi-estático e dinâmico do corpo, pois os sistemas exercem suas funções de forma mais lenta. Sendo assim, o reflexo visual não reage de forma adequada, gerando instabilidades (MEIRELES et al., 2010).

Após o tratamento com realidade virtual a paciente apresentou melhora do risco de quedas avaliado com o DGI. Dados que corroboram com o estudo de caso realizado por Doná et al. (2014), sendo observado no período antes da intervenção 18 pontos no DGI e após o tratamento com realidade virtual, o paciente apresentou melhora do risco de quedas para 23 pontos.

Em um estudo realizado com pacientes com vestibulopatia, as atividades provocadoras de tontura foram: virar a cabeça, andar, levantar da posição deitado ou sentado, virar o corpo quando sentada ou em pé, mudar de posição na cama, exercitando-se, quando ansioso, deitado de um lado e sentado parado (GAZZOLA et al., 2006). Dados congruentes com os encontrados no presente estudo.

As recidivas dos sintomas da VPPB podem ocorrer após meses ou anos, e o tratamento eficaz reduz as chances de recorrência (ALVARENGA; BARBOSA; PORTO, 2011; DO REGO ANDRÉ; MORIGUTI; MORENO, 2010). Ao avaliar a terapia utilizada e a recidiva dos sintomas após 2 meses, a paciente não apresentou reincidência dos sintomas. Demonstrou ainda uma melhora nos aspectos relacionados a EVA (3 pontos), DGI, capacidade funcional – BOMFAQ, posições e atividades relacionadas à tontura.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização dos estímulos visuovestibulares por meio do óculos de realidade virtual é eficaz na redução dos sintomas de tontura, melhora a capacidade funcional e o risco de quedas em pacientes com VPPB.

Contudo, sugere-se novos estudos com um maior número de pacientes, e que estes possam alargar a contribuição científica nesse tema, devido à escassez de estudos que utilizem o óculos de realidade virtual para o tratamento da VPPB, sendo

encontrados somente estudos que utilizaram a plataforma *Balance Rehabilitation Unit (BRU™)* como meio de tratamento para a realidade virtual.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA G. A., BARBOSA M. A., PORTO C. C. **Vertigem posicional paroxística benigna sem nistagmo: diagnóstico e tratamento.** Brazilian journal of otorhinolaryngology, v.77, n.6, p.799-804, 2011.
- CALDAS, M. A., GANANÇA, C. F., GANANÇA, F. F., GANANÇA, M. M., CAOVIALLA, H. H. **Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo.** Brazilian journal of otorhinolaryngology, v.75, n.4, p.502-506, 2009.
- COSTA, V. D. S. P., MARCHIORI, L. L. D. M., MELO, J. J., ROGÉRIO, F. R. P. G., AMÂNCIO, M. K., FONTANA, A. D., NASCIMENTO, C. G. **Avaliação da manobra de reposicionamento de Epley em indivíduos com vertigem posicional paroxística benigna.** Revista CEFAC, v.12, n.5, p.727-32, 2010.
- DE CAMPOS NETTO, A. A. T.; COLAFÊMINA, J. F. **Movimentos sacádicos em indivíduos com alterações cerebelares.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v.76, n.1, p.51-58, 2010.
- DE CARVALHO, R. C. B. **Desvendando as manobras otoneurológicas.** Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, v.14, n.1, p.31-36, 2015.
- DOLCI, J., SANTOS, M, A. O. **Labirintopatias.** Revista Brasileira de Medicina, v.70, n.3, p.59-65, 2013.
- DONÁ, F., DE FARIA ARAÚJO, J. P., DOS REIS MAIA, D. A., ALVES, A. M., KASSE, C. A. **Jogos eletrônicos na reabilitação do equilíbrio corporal em idoso com doença vestibular: caso clínico.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v.12, n.1, p.693-702, 2014.
- DORIGUETO, R. S., GANANÇA, M. M., GANANÇA, F. Freitas. **The number of procedures required to eliminate positioning nystagmus in benign paroxysmal positional vertigo.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v.71, n.6, p.769-775, 2005.
- DO REGO ANDRÉ, A. P., MORIGUTI, J. C., MORENO, N. S. **Conduct after Epley's maneuver in elderly with posterior canal BPPV in the posterior canal.** Brazilian journal of otorhinolaryngology, v.76, n.3, p.300-305, 2010.
- GANANÇA, F. F., CASTRO, A. S. O., BRANCO, F. C., NATOUR, J. **Interferência da tontura na qualidade de vida de pacientes com síndrome vestibular periférica.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v.70, n.1, p.94-101, 2004.
- GANANÇA, F. F., GANANÇA, C. F., DE ÁVILA PIRES, A. P. B., DUARTE, J. A. **Realidade Virtual para o Tratamento da Cinetose: Resultados Preliminares.** Revista Equilíbrio Corporal e Saúde, v.6, n.1, p.3-10, 2014.
- GANANÇA, M. M., CAOVIALLA, H. H., MUNHOZ, M. S. L., SILVA, M. L. G. D., GANANÇA, F. F., GANANÇA, C. F. **Vertigem posicional paroxística benigna.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v.7, n.3, p.66-71, 2000.
- GAZZOLA, J. M., FREITAS GANANÇA, F., ARATANI, M. C., RODRIGUES PERRACINI, M., MALAVASI GANANÇA, M. **Caracterização clínica de idosos com disfunção vestibular crônica.** Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v.72, n.4, p.515-22, 2006.
- KOHLER, M. C., AZEVEDO, V. F. O., SOARES, A. V. **A influência da reabilitação vestibular em**

pacientes com vertigem posicional paroxística benigna. Fisioterapia em movimento, v.19, n.2, p.37-47, 2017.

LIRA-BATISTA, M. M.S., DORIGUETO, R. S., GANANÇA, C. F. **Vestibular evoked myogenic potentials and digital vectoelectronystagmography's study in patients with benign paroxysmal positional vertigo.** International archives of otorhinolaryngology, v.17, n.2, p.147-156, 2013.

MANSO, A., GANANÇA, M. M., CAOVILO, H. H. **Vestibular rehabilitation with visual stimuli in peripheral vestibular disorders.** Brazilian journal of otorhinolaryngology, v.82, n.2, p.232-241, 2016.

MARCHETTI, G. F., LIN, C. C., ALGHADIR, A., WHITNEY, S. L. **Responsiveness and minimal detectable change of the dynamic gait index and functional gait index in persons with balance and vestibular disorders.** Journal of Neurologic Physical Therapy, v.38, n.2, p.119-124, 2014.

MARCHIORI, L. L. M., MELO, J. J., ROMAGNOLI, C. R., DE OLIVEIRA, T. B. **Epley's Maneuver in Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Series of Cases Reports, Manobra de Epley na Vertigem Posicional Paroxística Benigna: Relato de Série de Casos.** International Archives of Otorhinolaryngology. v.15, n.2, p.151-155, 2011.

MEIRELES, A. E., PEREIRA, L. M. D. S., OLIVEIRA, T. G. D., CHRISTOFOLETTI, G., FONSECA, A. L. **Alterações neurológicas fisiológicas ao envelhecimento afetam o sistema mantenedor do equilíbrio.** Revista Neurociências, v.18, n.1, p.103-108, 2010.

MIYAKE, M. A. M., MIYAKE, M. M., SANTANA, G. G. D., OLSEN, J. M. **Vestibulopatias.** Revista Brasileira de Medicina, v.71, n.4, p.83-89, 2014.

MONTEIRO, S. R. G., GANANÇA, M. M., GANANÇA, F. F., GANANÇA, C. F., CAOVILO, H. H. **Balance Rehabilitation Unit (BRU TM) posturography in benign paroxysmal positional vertigo.** Brazilian journal of otorhinolaryngology, v.78, n.3, p.98-104, 2012.

RODRIGUES, T. P., GANANÇA, C. F., GARCIA, A. P., CAOVILO, H. H., GANANÇA, M. M., GANANÇA, F. F. **Reabilitação vestibular com realidade virtual em pacientes com Doença de Ménière.** Revista Equilíbrio Corporal e Saúde, v.1, n.1, p.366-374, 2009.

ROSSI, A. L., PEREIRA, V. S., DRIUSSO, P., REBELATTO, J. R., RICCI, N. A. **Profile of the elderly in physical therapy and its relation to functional disability.** Brazilian journal of physical therapy, v.17, n.1, p.77-85, 2013.

SANTANA, G. G., BRANCO-BARREIRO, F. C., DONA, F., SCHARLACH, R. C., KASSE, C. A. **Qualidade de vida e controle postural na VPPB.** RBM Revista Brasileira de Medicina, v.67, n.supl 3, p.15-23, 2010.

SUÁREZ, H., SUÁREZ, A., LAVINSKY, L. **Postural adaptation in elderly patients with instability and risk of falling after balance training using a virtual-reality system.** International Tinnitus Journal, v.12, n.1, p.41, 2006.

WHITNEY, S. L., HERDMAN, S. J. **Avaliação fisioterapêutica da hipofunção vestibular.** In: HERDMAN, S. J. Reabilitação vestibular. 2.ed. São Paulo: Manole, p.327-68, 2002.

YAMAMOTO, M. E. I. GANANÇA, C. F. **Posturografia com estímulos de realidade virtual nas diferentes disfunções vestibulares.** Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, v.17, n.1, p.54-60, 2012.

SOBRE O ORGANIZADOR

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

