

# Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 8

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2019



Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Ciências da Saúde: Da Teoria à Prática 8

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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

### **Conselho Editorial**

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

Prof. 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  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	Ciências da saúde [recurso eletrônico] : da teoria à prática 8 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências da Saúde. Da Teoria à Prática; v. 8)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-400-9 DOI 10.22533/at.ed.009191306  1. Saúde – Aspectos sociais. 2. Saúde – Políticas públicas. 3. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II.Série.  CDD 362.10981
<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

A coleção “Ciências da Saúde: da teoria à prática” é uma obra composta de onze volumes abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos, revisões e inferências sobre esse amplo e vasto contexto do conhecimento relativo à saúde. Além disso, todo o conteúdo reúne atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas em diversas regiões do país, que analisam a saúde em diversos dos seus aspectos, percorrendo o caminho que parte do conhecimento bibliográfico e alcança o conhecimento empírico e prático.

O oitavo volume apresentará para você leitor apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à fisioterapia e áreas correlatas. A área é muito rica e permite um leque extremamente variado de estudos que encaixam perfeitamente na temática deste livro que é caminho da teoria à prática.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela fisioterapia e suas temáticas tais como efeitos da hidroginástica, doenças crônicas, terapia assistida por animais, ginástica rítmica, facilitação neuromuscular, perfil lipídico, equilíbrio postural, treinamento, traqueostomia dentre muitos outros.

Portanto o oitavo volume apresenta uma teoria bem fundamentada exemplificada nos resultados práticos obtidos pelos diversos pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados. Do mesmo modo é de fundamental importância uma estrutura como a Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem seus resultados. Portanto, nosso profundo desejo é 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.

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALTERAÇÕES NEUROANATÔMICAS E FISIOPATOLÓGICAS NA DEPRESSÃO	
Ana Luiza Caldeira Lopes Amarildo Canevaroli Júnior Giovanna Silva Rodrigues Laís Lobo Pereira Paulo Ferreira Caixeta de Oliveira Claudio Herbert Nina-e-Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0091913061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ANÁLISE DA ACELERAÇÃO E ROTAÇÃO ANGULAR EM MOVIMENTOS NO CAIAQUE E NO CAVALO	
Marcel Hubert Andrea Freire Monteiro Michelle Julieta Pereira Suzana Matheus Pereira Helio Roesler	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0091913062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>35</b>
ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE MASSOTERAPIA YOGA THAI NA MELHORA DA DOR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA	
Lucy Cristina Schiffer Benhamou Maria Izabel Rodrigues Severiano Evelise Dias Antunes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0091913063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>47</b>
ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE DE ENSINO DE SANTO ÂNGELO	
Mayara dos Santos Vieira Carlos Augusto Fogliarini Lemos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0091913064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>59</b>
ANÁLISE GRÁFICA DO EXCESSO DE PESO EM IDOSOS BRASILEIROS	
Thalita Costa Silva Andréa Suzana Vieira Costa Alécia Maria da Silva Jorge Henrique França dos Santos Emerson de Oliveira Dantas Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0091913065</b>	

**CAPÍTULO 6 ..... 70**

ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS DE FRATURA NO FÊMUR, TÍBIA OU FÍBULA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Ana Aline Silva Moura  
Louirene Leal de Sousa  
Anna Sofia Miranda Loiola Araújo  
Jayro dos Santos Ferreira  
Ailana Moura Costa  
José Victor do Nascimento Lima  
Alessandra Dias de Sousa  
Maricélia Rabelo Cavalcante  
Lauanda da Rocha Rodrigues  
Cynthia Maria Carvalho Pereira  
Stefany Guimarães Sousa  
Diva de Aguiar Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.0091913066**

**CAPÍTULO 7 ..... 82**

ASSOCIAÇÃO ENTRE HÁBITOS ALIMENTARES E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DE ADULTOS USUÁRIOS DE ESPAÇOS PÚBLICOS DE ARAPIRACA

Paulo Henrique Rocha de Lima Oliveira  
Aélio Moura de Jesus  
Ingrid Kelly Alves dos Santos Pinheiro  
Bráulio Patrick da Silva Lima  
Leonardo Gomes de Oliveira Luz  
Arnaldo Tenório da Cunha Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.0091913067**

**CAPÍTULO 8 ..... 88**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL MOTIVACIONAL DE MULHERES CORREDORAS E NÃO CORREDORAS

Gisélia Gonçalves de Castro  
Luana Cristina dos Reis Amaral  
Kelly Cristina Faria  
Mônica Cecília Santana Pereira  
Luciana Rocha Nunes Nogueira

**DOI 10.22533/at.ed.0091913068**

**CAPÍTULO 9 ..... 101**

BRINQUEDO TERAPÊUTICO: COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE REALIZAR A AUTOCATETERIZAÇÃO PELA TÉCNICA DE MITROFANOFF PARA O ESCOLAR

Fabiane de Amorim Almeida  
Viviane de Fátima Oliveira Goto

**DOI 10.22533/at.ed.0091913069**

**CAPÍTULO 10 ..... 115**

CUIDADO DE SAÚDE À PESSOA IDOSA: FAMÍLIA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NA PERSPECTIVA DOS FAMILIARES/CUIDADORES

Patrine Paz Soares  
Silomar Iha  
Elisângela Colpo  
Rafaela Machado Pena de Matos  
Carolina Calvo Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.00919130610**

**CAPÍTULO 11 ..... 126**

DIETA E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2:  
ADESÃO DE NOVOS HÁBITOS

Adiene Silva Araújo Melo  
Laisy Sobral de Lima Trigueiro

**DOI 10.22533/at.ed.00919130611**

**CAPÍTULO 12 ..... 132**

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E HÁBITOS ALIMENTARES NA POPULAÇÃO  
ADULTA ATENDIDA EM UNIDADES DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM PELOTAS, RS

Camila Furtado Hood  
Luana Preuss Schlabitx  
Natália Franco Tissot  
Clarissa Montagner Fernandes  
Maria Carolina Mestieri Cazzarotto  
Moema Nudilemon Chatkin

**DOI 10.22533/at.ed.00919130612**

**CAPÍTULO 13 ..... 137**

DOZE SEMANAS DE UM PROGRAMA DE *CROSS TRAINING* REDUZ O PERCENTUAL DE GORDURA  
DE JOVENS E ADULTOS SAUDÁVEIS

Ezequias Pereira Neto  
Leury Max da Silva Chaves  
Leandro Henrique Albuquerque Brandão  
Vanessa Marques Schmitzhaus  
Jarlisson Francsuel Melo dos Santos  
Ragami Chaves Alves  
Marcos Bezerra de Almeida  
Marzo Edir da Silva-Grigoletto

**DOI 10.22533/at.ed.00919130613**

**CAPÍTULO 14 ..... 146**

EFEITO DA HIDROGINÁSTICA NO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS

Jéssica da Silva e Souza Cornélio  
Flávio de Souza Araújo  
Valcir Braga Miranda  
Rodrigo Novaes Feitoza  
Nelson Lindolfo Gurgel Carvalho  
Tatiana Braga Leite  
Conrado Guerra de Sá  
Francisco Jadson Pereira  
Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.00919130614**

**CAPÍTULO 15 ..... 154**

TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS À CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS DE ATENÇÃO

Neila Santini de Souza  
Marilei Ferrari Vieira  
Andrea de Fátima de Carvalho  
Juliana Sarubbi  
João Carlos Ferrari Vieira  
Aline Ennes

**DOI 10.22533/at.ed.00919130615**



**CAPÍTULO 16 ..... 169**

ESPAÇOS PÚBLICOS PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA PELA POPULAÇÃO IDOSA VINCULADA À ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Rauana dos Santos Faustino  
Jessica Lima de Oliveira  
Laís Barreto de Brito Gonçalves  
Lydia Maria Tavares  
Maria Augusta Vasconcelos Palácio  
Antonio Germane Alves Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.00919130616**

**CAPÍTULO 17 ..... 179**

ESTUDO SOBRE O PAPEL DA INICIAÇÃO EM GINÁSTICA RÍTMICA NA MOTRICIDADE GLOBAL DE CRIANÇAS

Patrícia Dena Guimarães  
Priscila Garcia Marques da Rocha  
Fábio Ricardo Acencio  
Paulo Vítor da Silva Romero  
Vivian Rafaella Prestes

**DOI 10.22533/at.ed.00919130617**

**CAPÍTULO 18 ..... 198**

ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO PARA ATIVIDADE FÍSICA EM UNIVERSITÁRIOS DE RONDÔNIA

Poliana Espíndola de Matos  
Iranira Geminiano de Melo  
George Madson Dias Santos  
Matheus Magalhães Paulino Cruz  
Célio José Borges

**DOI 10.22533/at.ed.00919130618**

**CAPÍTULO 19 ..... 214**

FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM CONDUTAS FISIOTERAPÊUTICAS: EFEITOS E POSSIBILIDADES

Gustavo Carrijo Barbosa  
Ana Flávia Magalhães Carlos  
Franciane Assis Moraes  
Kassia Ferreira Santana  
Maristela Lúcia Soares Campos  
Rannielly Rodrigues da Silva Santos  
Juliana Alves Ferreira  
Renata Machado de Assis  
Ana Lúcia Rezende Souza  
Daisy de Araújo Vilela

**DOI 10.22533/at.ed.00919130619**

**CAPÍTULO 20 ..... 220**

FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO NA POPULAÇÃO ADULTA DE CAMPO GRANDE: MONITORAMENTO POR MEIO DO INQUÉRITO TELEFÔNICO VIGITEL 2014

Bruna Teixeira Souza  
Fabiana Maluf Rabacow

**DOI 10.22533/at.ed.00919130620**

**CAPÍTULO 21 ..... 226**

FITOTERAPIA, SUPLEMENTAÇÃO E ALIMENTOS FUNCIONAIS NA FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA: ANÁLISE DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO - NUTRIÇÃO DO UNIFOA

Paula Alves Leoni  
Ivanete da Rosa Silva de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.00919130621**

**CAPÍTULO 22 ..... 237**

INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIÁRIA E RISCO DE QUEDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Rafaela Tibola  
Paulo Vítor de Souza  
Camila Tomicki  
Camila Pereira Leguisamo

**DOI 10.22533/at.ed.00919130622**

**CAPÍTULO 23 ..... 247**

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORES DE FUTEBOL: REVISÃO INTEGRATIVA

Louirene Leal de Sousa  
Ana Aline Silva Moura  
Jayro dos Santos Ferreira  
Anna Sofia Miranda Loiola Araújo  
Maria Joaquina do Carmo Neto  
José Victor do Nascimento Lima  
Laila de Miranda Chaves Oliveira  
Jalles Arruda Batista  
Maricélia Rabelo Cavalcante  
Ieda Figueira de Albuquerque  
Stefany Guimarães Sousa  
Diva de Aguiar Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.00919130623**

**CAPÍTULO 24 ..... 260**

LAZERATIVO: PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AQUÁTICOS QUE FAZ ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM PORTADORES DE DCNTs

Ramiro Doyenart  
Welber Rodrigues dos Santos  
João Felipe da Silva Lopes  
Luciano Acordi da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.00919130624**

**CAPÍTULO 25 ..... 276**

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E PERFIL LIPÍDICO DE ADULTOS ATENDIDOS EM NÚCLEO DE ATENDIMENTO E PRÁTICAS PROFISSIONALIZANTES DE MONTES CLAROS (MG)

Anamaria de Souza Cardoso  
Amanda de Freitas Fróes  
Fátima Neves Melo  
Lorena Soares David  
Marina Colares Moreira  
Daniela Silveira Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.00919130625**

<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>288</b>
OS CUIDADOS COM A DOENÇA FALCIFORME NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: O CONHECIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE O ASSUNTO	
Lea Barbetta Pereira da Silva	
Raiotelma Lopes Silva	
Evanilda Souza Santana Carvalho	
Ivanilde Guedes de Mattos	
Valter Abrantes Pereira da Silva	
Gabriela Silva Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130626</b>	
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>299</b>
POSSÍVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E O EQUILÍBRIO POSTURAL NA POSIÇÃO SEMI-TANDEM	
Brenda Miyuki Santana	
Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130627</b>	
<b>CAPÍTULO 28</b> .....	<b>306</b>
PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÕES DE MEMBROS INFERIORES NO ESTADO DO PIAUÍ ATENDIDOS PELO SUS ENTRE 2008 E 2018	
Lenise Brunna Ibiapino Sousa	
Mariana Bezerra Doudement	
Rodrigo Santos de Noroes Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130628</b>	
<b>CAPÍTULO 29</b> .....	<b>314</b>
RELAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA CORPORAL E RISCOS CARDIOVASCULARES	
Adriane Carvalho Coelho	
Maria do Carmo Araujo	
Nathália Santos Colvero	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130629</b>	
<b>CAPÍTULO 30</b> .....	<b>323</b>
RELATO DE EXPERIÊNCIA: OS 04 ANOS DO DIA NACIONAL DA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR EM RIO GRANDE – RS	
Kevin Francisco Durigon Meneghini	
Ana Carolina Cimadon	
Filipe Geannichini Rodrigues	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130630</b>	
<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>327</b>
REPRESENTAÇÕES DA HIDROGINÁSTICA PARA O IDOSO: A MELHORIA DOS ESTADOS DE ÂNIMO	
Maria Heloise Silva dos Santos	
Leonéa Vitoria Santiago	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130631</b>	

<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>333</b>
RHABDOMYOLYSIS: CLINICAL ASPECTS AND RELEVANCE OF ITS STUDY FOR HEALTH PROFESSIONALS	
Ricardo Fornari	
Luiz Felipe Silveira Gehres	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130632</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>337</b>
A PREVALÊNCIA DE CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA DE UMA UNIVERSIDADE DE MACEIÓ- AL	
Izabelle Quintiliano Montenegro Bomfim	
Tamyres Austrelino de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130633</b>	
<b>CAPÍTULO 34</b> .....	<b>350</b>
TRAQUEOSTOMIA: ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA DECANULAÇÃO	
Carolinne Maciel Pereira	
Robert Dias	
Viviane Cristine Ferreira	
Mônica Beatriz Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130634</b>	
<b>CAPÍTULO 35</b> .....	<b>357</b>
TREINAMENTO EM DANÇA E APTIDÃO AERÓBICA DE IDOSAS DO PROJETO DE EXTENSÃO ENVELHECER COM QUALIDADE UFPE/CAV	
Amanda Aparecida de Lima	
José Willamis do Nascimento Batista	
Adriano Florêncio da Silva	
Flávio Campos de Moraes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130635</b>	
<b>CAPÍTULO 36</b> .....	<b>362</b>
VERIFICAÇÃO DE MUDANÇAS NO EQUILÍBRIO POSTURAL APÓS REABILITAÇÃO VESTIBULAR	
Fernanda Prates Cordeiro	
Juliana Ribeiro Sakamoto Zuculin	
Caroline Luiz Meneses-Barrivieira	
Pricila Perini Rigotti Franco	
Luciana Lozza de Moraes Marchiori	
<b>DOI 10.22533/at.ed.00919130636</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>369</b>

## ALTERAÇÕES NEUROANATÔMICAS E FISIOPATOLÓGICAS NA DEPRESSÃO

### **Ana Luiza Caldeira Lopes**

Acadêmica de Medicina, Faculdade de Medicina,  
Universidade de Rio Verde (FAMERV/UniRV)  
Rio Verde – Goiás

### **Amarildo Canevaroli Júnior**

Acadêmico de Medicina, Faculdade de Medicina,  
Universidade de Rio Verde (FAMERV/UniRV)  
Rio Verde – Goiás

### **Giovanna Silva Rodrigues**

Acadêmica de Medicina, Faculdade de Medicina,  
Universidade de Rio Verde (FAMERV/UniRV)  
Rio Verde – Goiás

### **Laís Lobo Pereira**

Acadêmica de Medicina, Faculdade de Medicina,  
Universidade de Rio Verde (FAMERV/UniRV)  
Rio Verde – Goiás

### **Paulo Ferreira Caixeta de Oliveira**

Acadêmico de Medicina, Faculdade de Medicina,  
Universidade de Rio Verde (FAMERV/UniRV)  
Rio Verde – Goiás

### **Claudio Herbert Nina-e-Silva**

Professor Adjunto, Laboratório de Psicologia  
Anomálica e Neurociências, Faculdade de  
Psicologia, Universidade de Rio Verde. Professor,  
Faculdade de Medicina, Universidade de Rio  
Verde (FAMERV/UniRV).  
Rio Verde – Goiás

**RESUMO:** A depressão é um transtorno de humor que apresenta alta prevalência na

população. Estudos recentes têm buscado evidenciar as bases anatomofisiopatológicas da depressão para subsidiar o desenvolvimento de terapias biológicas mais eficazes. O objetivo deste estudo foi descrever as alterações neuroanatômicas e fisiopatológicas associadas à depressão. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica através da consulta à biblioteca virtual PubMed. A análise da literatura evidenciou que a depressão está associada principalmente a alterações anatomofisiológicas no eixo HHA, amígdala, hipocampo, córtex pré-frontal, estruturas neocorticais dorsais, estruturas límbicas dorsais e vias frontoestriatais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neuropsiquiatria. Transtornos de Humor. Depressão. Psicobiologia. Neuroanatomia. Fisiopatologia.

**ABSTRACT:** Depression is a mood disorder that presents a high prevalence in the population. Recent studies have sought to evidence the anatomo-physiopathological bases of depression to support the development of more effective biological therapies. The aim of this study was to describe the neuroanatomical and physiopathological changes associated with depression. A bibliographic search was carried out by consulting the PubMed virtual library. The literature review showed that depression is mainly associated with anatomo-physiopathological changes in the HPA axis,

amygdala, hippocampus, prefrontal cortex, dorsal neocortical structures, dorsal limbic structures and frontoestriatal pathways.

**KEYWORDS:** Neuropsychiatry. Mood Disorders. Depression. Psychobiology. Neuroanatomy. Physiopathology.

## 1 | INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental frequente que se caracteriza por humor deprimido, eventual tristeza persistente, perda de interesse em atividades que normalmente são prazerosas (anedonia), acompanhadas da diminuição da vontade/energia (abulia), incapacidade de realizar atividades diárias, sentimentos de culpa ou baixa autoestima, distúrbios do sono e do apetite, dificuldades de concentração e a presença de sintomas de ansiedade (GABBARD, 2006; BARLOW; DURAND, 2008; ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

O protótipo daquilo que costuma se denominar “depressão” na prática da clínica psiquiátrica é o chamado episódio depressivo maior. A característica principal de um episódio depressivo maior é um período de pelo menos duas semanas durante as quais há um humor depressivo ou perda de interesse ou prazer em quase todas as atividades, acompanhados por outros sintomas, tais como dificuldade de concentração, sentimentos de menos-valia ou culpa excessiva e/ou inapropriada, desamparo, pensamentos recorrentes de morte ou suicídio, mudanças no apetite ou no sono, agitação ou retardo psicomotor, e energia reduzida ou fadiga (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Em crianças e adolescentes, o humor depressivo pode ser irritável em vez de triste (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Para se determinar um episódio depressivo maior, um sintoma deve ser recente ou então ter claramente piorado em comparação com o estado pré-episódico da pessoa (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014). Além disso, os sintomas depressivos devem persistir na maior parte do dia, quase todos os dias, por pelo menos duas semanas consecutivas. O episódio deve ser acompanhado por sofrimento ou prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014).

Os sintomas depressivos podem se tornar crônicos ou recorrentes, produzindo incapacidade laboral e/ou de relacionamento, prejuízo psicossocial e sofrimento significativo nos seus portadores (BARLOW; DURAND, 2008; ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Desse modo, devido à sua natureza incapacitante e elevada prevalência, a depressão é um grave problema de saúde pública, impactando negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde de seus portadores (MARCUS

et al., 2012; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A prevalência da depressão na população mundial foi estimada em cerca de 16% (YANG et al., 2015). Uma série de levantamentos epidemiológicos recentes conduzidos pela Organização Mundial da Saúde (The World Mental Health Surveys) em mais de 25 países tem estimado que a depressão afeta aproximadamente 350 milhões de pessoas no mundo (MARCUS et al., 2012). No Brasil, a prevalência da depressão foi estimada em cerca de 5,8% da população (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Nos Estados Unidos, a prevalência do transtorno depressivo maior foi estimada em aproximadamente 7%, apresentando diferenças importantes em função da faixa etária, sendo que a prevalência em indivíduos de 18 a 29 anos é três vezes maior do que a prevalência em indivíduos acima dos 60 anos (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014).

Tanto os levantamentos mundiais quanto os norte-americanos têm indicado que o número de mulheres portadoras de depressão é significativamente maior do que o de homens (MARCUS et al., 2012; ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

Estudos recentes têm buscado evidenciar as bases anatomofisiopatológicas da depressão para subsidiar o desenvolvimento de terapias biológicas mais eficazes (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; STAHL, 2014; SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017). Apesar de esses estudos terem descrito correlatos neuroanatômicos, neuroendócrinos e neurofisiológicos do transtorno depressivo maior, os resultados deles ainda não possibilitaram o desenvolvimento de um teste laboratorial capaz de produzir resultados de sensibilidade e especificidade apropriados para serem empregados como exame complementar para subsidiar o diagnóstico da depressão (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014).

A maioria dos estudos sobre as bases neurobiológicas da depressão têm se concentrado na investigação da hiperatividade do eixo hipotalâmico-hipofisário-adrenal (eixo HHA), a qual tem sido associada com a ocorrência de episódios depressivos maiores, características psicóticas e riscos para suicídio subsequente (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014; STAHL, 2014; SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017). Por outro lado, também têm sido realizados estudos de imagem cerebral de ressonância magnética funcional, os quais têm evidenciado anormalidades em sistemas neurais específicos envolvidos no processamento das emoções, na busca por recompensa e na regulação emocional em adultos com depressão maior (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014).

Dessa maneira, o objetivo do presente capítulo foi descrever as alterações neuroanatômicas e fisiopatológicas associadas à depressão.

## 2 | METODOLOGIA

Este trabalho foi uma pesquisa bibliográfica, por meio de uma revisão narrativa da literatura médica. A questão norteadora desta pesquisa foi: quais são as principais alterações anatomofisiopatológicas associadas à depressão? A biblioteca virtual PubMed (*United States National Library of Medicine*) foi consultada, utilizando-se os termos de busca “*physiopathology AND depression*”.

A amostra de consulta foi determinada por meio dos dois seguintes critérios de inclusão: 1) artigos com data de publicação a partir de 2000; 2) artigos publicados em periódicos médicos internacionais com avaliação cega por pares.

Os artigos fornecidos pelas bibliotecas virtuais em resposta aos termos de busca passaram por uma triagem, sendo que só foram analisados aqueles artigos que atendiam simultaneamente aos dois critérios de inclusão na amostra e respondiam à questão norteadora proposta para a revisão de literatura. Os artigos selecionados para análise foram então copiados da biblioteca virtual e salvos em formato digital PDF. Depois disso, cada um dos artigos foi lido para que as alterações anatomofisiopatológicas descritas pelas publicações selecionadas fossem registradas e compiladas.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, a análise da literatura amostrada evidenciou que a fisiopatologia da depressão está baseada em alterações neuroendócrinas (em especial a hipercortisolemia) resultantes da exposição crônica a eventos estressores (ambientais e cognitivos) que produzem mudanças estruturais (anatômicas) e funcionais (fisiológicas) no córtex pré-frontal, no hipocampo, na amígdala e na conectividade entre essas áreas cerebrais.

Vários estudos demonstraram que pacientes com depressão costumam apresentar hiperatividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenais (eixo HHA) (LEONARD, 2005; SHARPLEY, 2010; ARMBRUSTER et al., 2011; YANG et al., 2015). Isso acarreta hipercortisolemia e aumento da concentração de citocinas pró-inflamatórias, disfunções neuroendócrinas e imunológicas que foram associadas pela literatura a mudanças neurodegenerativas da amígdala, do hipocampo e do córtex pré-frontal em pacientes depressivos (SCHIEPERS et al., 2005; LEONARD; MYINT, 2009).

No decorrer da depressão, as citocinas pró-inflamatórias produzem hiperatividade do eixo HHA por meio da disruptura da inibição (via retroalimentação negativa) dos corticosteróides circulantes no eixo HHA (SCHIEPERS et al., 2005; LEONARD; MYINT, 2009). Por sua vez, com relação à deficiência na neurotransmissão serotoninérgica concomitante com os sintomas de depressão, as citocinas pró-inflamatórias podem reduzir os níveis de serotonina por meio da diminuição da disponibilidade do precursor da serotonina (triptofano) através da ativação da enzima metabolizadora do triptofano, a indoleamina-2,3-dioxigenase (SCHIEPERS et al., 2005).



Eventos estressores do cotidiano têm a propriedade de induzir uma série de mudanças fisiológicas mediadas pela liberação de cortisol resultante da ativação do eixo HHA e, conseqüentemente, do sistema nervoso periférico autônomo simpático (ARMBRUSTER et al., 2011; YANG et al., 2015).

Há evidências de que a ativação anormal crônica do eixo HHA pode causar atrofia no nível do córtex pré-frontal e do hipocampo, o que contribui para a manifestação de sintomas depressivos (LEONARD, 2005; LEONARD, 2006; LEONARD; MYINT, 2009; ARMBRUSTER et al., 2011; YANG et al., 2015). O mecanismo fisiopatológico por meio do qual a hiperatividade do eixo HHA contribui com o desenvolvimento de sintomas depressivos envolve o fator de liberação da corticotrofina (CRF).

O CRF é um hormônio associado à resposta fisiológica do estresse que desempenha um papel importante na ativação do sistema serotoninérgico e do sistema nervoso periférico autônomo simpático em resposta aos eventos estressores (LEONARD, 2005; LEONARD, 2006). Desse modo, a exposição ao estresse crônico leva à secreção exacerbada de CRF, o qual induz a ativação disfuncional do núcleo dorsal da rafe. Essa alteração no núcleo dorsal rafe produz desequilíbrio no sistema serotoninérgico, aumentando a função mediada pelos receptores 5-HT<sub>2A</sub> e diminuindo a função mediada pelos receptores 5-HT<sub>1A</sub>. Acredita-se que essas mudanças no sistema serotoninérgico induzidas pelo CRF possam contribuir para o desencadeamento de transtornos de ansiedade e de transtornos depressivos (LEONARD, 2005; LEONARD, 2006).

Desse modo, a disfunção serotoninérgica associada à hiperatividade do eixo HHA tem sido considerada uma base neurobiológica importante tanto para os transtornos depressivos (LEONARD, 2005; LEONARD, 2006 YANG et al., 2015) quanto para o comportamento suicida (POMPIL et al., 2010). Os corticosteróides (em especial os glicocorticóides, tais como o cortisol), em interação com receptores 5-HT<sub>1A</sub>, desempenham um papel importante na relação entre estresse, depressão e comportamento suicida (POMPIL et al., 2010). A hiperatividade do eixo HHA em resposta a níveis elevados e crônicos de estresse tem sido associada com a desregulação do sistema serotoninérgico em pacientes portadores de depressão (LEONARD, 2005; LEONARD; MYINT, 2009). Desse modo, acredita-se que a hiperatividade do eixo HHA possa ser um preditor apropriado de transtornos depressivos e de comportamentos suicidas (POMPIL et al., 2010).

O achado mais replicado em estudos de neuroimagem em portadores de transtorno depressivo maior é a redução do volume do hipocampo (CAO et al., 2017; TANNOUS et al., 2018; HAN et al., 2019; RODDY et al., 2019; RUTLAND et al., 2019). As subestruturas do hipocampo mais afetadas na depressão são o cornu ammonis (C1-C4), o giro denteado e o subículo (CAO et al., 2017; TANNOUS et al., 2018; HAN et al., 2019; RODDY et al., 2019; RUTLAND et al., 2019). O CA1 e o subículo foram descritos como especialmente vulneráveis à hipercortisolemia em portadores de depressão maior (COLE et al., 2010).

A amostra de estudos também evidenciou a relevância da deficiência funcional nos sistemas de neurotransmissão mediados pelo glutamato e pelo ácido gama-aminobutírico (GABA) na fisiopatologia da depressão maior (REN et al., 2016; LENER et al., 2017; INOSHITA et al., 2018). Acredita-se que o desequilíbrio entre o sistema excitatório glutamatérgico e o sistema inibitório GABAérgico resulte em dano nas células neuronais (excitotoxicidade glutamatérgica), produzindo efeitos neurodegenerativos que têm sido associados à fisiopatologia da depressão (MLYNIEC, 2015).

Alguns estudos apresentaram evidências de que pacientes portadores de episódio depressivo maior apresentaram disfunção na neuroplasticidade (CANTONE et al., 2017; LENER et al., 2017). Nesses estudos, a neuroplasticidade prejudicada foi considerada um dos mecanismos fisiopatológicos subjacentes ao declínio cognitivo (dificuldade de concentração, déficit das funções executivas e da memória) na depressão maior (CANTONE et al., 2017; LENER et al., 2017). A neuroplasticidade se refere à capacidade de reorganização das propriedades corticais, incluindo a força da conexão sináptica e até mesmo a própria estrutura neuronal (DOIDGE, 2007; CANTONE et al., 2017). O córtex cerebral possui a capacidade intrínseca de compensar, adaptar e se reorganizar por si mesmo em resposta aos estímulos ambientais e às condições patológicas (CANTONE et al., 2017).

Além disso, estruturas neocorticais dorsais se tornam hipometabólicas e as estruturas límbicas ventrais se tornam hipermetabólicas de forma persistente ao longo do episódio depressivo maior (DREVETS, 2000; DREVETS; PRICE; FUREY, 2008). A redução no volume das vias frontoestriatais assim como o aumento metabólico em estruturas subcorticais e suas conexões frontais foram descritas em casos de depressão tardia (ALEXOPOULOS, 2002; FURMAN et al., 2011; MORGAN et al., 2016).

Outras alterações morfológicas observadas na literatura foram no genu e esplenium do corpo caloso (KEMP et al., 2013; WILLIAMS et al., 2015; WILLIAMS et al., 2018), no núcleo caudado (KIM et al., 2008) e no putâmen (SACCHET et al., 2017), redução da glia do giro cingulado anterior (COTTER et al., 2001; CHANA et al., 2003) e anormalidades nos neurônios do córtex dorsolateral (COTTER et al., 2002).

Conforme a teoria cognitiva da depressão (BECK, 2008), pessoas portadoras de depressão apresentam pensamentos negativos sobre si mesmas. Esse vies autorreferencial negativo tem sido considerado um processo cognitivo disfuncional fundamental na manutenção e na intensificação de sintomas depressivos (YOSHIMURA et al., 2014). Isso ocorre porque o vies autorreferencial está associado à ocorrência de pensamentos ruminantes e autofoco mal-adaptativo (NOLEN-HOEKSEMA et al., 2008; YOSHIMURA et al., 2014). Vários estudos têm evidenciado que tanto os pensamentos ruminantes quanto o autofoco mal-adaptativo associados a eventos estressores podem contribuir com o estabelecimento de humor deprimido (MOBERLY; WATKINS, 2008; YOSHIMURA et al., 2014).

As principais áreas encefálicas envolvidas no vies autorreferencial negativo

associado à depressão descritas pela literatura são o córtex pré-frontal medial, o córtex cingulado ventral anterior e a amígdala (YOSHIMURA et al., 2014). Desse modo, considera-se que essas três áreas cerebrais constituiriam o circuito neural cognitivo-emocional disfuncional subjacente à depressão (YOSHIMURA et al., 2014).

Os estudos sobre efeitos neurobiológicos da psicoterapia dos transtornos depressivos também têm contribuído para o entendimento das bases neuroanatômicas e fisiopatológicas da depressão (COUTO; ALVARENGA; NINA-E-SILVA, 2013). A psicoterapia cognitivo-comportamental da depressão promoveu a redução da atividade metabólica do eixo HHA (SHARPLEY, 2010), do córtex pré-frontal medial (GOLDAPPLE et al., 2004; LINDEN, 2008; YOSHIMURA et al., 2014), do córtex pré-frontal dorsolateral (GOLDAPPLE et al., 2004; KENNEDY et al., 2007; KONARSKI et al., 2009). Por sua vez, a psicoterapia psicodinâmica da depressão reduziu a atividade metabólica do hipocampo, amígdala, giro do cíngulo e córtex pré-frontal (BUCHHEIM et al., 2012).

#### 4 | CONCLUSÃO

A depressão está associada, principalmente, a alterações estruturais e/ou funcionais no eixo HHA, na amígdala, hipocampo, córtex pré-frontal, estruturas neocorticais dorsais, estruturas límbicas dorsais e vias frontoestriatais.

#### REFERÊNCIAS

ALEXOPOULOS, G.S. Frontostriatal and limbic dysfunction in late-life depression. **The American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 10, n. 6, p. 687-695, 2002. Doi: 10.1097/00019442-200211000-00007.

ARMBRUSTER, D. et al. Predicting cortisol stress responses in older individuals: influence of serotonin receptor 1A gene (HTR1A) and stressful life events. **Hormones and Behavior**, v. 60, n. 1, p. 105-111, 2011. Doi: 10.1038/35072566.

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-V)**. 5. Ed. Porto Alegre: ArtMed.

BARLOW, D.H.; DURAND, V.M. **Psicopatologia: uma abordagem integrada**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BECK, A.T. The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. **American Journal of Psychiatry**, v. 165, n. 8, p. 969-977, 2008.

BUCHHEIM, A. et al. Changes in prefrontal-limbic function in major depression after 15 months of long-term psychotherapy. **Plos One**, v. 7, n. 3, p. 337-345, 2012. Doi: 10.1371/journal.pone.0033745.

CANTONE, M. et al. Cortical plasticity in depression. **ASN Neuro**, v. 9, n. 3, p. 1759-1771, 2017. Doi: 10.1177/1759091417711512.

CAO, B. et al. Hippocampal subfield volumes in mood disorders. **Molecular Psychiatry**, v. 22, n. 9, p. 1352-1358, 2019. Doi: 10.1038/mp.2016.262.

- CHANA, G. et al. Two-dimensional assessment of cytoarchitecture in the anterior cingulate cortex in major depressive disorder, bipolar disorder, and schizophrenia: evidence for decreased neuronal somal size and increased neuronal density. **Biological Psychiatry**, v. 53, n. 12, p. 1086-1098, 2003.
- COLE, J. Subregional hippocampal deformations in major depressive disorder. **Journal of Affective Disorders**, v. 126, n. 1-2, p. 272-277, 2010.
- COTTER, D. et al. Reduced glial cell density and neuronal size in the anterior cingulate cortex in major depressive disorder. **Archives of General Psychiatry**, v. 58, n. 6, p. 545-553, 2001.
- COTTER, D. et al. Reduced neuronal size and glial cell density in area 9 of the dorsolateral prefrontal cortex in subjects with major depressive disorder. **Cerebral Cortex**, v. 12, n. 4, p. 386-394, 2002.
- COUTO, Y.J.A.; NINA-E-SILVA, C.H.; ALVARENGA, L.F.C. Efeito neurobiológico da psicoterapia. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 11, n. 2, p. 455-461, 2013. Doi: 10.5892/ruvrd.v11i2.455461.
- DOIDGE, N. **O cérebro que se transforma**. 1. ed. São Paulo: Record, 2017.
- DREVETS, W.C. Functional anatomical abnormalities in limbic and prefrontal cortical structures in major depression. **Progress in Brain Research**, v. 126, n. 1, p. 413-431, 2000.
- DREVETS, W.C.; PRICE, J.L.; FUREY, M.L. Brain structural and functional abnormalities in mood disorders: implications for neurocircuitry models of depression. **Brain Structure and Function**, v. 213, n. 1-2, p. 93-118, 2008. Doi: 10.1007/s00429-008-0189-x.
- FURMAN, D.J. et al. Frontostriatal functional connectivity in major depressive disorder. **Biology of Mood and Anxiety Disorders**, v. 1, n. 11, p. 1-10, 2011.
- GABBARD, G.O. **Psiquiatria Psicodinâmica**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2006.
- GONÇALVES, A.M.C. et al. Prevalência de depressão e fatores associados em mulheres atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 67, n. 2, p. 101-109, 2018.
- HAN, K.M. et al. Hippocampal subfield volumes in major depressive disorder and bipolar disorder. **European Psychiatry**, v. 57, n. 1, p. 70-77, 2019. Doi: doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.01.016.
- INOSHITA, M. et al. Elevated peripheral blood glutamate levels in major depressive disorder. **Neuropsychiatric Disease Treatment**, v. 14, n. 1, p. 945-953, 2018. Doi: 10.2147/NDT.S159855.
- KEMP, A. et al. Age of onset and corpus callosal morphology in major depression. **Journal of Affective Disorders**, v. 150, n. 2, p. 703-706, 2013. Doi: 10.1016/j.jad.2013.05.009.
- KENNEDY, S.H. et al. Differences in brain glucose metabolism between responders to CBT and venlafaxine in a 16-week randomized controlled trial. **American Journal of Psychiatry**, v. 164, n. 5, p. 778-788, 2007.
- KIM, M.J. et al. Reduced Caudate Gray Matter Volume in Women with Major Depressive Disorder. **Psychiatry Research**, v. 164, n. 2, p. 114-122, 2008. Doi: 10.1016/j.psychresns.2007.12.020.
- KONARSKI, J. et al. Predictors of nonresponse to cognitive behavioural therapy or venlafaxine using glucose metabolism in major depressive disorder. **Journal of Psychiatry Neuroscience**, v. 34, n. 3, p. 175-180, 2009.
- LENER, M.S. et al. Glutamate and gamma-aminobutyric acid systems in the pathophysiology of major depression and antidepressant response to ketamine. **Biological Psychiatry**, v. 81, n. 10, p. 886-897,

2017. Doi: 10.1016/j.biopsych.2016.05.005.

LEONARD, B.E. The HPA and immune axes in stress: the involvement of the serotonergic system. **European Psychiatry**, v. 3 (Supl.), p. 302-306, 2005.

LEONARD, B.E. HPA and immune axes in stress: the involvement of the serotonergic system. **Neuroimmunomodulation**, v. 13, n. 5-6, p. 268-276, 2006.

LEONARD, B.E.; MYINT, A. The psychoneuroimmunology of depression. **Human Psychopharmacology**, v. 24, n. 3, p. 165-175, 2009.

LINDEN, D.E. Brain imaging and psychotherapy: methodological considerations and practical implications. **European Archive of Psychiatry Clinical Neuroscience**, v. 258, n. 5, p. 71-75, 2008.

MARCUS, M. et al. **Depression: a global public health concern**. Geneva: WHO Department of Mental Health and Substance Abuse, 2012.

MLYNIEC, K. Zinc in the glutamatergic theory of depression. **Current Neuropharmacology**, v. 13, n. 4, p. 505-513, 2015.

MOBERLY, N.J.; WATKINS, E.R. Ruminative self-focus and negative affect: an experience sampling study. **Journal of Abnormal Psychology**, v. 117, n. 2, p. 314-323, 2008.

MORGAN, J.K. et al. History of depression and frontostriatal connectivity during reward processing in late adolescent boys. **Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology**, v. 45, n. 1, p. 59-68, 2016. Doi: 10.1080/15374416.2015.1030753.

NOLEN-HOEKSEMA, S. et al. Rethinking rumination. **Perspectives on Psychological Science**, v. 3, n. 5, p. 400-424, 2008.

POMPII, M. et al. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and serotonin abnormalities: a selective overview for the implications of suicide prevention. **European Archives of Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 280, n. 8, p. 583-600, 2010. Doi: 10.1007/s00406-010-0108-z.

REN, Z. et al. Bidirectional homeostatic regulation of a depression-related brain state by gamma-aminobutyric acidergic deficits and ketamine treatment. **Biological Psychiatry**, v. 80, n. 6, p. 457-468, 2016. Doi: 10.1016/j.biopsych.2016.02.009.

RODY, D.W. et al. The hippocampus in depression: more than the sum of its parts? advanced hippocampal substructure segmentation in depression. **Biological Psychiatry**, v. 85, n. 6, p. 487-497, 2019.

RUTLAND, J.W. et al. Hippocampal subfield-specific connectivity findings in major depressive disorder: A 7 Tesla diffusion MRI study. **Journal of Psychiatric Research**, v. 11, n. 1, p. 186-192, 2019. Doi: 10.1016/j.jpsychires.2019.02.008.

SACCHET, M.D. et al. Accelerated aging of the putamen in patients with major depressive disorder. **Journal of Psychiatry and Neuroscience**, v. 42, n. 3, p. 164-171, 2017. Doi: 10.1503/jpn.160010.

SADOCK, B.J.; SADOCK, V.A.; RUIZ, P. **Compêndio de psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica**. 11. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2017.

SCHIEPERS, O.J. et al. Cytokines and major depression. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 29, n. 2, p. 201-217, 2005.

SHARPLEY, C.F. A review of the neurobiological effects of psychotherapy for depression.

**Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training**, v. 47, n. 4, p. 603-615, 2010. Doi: 10.1037/a0021177.

STAHL, S.M. **Psicofarmacologia: bases neurocientíficas e aplicações práticas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

TANNOUS, J. et al. Hippocampal subfield volumes in children and adolescents with mood disorders. **Journal of Psychiatric Research**, v. 101, n. 1, p. 57-62, 2018. Doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.03.003.

WILLIAMS, M.R. et al. Axonal myelin decrease in the splenium in major depressive disorder. **European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience**, 2018. Doi: 10.1007/s00406-018-0904-4.

WILLIAMS, M.R. et al. Axonal myelin increase in the callosal genu in depression but not schizophrenia. **Psychological Medicine**, v. 45, n. 10, p. 2145-2155, 2015. Doi: 10.1017/S0033291715000136.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Depression and Other Common Mental Disorders – Global Health Estimates**. 2017. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf?ua=1>. Acesso em: 10 jul. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International Classification of Diseases, 11<sup>th</sup> Revision (ICD-11) for Mortality and Morbidity Statistics**. 2018. Disponível em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en/#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f1563440232>. Acesso em: 10 jan. 2019.

YANG, L. et al. The effects of psychological stress on depression. **Current Neuropharmacology**, v. 13, n. 1, p. 494-504, 2015.

YOSHIMURA, S. et al. Cognitive behavioral therapy for depression changes medial prefrontal and ventral anterior cingulate cortex activity associated with self-referential processing. **Social Cognitive and Affective Neuroscience**, v. 9, n. 4, p. 487-493, 2014.

## ANÁLISE DA ACELERAÇÃO E ROTAÇÃO ANGULAR EM MOVIMENTOS NO CAIAQUE E NO CAVALO

### **Marcel Hubert**

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Florianópolis – Santa Catarina

### **Andrea Freire Monteiro**

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Florianópolis – Santa Catarina

### **Michelle Julieta Pereira**

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Florianópolis – Santa Catarina

### **Suzana Matheus Pereira**

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Florianópolis – Santa Catarina

### **Helio Roesler**

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, Florianópolis – Santa Catarina

**RESUMO:** Como complemento ao tratamento convencional de algumas disfunções neuromotoras, pode-se destacar a equoterapia. A proposta desse estudo consiste no uso de caiaques como base geradora dos movimentos, em analogia ao uso do cavalo. Neste trabalho foram analisados, quanto às frequências e amplitudes, as acelerações e as rotações angulares de três movimentos realizados em um caiaque, em duas intensidades, e do

movimento da sela de um cavalo durante uma sessão de equoterapia. Os dados de cada execução, em cada situação analisada, foram adquiridos com uma central inercial e tratados com o uso de rotinas de programação criadas no software Scilab 6.0.0. Para as variáveis relacionadas à amplitude dos sinais de aceleração e rotação angular (valor RMS, valor mínimo, valor máximo e a diferença) foram calculadas as medidas descritivas de média, coeficiente de variação (%), mínimo e máximo. Para as variáveis relacionadas à frequência dos sinais (número de frequências, frequência e magnitude), foram apresentados os valores individuais de cada uma das execuções. De acordo com os resultados, os valores maiores, encontrados nos movimentos no caiaque, em relação ao cavalo, podem significar um sinal de alerta quanto às sobrecargas desejadas para cada paciente em tratamento. Por outro lado, demonstram o potencial de variação de estímulos e intensidades a ser explorado em relação à atividade terapêutica com o caiaque. Acredita-se que os resultados desta pesquisa serão importantes no entendimento dos movimentos aos quais um paciente é submetido com o uso do caiaque e poderão subsidiar a aplicação deste método como terapia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equoterapia, Biomecânica, Caiaqueterapia, Caiaque.

**ABSTRACT:** As a complement to the conventional treatment of some neuromotor dysfunctions. In this research is proposed the use of kayaks, controlled by therapists, and their interaction with the water as the movement cause, in analogy to the horse in hippotherapy. This study was to analyze, regarding the signal frequencies and amplitudes, the accelerations and the angular rotations of three different movements of the kayak, in two intensities, and also of the saddle movement in a horse during hippotherapy session. The data of each try, in each situation, were acquired with an inertial measurement unit and processed with routines designed in *Scilab* 6.0.0 software. Descriptive statistics including mean, coefficient of variation (%), minimum and maximum were calculated for the variables related to the acceleration and angular rotation amplitude (RMS value, minimum and maximum value and the difference). The individual values of each try were presented for signal frequency related variables (frequency, magnitude and number of frequencies). Higher values were found in Therapist/kayak movements relative to the horse's movements, this finding may suggest that some attention should be given concerning the specifics loads needed for each type of patient being treated. On the other hand, demonstrate the potential of intensities variations and different stimuli that can be explored with this therapeutic approach. One can say that the results of this research can be important in understanding the movements to which a patient is submitted with the use of a kayak and may help the development of this method as therapy.

**KEYWORDS:** Hippotherapy, Biomechanics, Kayak, Therapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

Como alternativa e/ou complemento ao tratamento convencional de algumas disfunções neuromotoras, existe uma gama de terapias à disposição dos profissionais da área da saúde, dentre elas a equoterapia. Segundo Garner e Rigby (2015)8-12. years old, é crescente o número de evidências encontradas na literatura sobre os benefícios desse tipo de terapia para melhoras relacionadas à amplitude de movimento, espasticidade, assimetrias musculares, equilíbrio, controle postural e outras habilidades.

Os benefícios da equoterapia vêm sendo estudados e melhorias demonstradas em relação à função motora grossa e espasticidade bilateral na paralisia cerebral, à marcha de indivíduos após acidente vascular encefálico e de indivíduos com dor lombar crônica, à postura e à marcha de indivíduos com Síndrome de Down, à mobilidade e força em idosos (WHALEN e CASE-SMITH, 2012; ANTUNES et al., 2016; JANURA et al., 2015; BEINOTTI et al., 2010; COPETTI et al., 2007; DE ARAÚJO et al., 2013; ESPINDULA et al., 2016). Também tem sido alvo de estudos o efeito da equoterapia **sobre o equilíbrio e a marcha de idosos; a espasticidade aliada ao bem-estar mental em** indivíduos com lesão medular; a qualidade de vida, o tempo de reação e a ativação muscular de pessoas com deficiência intelectual; e a marcha e o



comportamento de pessoas no espectro autista (KIM e LEE, 2014; DAVIS et al., 2009; GIAGAZOGLU et al., 2013; LECHNER et al., 2007; STEINER; KERTESZ, 2015).

Diferentemente de uma bola terapêutica (bola suíça), que é apenas uma base instável para o paciente, o caráter dinâmico da marcha do cavalo estimula os sistemas motor, visual, proprioceptivo, vestibular e tátil. Em contraste com o leiaute normal de uma sala de terapia, Meregillano (2004) destaca que a equoterapia oferece um ambiente divertido, que pode aumentar o interesse do paciente pela terapia, além da interação com o animal, que adiciona fatores motivacionais, sociais e psicológicos. Ainda segundo o autor, se os indivíduos pudessem escolher entre o espaço limitado da clínica e o espaço aberto na equoterapia, a maioria optaria pelo segundo, uma vez que o ambiente mais aberto tende a ser menos intimidante e apresentar uma atmosfera mais agradável e relaxante.

Diante dos possíveis benefícios que a equoterapia oferece, tanto físicos quanto psicossociais, parece claro, como citam Benda, McGibbon e Grant (2003), que se trata de uma valiosa opção de tratamento. Porém, tendo em vista as dificuldades de manejo e manutenção dos animais, bem como os custos envolvidos e a estrutura física necessária para a atividade, uma alternativa que vem sendo aplicada e estudada, é o uso de equipamentos simuladores de montaria (LEE et al., 2018; CHEN et al., 2002; ESKOLA e HANDROOS, 2013; TALARI et al., 2018; WALKER et al., 2016; KANG et al., 2013; LOTT, 2006; PARK et al., 2014; BAILLET et al., 2015).

Talari et al. (2018) justificam que muitos dos possíveis usuários desse tipo de tratamento, podem nunca chegar a ter tal experiência, devido a dificuldades financeiras ou geográficas, e que o simulador poderia ser usado em uma sala qualquer e com menor custo, tornando a “equoterapia” mais acessível à população que dela necessita. Kuczyński e Słonka (1999), além de também citar dificuldades como o acesso limitado a cavalos e os custos relativamente altos, acrescentam que, diferentemente da equoterapia, que acontece em locais abertos, os simuladores ficam em locais fechados e, portanto, seu uso não depende de boas condições climáticas.

Os efeitos da equoterapia simulada têm sido estudado em diferentes populações, como pacientes autistas, com paralisia cerebral pós-AVE, hemiparéticos, com dor lombar crônica, idosos com osteoartrite (KUCZYŃSKI; SŁONKA, 1999; WUANG et al., 2010; PARK et al., 2013; DELPOUVE et al., 2015; YOO et al., 2014; KIM; HWANGBO, 2017). São também encontrados resultados de testes feitos com cavaleiros, adultos, jovens e crianças aparentemente saudáveis (BAILLET et al., 2015; LEE, LEE e PARK, 2014n=10; KANG et al., 2013; RIGBY et al., 2015; KIM et al., 2016).

Seja em um cavalo real ou em um simulador, é o movimento transferido para o paciente que promove os resultados (LOTT, 2006). Por isso, acredita-se que o mais importante seja oportunizar o movimento para o maior número de pessoas, crianças ou adultos, que possam se beneficiar da atividade. Nesse sentido, a partir das atividades do projeto de extensão “Autonomia Aquática”, desenvolvido na piscina do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, da Universidade do Estado de Santa Catarina

– UDESC, em uma parceria da ONG Autonomia com o Laboratório de Pesquisas em Biomecânica Aquática da UDESC, uma nova opção para auxiliar no tratamento vem sendo desenvolvida. A ideia consiste no uso de caiaques, e sua interação com a água, manuseados pelos terapeutas, como base geradora dos movimentos, em analogia ao uso do cavalo, assim como se faz com os equipamentos simuladores.

Nessa proposta alternativa de tratamento, sugere-se que, com o caiaque, podem ser produzidos estímulos parecidos com os que o cavalo proporciona aos pacientes, principalmente no que diz respeito às características biomecânicas. A própria instabilidade do caiaque, como resposta à ondulação gerada pelo movimento das outras pessoas na piscina durante as sessões, tende a dificultar o equilíbrio do usuário, que precisa, constantemente, realizar diversos ajustes posturais, para a manutenção da sua posição.

Além disso, em relação aos custos, sabe-se que um caiaque é muito mais barato do que um cavalo ou um simulador de montaria. Em relação à disponibilidade para um maior número de pacientes, é notório que a quantidade de piscinas, rios, lagos, etc. nas cidades é, em geral, bem maior do que a de hípicas ou instalações capazes de manter cavalos e sediar atividades de equoterapia. Em relação ao ambiente de prática, tomando como exemplo o uso do caiaque em piscina, apesar de não ser um ambiente aberto e na natureza, como é na equoterapia, normalmente é um local maior do que uma sala de fisioterapia comum e, também, mais agradável, principalmente pelo contato com a água.

Entretanto, apenas posicionar o paciente sentado no caiaque para que tente manter o equilíbrio pode não ser uma atividade desafiadora ou estimulante o suficiente. Realizar, de forma aleatória, deslocamentos ou movimentos com o caiaque pela piscina pode não ser eficaz; ainda, há o risco provocar estímulos insuficientes ou excessivos, por não haver parâmetros ou diretrizes para esta atividade. Assim, entende-se como necessária a intervenção do terapeuta, manuseando o caiaque, tanto para o deslocamento pela piscina, como para gerar movimentos que tenham potencial para provocar os estímulos adequados, de forma conhecida, controlada e sistemática, com o treinamento dos terapeutas.

Com base no exposto, considerando os bons resultados encontrados na literatura sobre o uso da equoterapia, os possíveis benefícios que o uso do caiaque pode proporcionar, que não há nada escrito sobre o tema, e que a atividade carece de investigação e sistematização quanto aos seus movimentos e exercícios, surge a seguinte questão norteadora: *quais as características das acelerações e das rotações angulares, nos três eixos ortogonais, em movimentos realizados com um caiaque e na marcha de um cavalo durante as sessões de equoterapia?*

Sendo assim, ficou estabelecido que o objetivo do presente estudo é analisar, quanto às frequências e amplitudes, as acelerações e as rotações angulares em três movimentos realizados em um caiaque e do movimento da sela de um cavalo durante uma sessão de equoterapia. Especificamente, a análise consistiu em:

- Caracterizar, quanto às amplitudes, as acelerações e as rotações angulares nos três eixos ortogonais (x, y, z), medidos na sela de um cavalo durante as sessões de equoterapia e no assento do caiaque durante a realização de três movimentos sugeridos por um terapeuta;

- Caracterizar, quanto às frequências, as acelerações e as rotações angulares nos três eixos ortogonais (x, y, z), medidos na sela de um cavalo durante as sessões de equoterapia e no assento do caiaque durante a realização de três movimentos sugeridos por um terapeuta;

- Descrever, qualitativamente, as características das acelerações e das rotações angulares nos três eixos ortogonais (X, Y, Z) entre os movimentos estudados no caiaque e no cavalo.

A fim de facilitar a compreensão dos efeitos mecânicos de diferentes movimentos do caiaque, decidiu-se delimitar a caracterização das acelerações em três eixos ortogonais (x, y e z) e as rotações angulares nos eixos x (*Roll*), y (*Pitch*) e z (*Yaw*) em três movimentos realizados em um caiaque, e do movimento da sela de um cavalo durante o deslocamento na andadura classificada como “ao passo”, em relação às suas frequências e amplitudes. O estudo foi desenvolvido na Villa Hípica das Palmeiras, na piscina semiolímpica da UDESC/CEFID e Laboratório de Pesquisas em Biomecânica Aquática, em Florianópolis/SC, durante o segundo semestre do ano de 2017 e o primeiro semestre de 2018.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

Com este capítulo, pretende-se fornecer subsídios para a análise e discussão dos resultados. Serão abordados os seguintes tópicos: (1) Disfunções neuromotoras, no qual são descritos alguns dos diferentes problemas físicos que podem ser alvo de tratamento com a equoterapia, simuladores de montaria e, espera-se, com exercícios em caiaque; (2) Equoterapia, que contém informações básicas acerca do uso de cavalos nos tratamentos e dos benefícios físicos dessa atividade encontrados na literatura; e (3) Simuladores de montaria, no qual são abordados alguns dos estudos envolvendo o uso de simuladores, como alternativa ao uso dos cavalos.

### 2.1 Disfunções neuromotoras

Pessoas que apresentam quadros de disfunções neuromotoras, com comprometimento de suas habilidades físicas e mentais em graus variados como consequência de lesões no sistema nervoso central, malformações e condições genéticas anormais exigem uma intervenção que contemple clinicamente a especificidade apresentada por elas, pois, os distúrbios no tônus muscular, postura e movimentação voluntária dificultam ou impedem o processo de aquisição de habilidades. Tal comprometimento pode interferir na função, dificultando o desempenho

de atividades frequentemente realizadas por crianças com desenvolvimento normal. Estão incluídos neste grupo crianças com Encefalopatia Crônica da Infância e Síndrome de Down.

A Encefalopatia Crônica da Infância, por exemplo, é consequência de uma lesão estática, ocorrida no período pré, peri ou pós-natal que afeta o sistema nervoso central (SNC) em fase de maturação estrutural e funcional. É uma disfunção predominantemente sensório motora, envolvendo distúrbios no tônus muscular, postura e movimentação voluntária (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999).

Estes distúrbios se caracterizam pela falta de controle sobre os movimentos, por modificações adaptativas do comprimento muscular e em alguns casos, chegando a resultar em deformidades ósseas (SHEPHERD, 1996). A doença ocorre no período em que a criança apresenta ritmo acelerado de desenvolvimento, podendo comprometer o processo de aquisição de habilidades. Tal comprometimento pode interferir na função, dificultando desempenho de atividades frequentemente realizadas por crianças com desenvolvimento normal (LEPAGE; NOREAU; BERNARD, 1998).

Em relação às crianças com Síndrome de Down, essa condição genética, reconhecida há mais de um século, constitui uma das causas mais frequentes de deficiência mental (DM), compreendendo cerca de 18% do total de deficientes mentais em instituições especializadas. A síndrome, no aspecto físico, é caracterizada por uma combinação de diferenças maiores e menores na estrutura corporal (TORFS; CHRISTIANSON, 1998).

Geralmente a síndrome de Down está associada a dificuldades em habilidades cognitivas e desenvolvimento físico, sendo que sua presença é observável, com certa facilidade, na aparência facial do indivíduo. Segundo Schwartzman (2003), Muitas das características clínicas da pessoa com a Síndrome de Down são congênitas e incluem, principalmente: atraso mental, hipotonia (fraqueza) muscular, baixa estatura, anomalia cardíaca, perfil achatado, orelhas pequenas com implantação baixa, olhos com fendas palpebrais oblíquas, língua grande, protusa e sulcada, encurvamento dos quintos dígitos, aumento da distância entre o primeiro e o segundo artelho e prega única nas palmas.

Um dos problemas que mais prejudica o desenvolvimento da criança com Síndrome de Down é a hipotonia, caracterizada por flacidez muscular e ligamentar que acompanha o indivíduo por toda a vida. A hipotonia está ligada diretamente ao atraso no desenvolvimento psicomotor do portador da Síndrome de Down podendo dificultar quando bebê, a engatinhar, andar, sugar o leite da mãe, falar. Esses são apenas alguns exemplos do que pode causar a hipotonia. A síndrome de Down é um evento genético natural e universal, estando presente em todas as raças e classes sociais (DA SILVA et al., 2007).

As consequências destas disfunções neuromotoras na vida diária dos indivíduos e de suas famílias têm provocado, cada vez mais, a busca por opções terapêuticas que atendam clinicamente as especificidades apresentadas, bem como, que ajudem

a melhorar aspectos relacionados à sua qualidade de vida. A equoterapia é um destes recursos terapêuticos e utiliza o cavalo como um instrumento cinesioterapêutico para proporcionar uma melhora nas áreas motoras, cognitivas e emocionais de indivíduos portadores de necessidades especiais.

## 2.2 Equoterapia

A equoterapia busca proporcionar aos praticantes um melhor desenvolvimento biopsicossocial, atuando por meio do movimento tridimensional do dorso do cavalo, nos aspectos motores, da relação sujeito – cavalo – terapeuta, em que o animal, funcionando como elemento de ligação, facilita ao terapeuta abordar questões psicológicas e cognitivas. Na relação praticante – equipe – outros praticantes é facilitado o desenvolvimento das relações sociais e a inserção do praticante em um novo ambiente (SILVA; GRUBITS, 2004).

Segundo a Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), pode-se definir a equoterapia como um método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência e/ou com necessidades especiais. A mesma associação destaca, ainda, que o método emprega o cavalo como agente promotor de ganhos a nível físico e psíquico e que a atividade exige a participação do corpo inteiro, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da força muscular, relaxamento, conscientização do próprio corpo e aperfeiçoamento da coordenação motora e do equilíbrio. A interação com o cavalo, incluindo os primeiros contatos, os cuidados preliminares, o ato de montar e o manuseio final desenvolvem, ainda, novas formas de socialização, autoconfiança e autoestima (ANDE-BRASIL).

Como recurso terapêutico, a equoterapia pode ser aplicada às áreas de Saúde (portadores de necessidades especiais físicas, sensoriais e/ou mentais); Educação (indivíduos com necessidades educativas especiais) e social (indivíduos com distúrbios evolutivos e/ou comportamentais). Os efeitos terapêuticos que podem ser alcançados com a equoterapia são de quatro ordens, segundo Garrigue (1999): 1 - melhoramento da relação: considerando os aspectos da comunicação, do autocontrole, da autoconfiança, da vigilância da relação, da atenção e do tempo de atenção; 2 - melhoramento da psicomotricidade: nos aspectos do tônus, da mobilidade das articulações da coluna e da bacia, do equilíbrio e da postura do tronco ereto, da obtenção da lateralidade, da percepção do esquema corporal, da coordenação e dissociação de movimentos, da precisão de gestos e integração do gesto para compreensão de uma ordem recebida ou por imitação; 3 - melhoramento de natureza técnica: facilitando as diversas aprendizagens referentes aos cuidados com os cavalos e o aprendizado das técnicas de equitação; 4 - melhoramento da socialização: facilitando a integração de indivíduos com danos cognitivos ou corporais com os demais praticantes e com a equipe multidisciplinar.

Uma vez que a equoterapia exige a participação do corpo inteiro do praticante,

a atividade contribui para o seu desenvolvimento global. Quando o cavalo se desloca na andadura chamada de “ao passo”, Silva e Grubits (2004) afirmam que ocorre o movimento tridimensional do seu dorso, assim, há deslocamentos segundo os três eixos conhecidos (x, y, z), ou seja, para cima e para baixo, para frente e para trás, para um lado e para outro. De acordo com os mesmos autores, tal movimento é transmitido ao cavaleiro pelo contato de seu corpo com o do animal, gerando movimentos complexos de rotação e translação.

Ainda segundo Silva e Grubits (2004), o passo do cavalo, que determina a citada ação tridimensional de seu dorso e a repetição desses movimentos de 1 a 1,5 por segundo, proporciona entre 1.800 a 2.250 ajustes tônicos em 30 minutos de atividade, tempo médio de duração de uma sessão de equoterapia. Esses movimentos ritmados resultam, também, em mobilizações osteoarticulares que determinam um elevado número de informações proprioceptivas. Esse sistema tem potencial de promover desenvolvimento da propriocepção, consciente e inconsciente das diferentes partes do corpo.

Engel (1992) afirma que a marcha de um cavalo possui semelhanças à marcha humana e, sendo assim, quem experimenta andar a cavalo pode experimentar os movimentos físicos do caminhar estando sentado e sem colocar o seu peso sobre as pernas. Neste sentido, a equoterapia é utilizada não só para a reabilitação física como para o desenvolvimento habilidades de atenção, aprendizagem e comunicação em crianças com distúrbios neurológicos.

Segundo Granados e Agís (2011), a equoterapia tem sido usada para tratar crianças que têm uma ampla gama de deficiência, incluindo autismo, paralisia cerebral, distúrbios de comunicação síndrome de Down, deficiência, esclerose múltipla, distrofia muscular, lesões de medula, lesões cerebrais traumáticas e deficiência auditiva. No entanto, é também importante ressaltar que a equoterapia não é adequada para todas as crianças. Por exemplo, não é recomendada para crianças com doenças com fragilidade óssea, hemofilia, hemorróidas, história de agressão com os animais ou epilepsia. Em pacientes com diplegia espástica, por exemplo, Shurtleff, Standeven e Engsberg (2009), encontraram diferenças significantes, com tamanho de efeito grande, para estabilidade cabeça/tronco e também para eficiência e tempo do alcance funcional, após 12 semanas de intervenção com equoterapia. De acordo com os autores, as diferenças se mantiveram após um período de 12 semanas sem a intervenção.

Citando um exemplo relacionado ao autismo, Slim et al. (2007) indicam em seus resultados que 96% das crianças estudadas melhoraram a postura. Além disso, os autores relatam uma clara melhora em termos de contato social, sendo que 90% das crianças passaram a responder às instruções do treinador de cavalos, 75% demonstraram tentativas de fala e 80% se tornaram mais calmas e atenciosas. No mesmo estudo, 85% dos pais se disseram satisfeitos com a atividade, relatando mudanças no comportamento de suas crianças, com a melhora da sua expressão e comunicação. Meregillano (2004) destaca que a equoterapia oferece um ambiente

divertido, que pode aumentar o interesse do paciente pela terapia, além da interação com o animal, que adiciona fatores motivacionais, sociais e psicológicos, principalmente para indivíduos com deficiências. Para o autor, os animais têm, em geral, um efeito positivo nos pacientes por oferecer uma relação de amor incondicional, aceitação e reafirmação sem críticas. As crianças, especialmente, respondem à essa interação com o aumento da autoestima, responsabilidade e autoconfiança.

### 2.3 Simuladores de montaria

Com base na ideia de poder proporcionar o tratamento aos pacientes, com os mesmos estímulos físicos, mas sem a necessidade de ter o animal e toda a estrutura que cerca a equoterapia, diversos equipamentos já foram construídos e testados (LEE et al., 2018). Nesta lógica, a atenção se volta mais para os benefícios físicos, uma vez que se perdem as questões relacionadas à interação com o animal e com o ambiente mais aberto e natural.

Durante as buscas na literatura, foram encontrados 16 estudos (quadro 1) relacionados ao desenvolvimento dos simuladores de montaria, um dos mais antigos foi escrito por Yamaguchi e Iguchi (1991), segundo os autores, o equipamento foi criado pensando no aprendizado da equitação, tendo como justificativas as mesmas dificuldades, citadas anteriormente, acerca do uso dos cavalos. Mais recente, o estudo de Park et al. (2014), teve como objetivo investigar a validade e a confiabilidade teste-reteste de um sistema robótico de equoterapia, comparando-o com os movimentos reais de um cavalo. No intuito de, visualmente, dar uma sensação mais próxima da real, alguns dos equipamentos são construídos para ter a forma aproximada de um cavalo real e contam com sistema de monitores ou projetores que proporcionam imagens das paisagens e caminhos da cavalgada virtual, (KITANO et al., 2001; LEE et al., 2018; YAMAGUCHI e IGUCHI, 1991; TALARI et al., 2018; SHINOMIYA et al., 1997; NOMURA e SAWADA, 2001).

Com relação ao uso dos simuladores, foram encontrados 25 estudos que tiveram como objetivo verificar o potencial desses equipamentos em promover bons resultados no tratamento de disfunções neuromotoras. Aplicando um protocolo com duas sessões de 20 minutos por semana, durante três meses, em 25 crianças com paralisia cerebral, Kuczyński e Słonka (1999) descrevem uma notável melhora em relação ao desempenho no teste de estabilometria, tanto no plano sagital quanto no plano frontal, além da redução da rigidez muscular e espasticidade. Em outro estudo, conduzido por Shinomiya et al. (2003), foi possível aumentar a força da musculatura das costas e do abdômen, tanto em adultos jovens quanto em idosos, além de melhorar a resistência à insulina dos pacientes obesos, com diabetes tipo 2.

Estudos sobre simuladores de montaria					
Autor	Desenvolvimento	Efeito	Autor	Desenvolvimento	Efeito
Amirat et al 1996	X		Lee et al 2018	X	
Baillet et al 2015		X	Lee, Kim e Na 2014		X
Borges 2001		X	Lee, Lee e Kang 2015	X	
Borges et al 2011		X	Lee, Lee e Park		X
Chen et al 2002	X		Lim, Yang e Kwon 2016	X	
Delpouve et al 2015		X	Lott 2006	X	
Eskola e Handroos 2013	X		Nomura e Sawada 2001	X	
Han et al 2012		X	Oh et al 2014		X
Herrero et al 2010		X	Park et al 2013		X
Kang et al 2012		X	Park et al 2014	X	
Kang et al 2013		X	Quint e Toomey 1998		X
Kang, Kim e Chi 2016	X		Rigby et al 2015		X
Kim e HwangBo 2017		X	Shinomiya et al 1997	X	
Kim e Lee 2015		X	Shinomiya et al 2003	X	X
Kim et al 2016		X	Talari et al 2018	X	
Kim, Kim e HwangBo 2015		X	Walker et al 2016		X
Kim, Kim e HwangBo 2017		X	Wuang et al 2010		X
Kitagawa et al 2001	X		Yamaguchi e Iguchi 1991	X	
Kitano et al 2001	X	X	Yoo et al 2014		X
Kuczyński e Słonka, 1999		X			

Quadro 1 – apresentação gráfica dos estudos encontrados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cabe destacar outras populações que têm despertado interesse da comunidade científica no que diz respeito aos efeitos da equoterapia simulada. Foram encontrados estudos realizados com pacientes autistas, com paralisia cerebral, pós-AVE, hemiparéticos, com dor lombar crônica, idosos com osteoartrite (KUCZYNSKI e SLONKA, 1999; WUANG et al., 2010; PARK et al., 2013; DELPOUVE et al., 2015; YOO et al., 2014; KIM; HWANGBO, 2017). São também encontrados resultados de testes feitos com cavaleiros, adultos, jovens e crianças aparentemente saudáveis (BAILLET et al., 2015; LEE, LEE e PARK, 2014; KANG et al., 2013; RIGBY et al., 2015; KIM et al., 2016).

### 3 | MÉTODO

Este estudo transversal pode ser classificado como descritivo, de cunho exploratório, pois por meio dele o pesquisador procura familiarizar-se com um fenômeno ainda pouco discutido e analisado, buscando descobrir novas ideias para possivelmente auxiliar em estudos futuros (CERVO; BERVIAN, 1983).

Com o intuito de simular uma condição real de tratamento de um paciente no caiaque, participou do estudo um indivíduo saudável, do sexo masculino, com 10 anos de idade, 37 kg de massa corporal e 1,36 m de estatura. Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UDESC (CAAE 87299118.3.0000.0118) com o parecer nº 2.754.508, e o responsável pelo sujeito concordou com sua participação no estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os instrumentos utilizados para as coletas de dados são descritos a seguir:

- Central inercial

Para a obtenção dos dados de acelerações e rotações angulares, tanto na sela



do cavalo quanto no assento do caiaque, foi utilizado um sensor inercial Xsens MTx (Xsens Technologies, Enschede, Holanda) ligado a um transmissor wireless Xsens Xbus Master (Xsens Technologies, Enschede, Holanda). O sensor é composto por um acelerômetro tri-axial (capacidade de até  $100 \text{ m/s}^2$ ), um giroscópio tri-axial (capacidade de até  $1200^\circ/\text{s}$ ) e um magnetômetro tri-axial (capacidade de até  $750 \text{ mGauss}$ ). De acordo com o fabricante, possui erro estático menor do que  $0.5^\circ$  para as rotações angulares nos eixos x (*Roll*) e y (*Pitch*) e menor do que  $1^\circ$  para as rotações angulares no eixo z (*Yaw*). Através do receptor wireless Xsens WR-A (Xsens Technologies, Enschede, Holanda), o sinal foi transferido e gravado em um microcomputador portátil.

- Software de aquisição

Para gravação e exportação dos dados, foi utilizado o software Xsens MT Manager (Xsens Technologies, Enschede, Holanda). Os comandos para iniciar e terminar a gravação, bem como para fazer o *reset* dos sinais na posição inicial, foram executados remotamente, via microcomputador pessoal. Os dados foram adquiridos com uma frequência de  $100 \text{ Hz}$ .

- Caiaque

Foi usado um caiaque simples, aberto, fabricado em fibra (Modelo tradicional, FIBRA NÁUTICA), com  $18 \text{ kg}$  de massa,  $3,0 \text{ m}$  de comprimento e  $0,6 \text{ m}$  de largura.

A definição dos eixos no sensor seguiu o demonstrado na Figura 1, considerando x o eixo anteroposterior, y o eixo médio-lateral e o z o eixo vertical.

Para a aquisição dos dados no caiaque, a central inercial foi posicionada e fixada logo atrás do assento, com o uso de tiras de velcro. O eixo X foi alinhado ao eixo longitudinal do caiaque, o Y ao látero-lateral e o Z ao vertical (Figura 2).

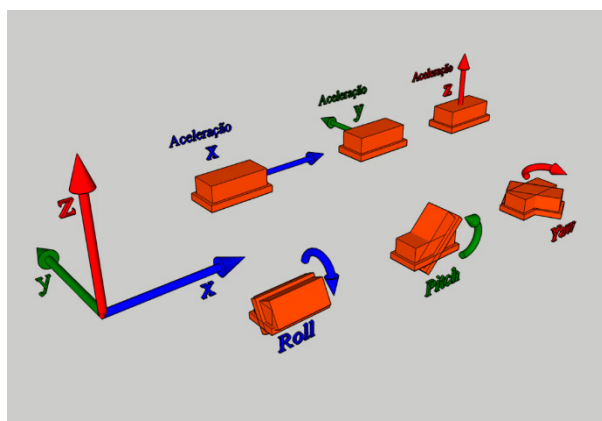


Figura 1 –Representação dos eixos da central inercial.

Fonte: elaborado pelo autor.

Depois de ser orientado quanto aos procedimentos da pesquisa, o participante foi posicionado no assento do caiaque, dentro da piscina semi-olímpica. Durante a coleta de dados o caiaque foi manipulado pela popa, por uma terapeuta posicionada em pé na piscina. A terapeuta possui experiência na execução dos movimentos no caiaque,

e treinou para realizar as condições analisadas, também demonstradas na Figura 2.

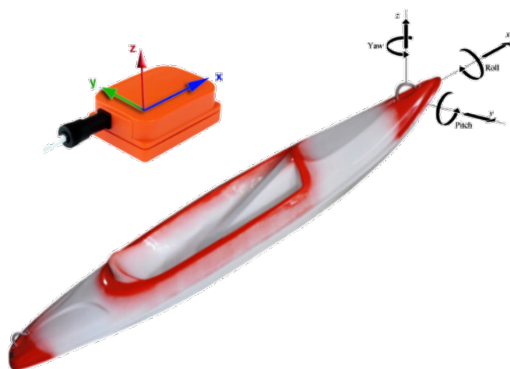


Figura 2 – Imagem de um caiaque semelhante ao que foi usado nas coletas.

Fonte: Adaptado de Fibra Náutica (<http://fibranautica.com.br>)

As condições analisadas, que foram propostas na tentativa de simular o que acontece no cavalo durante a equoterapia, foram as seguintes:

- Condição A, intensidade leve: realização de rotações sobre o eixo longitudinal do caiaque (Roll) em intensidade leve, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque;
- Condição A, intensidade forte: realização de rotações sobre o eixo longitudinal X do caiaque (Roll) em intensidade forte, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque;
- Condição B, intensidade leve: realização de rotações sobre o eixo transversal Y do caiaque (*Pitch*) em intensidade leve, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque;
- Condição B, intensidade forte: realização de rotações sobre o eixo transversal Y do caiaque (*Pitch*) em intensidade forte, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque;
- Condição C, intensidade leve: realização movimentos de rotações combinadas sobre o eixo longitudinal X e transversal Y do caiaque (*Roll e Pitch*, respectivamente) em intensidade leve, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque;
- Condição C, intensidade forte: realização movimentos de rotações combinadas sobre o eixo longitudinal X e transversal Y do caiaque (*Roll e Pitch*, respectivamente) em intensidade forte, considerada a percepção da terapeuta que manipulou o caiaque.

Em cada uma das condições foram realizadas três execuções do movimento.

Com o intuito de possibilitar uma comparação dos movimentos no caiaque com movimentos na equoterapia, foi realizada uma coleta de dados com um cavalo, na Villa Hípica das Palmeiras, em Florianópolis, com um cavalo treinado e utilizado rotineiramente em equoterapia. O treinador responsável pelo cavalo auxiliou na realização dos procedimentos. A central inercial foi posicionada e fixada na região central da sela, com o uso de cordas e fita adesiva. O eixo X ficou alinhado ao eixo

longitudinal do animal, o eixo Y ao látero-lateral e o eixo Z ao vertical (Figura 3).

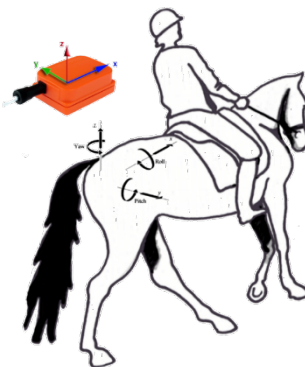


Figura 3 – Representação dos eixos em relação ao cavalo usado nas coletas.

Fonte: Adaptado de <https://br.pinterest.com/pin/511440101425457629>

Uma pista, em linha reta, delimitou o percurso a ser percorrido na andadura “ao passo”, simulando uma situação comumente utilizada em sessões de equoterapia. Após o alinhamento do cavalo à pista, foi aplicado o reset da central inercial, e foi iniciada a gravação com o início do deslocamento do cavalo. Foram realizadas três execuções da andadura, a uma velocidade tipicamente utilizada na terapia ( $1,2 \pm 0,1$  m/s). As condições de coleta em cada situação e suas respectivas repetições estão apresentadas, esquematicamente, na Figura 4.

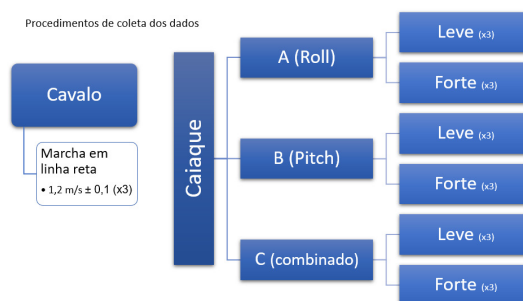


Figura 4 – representação das condições definidas para a coleta de dados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a exportação em formato \*.txt, os dados de cada execução, em cada situação analisada, foram tratados com o uso de rotinas de programação criadas no software Scilab 6.0.0 (INRIA, França). As rotinas compreenderam as seguintes etapas, para cada uma das curvas de aceleração e rotações angulares em função do tempo:

1. Correção de *offset*;
2. Recorte de um trecho intermediário da execução, com duração aproximada de 10 s;
3. Obtenção do valor RMS (raiz do valor quadrático médio) da aceleração (em  $m/s^2$ ) e das rotações (em graus), em cada um dos eixos ortogonais;

4. Obtenção do valor mínimo e do valor máximo da aceleração (em  $m/s^2$ ) e das rotações (em graus) no intervalo de análise, em cada um dos eixos ortogonais;
5. Cálculo da diferença entre o valor máximo e o valor mínimo ( $\Delta$ ) da aceleração (em  $m/s^2$ ) e das rotações (em graus), em cada um dos eixos ortogonais;
6. Determinação da densidade espectral de potência dos sinais de aceleração e das rotações em cada um dos eixos ortogonais, para extração do número de frequências observado no sinal, do valor da(s) frequência(s) (em Hz) e da magnitude do sinal em cada frequência (em  $(m/s^2)^2/Hz$  para as acelerações e em  $grau^2/Hz$  para as rotações).

Após o tratamento dos dados, os valores de cada variável em cada execução foram tabulados e organizados em planilhas do Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Inc., EUA). Para as variáveis relacionadas à amplitude dos sinais de aceleração e rotações (valor RMS, valor mínimo, valor máximo e  $\Delta$ ) foram calculadas as medidas descritivas de média, coeficiente de variação (%), mínimo e máximo. Para as variáveis relacionadas à frequência dos sinais (número de frequências, frequência e magnitude), foram apresentados os valores individuais de cada uma das execuções.

#### 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente estudo foram analisados os movimentos em três exercícios no caiaque, em duas intensidades, além dos movimentos do dorso de um cavalo durante a marcha. As variáveis estudadas foram o valor RMS dos sinais, os valores máximo, mínimo e o delta ( $\Delta$ ) dos sinais, o número de frequências encontradas nos sinais, o valor dessas frequências e a magnitude dos sinais nessas frequências. Todas as variáveis estão caracterizadas em relação às acelerações nos eixos x, y e z e às rotações nos três eixos, x (*Roll*), y (*Pitch*) e z (*Yaw*).

Na Tabela 1 são apresentados os valores de média (mínimo e máximo; coeficiente de variação) da RMS, valores mínimos e máximos, além da diferença entre o mínimo e o máximo ( $\Delta$ ) para a aceleração, em  $m/s^2$ , nos eixos x, y e z, no cavalo e em cada situação analisada no caiaque.

Eixo de Rotação	Variável	Cavalo	Caiaque A		Caiaque B		Caiaque C	
			Leve	Forte	Leve	Forte	Leve	Forte
x (Roll)	RMS	1,2 (1,0-1,2; 10,3%)	7,5 (7,1-8,0; 6,3%)	12,1 (10,8-13,4; 10,7%)	1,4 (1,1-1,7; 24,7%)	1,5 (1,1-1,9; 29,4%)	9,3 (8,7-10,6; 11,8%)	10,1 (9,5-11,1; 8,6%)
	Mínimo	-3,7 (-3,1-4,5; 18,9%)	-14,9 (-13,7-16,6; 10,0%)	-25,4 (-23,6-27,8; 8,5%)	-3,6 (-2,8-4,2; -21,0%)	-3,8 (-1,3-6,6; 70,1%)	-19,9 (-17,8-22,6; 12,4%)	-23,7 (-22,7-24,2; 3,6%)
	Máximo	3,2 (2,9-3,6; 11,6%)	13,5 (11,0-14,8; 16,1%)	22,2 (18,6-24,1; 22,2%)	3,1 (2,3-5,0; 54,3%)	4,2 (3,4-5,6; 27,9%)	19,7 (17,5-22,9; 14,2%)	20,1 (17,8-22,4; 11,5%)
	Δ	7,0 (5,9-7,6; 12,7%)	28,4 (24,7-31,2; 11,7%)	47,6 (42,1-51,9; 10,5%)	6,7 (5,1-9,0; 29,8%)	8,0 (6,8-10,2; 24,4%)	39,6 (36,6-45,5; 12,8%)	43,8 (42,0-45,1; 3,8%)
y (Pitch)	RMS	1,3 (1,3-1,3; 1,7%)	0,5 (0,4-0,6; 16,9%)	0,6 (0,5-0,8; 25,8%)	1,7 (1,4-2,0; 15,9%)	2,3 (2,1-2,6; 12,4%)	1,6 (1,4-1,7; 11,0%)	1,6 (1,1-2,1; 29,9%)
	Mínimo	-3,3 (-3,1-3,6; 7,8%)	-0,8 (-0,7-1,0; 21,5%)	-1,2 (-1,0-1,5; 20,0%)	-2,8 (-2,7-2,9; 3,5%)	-4,6 (-4,0-5,6; 18,7%)	-4,6 (-4,2-5,3; 12,3%)	-4,4 (-3,3-5,5; 25,3%)
	Máximo	3,1 (2,8-3,4; 11,0%)	1,0 (0,8-1,3; 22,1%)	1,7 (1,4-2,1; 19,6%)	3,2 (2,6-4,1; 24,1%)	4,2 (3,9-4,7; 9,8%)	3,1 (3,0-3,2; 4,6%)	4,1 (3,5-4,4; 13,1%)
	Δ	6,4 (6,3-6,6; 2,0%)	1,8 (1,6-2,0; 12,3%)	2,9 (2,9-3,1; 4,3%)	6,0 (5,3-7,0; 14,1%)	8,9 (7,9-10,3; 14,3%)	7,7 (7,3-8,3; 6,5%)	8,5 (7,6-10,0; 14,7%)
z (Yaw)	RMS	2,6 (2,4-2,9; 8,1%)	0,8 (0,6-1,0; 28,4%)	1,2 (0,9-1,4; 20,4%)	1,3 (0,9-1,9; 39,0%)	2,4 (1,9-2,7; 19,1%)	2,4 (1,2-4,5; 76,0%)	2,5 (1,4-4,0; 54,3%)
	Mínimo	-6,1 (-5,8-6,7; 8,5%)	-1,8 (-1,7-2,0; 7,7%)	-2,2 (-1,3-2,6; 36,4%)	-3,1 (-2,6-3,5; 14,8%)	-2,7 (0,3-4,3; 96,5%)	-5,4 (-1,7-8,8; 66,4%)	-4,7 (-3,6-5,9; 24,5%)
	Máximo	6,0 (5,9-6,3; 3,9%)	1,9 (1,2-3,3; 60,0%)	3,0 (2,3-3,8; 25,2%)	1,1 (-0,3-2,9; 140,9%)	4,6 (1,8-6,4; 53,8%)	4,2 (1,7-6,1; 54,0%)	7,1 (4,2-11,9; 58,8%)
	Δ	12,1 (11,6-12,6; 4,0%)	3,7 (3,0-5,2; 34,7%)	5,2 (5,1-5,4; 3,4%)	4,2 (2,9-5,5; 31,1%)	7,3 (5,9-9,9; 31,1%)	9,5 (7,2-13,4; 35,9%)	11,8 (7,8-16,7; 38,0%)

**Tabela 1** - Média (mínimo e máximo; coeficiente de variação) da RMS, do mínimo, do máximo e da diferença entre o mínimo e o máximo ( $\Delta$ ) para a aceleração, em  $m/s^2$ , nos eixos x, y e z, no cavalo e em cada situação analisada no caiaque.

Em relação ao eixo x (acelerações anteroposteriores), pode-se observar que, no movimento do cavalo, a média RMS das três execuções ficou em  $0,9 m/s^2$ , com um delta médio de  $6,1 m/s^2$ , sendo que, no caiaque, valores próximos a estes foram obtidos apenas nas situações C (movimento combinado ou *Pitch+Roll*), leve e forte, com valores de média RMS de  $0,8$  e  $0,9 m/s^2$  e delta  $5,7$  e  $5,5 m/s^2$ , respectivamente, e na situação B (Rotação no eixo transversal ou *Pitch*), com intensidade forte, que resultou em média RMS de  $0,7 m/s^2$ , com delta de  $4,4 m/s^2$ . Pode-se dizer que os valores menores, gerados no caiaque, nas situações A (Rotação no eixo longitudinal), leve e forte ( $0,2$  e  $0,4 m/s^2$ , respectivamente, com deltas de  $2,9$  e  $2,4 m/s^2$ ), eram esperados, uma vez que, com o movimento apenas de Rotação no eixo longitudinal (*Roll*), não havia a intenção de gerar deslocamentos anteroposteriores. Já em relação ao valor de  $0,5 m/s^2$  na média RMS da situação B, leve, também menor que no cavalo e nas três primeiras situações citadas no caiaque, entende-se que, provavelmente, isto se deve à intensidade leve do movimento executado pela terapeuta.

Ainda sobre o eixo x, nota-se que o coeficiente de variação entre as execuções, para o valor RMS, foi mais baixo no movimento do cavalo  $4,7\%$ , chegando a  $28,7\%$  na condição C, forte, no caiaque. Esta variação maior deve ser analisada, pois pode indicar a necessidade de mais treinamento por parte dos terapeutas.

Sobre as acelerações médio-laterais (eixo y), destaca-se que, excetuando-se as situações B, leve e forte, nas quais não havia intenção de provocar movimentos laterais no caiaque, todas as outras situações geraram valores de média RMS, pelo menos,  $2,8$  vezes maiores do que o movimento do cavalo, cuja média RMS foi de  $1,0 m/s^2$ , com delta médio de  $6,3 m/s^2$ . O maior valor de média RMS foi obtido na

situação A, com intensidade forte, que ficou em  $4,7 \text{ m/s}^2$ , com delta médio de  $20,9 \text{ m/s}^2$ . Cabe ainda citar as situações C, leve e forte que, com médias RMS de  $3,0$  e  $3,8 \text{ m/s}^2$ , respectivamente, e deltas de  $14,2$  e  $19,4 \text{ m/s}^2$ , geraram acelerações médio-laterais maiores do que o que ocorre na equoterapia, a ponto de ser importante uma análise quanto aos riscos de estímulos excessivos e, possivelmente, lesivos para determinados pacientes.

No eixo z (acelerações verticais), os maiores valores médios de RMS foram gerados na situação B, forte, com  $2,6 \text{ m/s}^2$ , além do maior valor médio de delta, que ficou em  $10,3 \text{ m/s}^2$ . Em relação às acelerações verticais no movimento do cavalo, o valor médio de RMS de  $0,5 \text{ m/s}^2$  representa menos da metade do que foi gerado na maioria das situações no caiaque, a exceção é a situação A, leve, que gerou média RMS de  $0,4 \text{ m/s}^2$ .

Na Tabela 2, pode-se encontrar os valores de média (mínimo e máximo; coeficiente de variação) da RMS, do mínimo, do máximo e da diferença entre o mínimo e o máximo ( $\Delta$ ) para as Rotações, em graus ( $^\circ$ ), nos eixos x, y e z, no cavalo e em cada situação analisada no caiaque.

Observando-se as médias de RMS para os ângulos das rotações no eixo x (*Roll*), nota-se valores maiores em todos os movimentos executados no caiaque, em relação ao movimento no cavalo, que foi de  $1,2^\circ$ , inclusive nas situações B, leve e forte ( $1,4^\circ$  e  $1,5^\circ$ , respectivamente), nas quais o objetivo era apenas rotação em y (*Pitch*). Nestas duas situações, apesar de maiores, os valores são próximos aos do movimento no cavalo. Nas outras quatro situações no caiaque, A, leve e forte, e B, leve e forte, as médias RMS variaram de  $7,5^\circ$  a  $12,1^\circ$ , valores bem acima dos encontrados com o cavalo estudado. Essa diferença pode ser evidenciada, também, com os valores das médias de delta ( $\Delta$ ) dos ângulos. Enquanto no cavalo a variação média nos ângulos em x foi de  $7,0^\circ$ , no caiaque, excetuando-se as situações B, leve e forte ( $6,7^\circ$  e  $8,0^\circ$ , respectivamente), os valores médios de delta foram acima de  $28^\circ$ , chegando a  $47,6^\circ$  de variação na situação A, forte. Novamente, esses valores maiores encontrados nos movimentos executados no caiaque precisam ser levados em consideração para a prescrição das atividades terapêuticas.

Eixo de Rotação	Variável	Cavalo	Caiaque A		Caiaque B		Caiaque C	
			Leve	Forte	Leve	Forte	Leve	Forte
x (Roll)	RMS	1,2 (1,0 – 1,2; 10,3%)	7,5 (7,1 – 8,0; 6,3%)	12,1 (10,8 – 13,4; 10,7%)	1,4 (1,1 – 1,7; 24,7%)	1,5 (1,1 – 1,9; 29,4%)	9,3 (8,7 – 10,6; 11,8%)	10,1 (9,5 – 11,1; 8,6%)
	Mínimo	-3,7 (-3,1 – -4,5; 18,9%)	-14,9 (-13,7 – -16,6; 10,0%)	-25,4 (-23,6 – -27,8; 8,5%)	-3,6 (-2,8 – -4,2; 21,0%)	-3,8 (-1,3 – -6,6; 70,1%)	-19,9 (-17,8 – -22,6; 12,4%)	-23,7 (-22,7 – -24,2; 3,6%)
	Máximo	3,2 (2,9 – 3,6; 11,6%)	13,5 (11,0 – 14,8; 16,1%)	22,2 (18,6 – 24,1; 22,2%)	3,1 (2,3 – 5,0; 54,3%)	4,2 (3,4 – 5,6; 27,9%)	19,7 (17,5 – 22,9; 14,2%)	20,1 (17,8 – 22,4; 11,5%)
	$\Delta$	7,0 (5,9 – 7,6; 12,7%)	28,4 (24,7 – 31,2; 11,7%)	47,6 (42,1 – 51,9; 10,5%)	6,7 (5,1 – 9,0; 29,8%)	8,0 (6,8 – 10,2; 24,4%)	39,6 (36,6 – 45,5; 12,8%)	43,8 (42,0 – 45,1; 3,8%)
		1,3 (1,3 – 1,3; 1,7%)	0,5 (0,4 – 0,6; 16,9%)	0,6 (0,5 – 0,8; 25,8%)	1,7 (1,4 – 2,0; 15,9%)	2,3 (2,1 – 2,6; 12,4%)	1,6 (1,4 – 1,7; 11,0%)	1,6 (1,1 – 2,1; 29,9%)
y (Pitch)	Mínimo	-3,3 (-3,1 – -3,6; 7,8%)	-0,8 (-0,7 – -1,0; 21,5%)	-1,2 (-1,0 – -1,5; 20,0%)	-2,8 (-2,7 – -2,9; 3,5%)	-4,6 (-4,0 – -5,6; 18,7%)	-4,6 (-4,2 – -5,3; 12,3%)	-4,4 (-3,3 – -5,5; 25,3%)

**Tabela 2** - Média (mínimo e máximo; coeficiente de variação) da RMS, do mínimo, do máximo e da diferença entre o mínimo e o máximo ( $\Delta$ ) para as rotações, em graus, nos eixos x, y e z, no cavalo e em cada situação analisada no caiaque.

Em relação às rotações no eixo transversal y (*Pitch*), observa-se valores mais próximos entre o movimento no cavalo e a maioria das situações no caiaque, exceto aquelas em que a intenção foi produzir apenas rotações no eixo x (Caiaque A, leve e forte), cujas médias de RMS foram 0,5° e 0,6°, respectivamente, valores que representam menos da metade dos encontrados nas demais situações. No cavalo, a média RMS foi de 1,3°, com uma variação ( $\Delta$ ) de 6,4°, valores não muito abaixo dos encontrados nas demais situações no caiaque, que variaram de 1,6° em ambas as intensidades (leve e forte) no movimento combinado (C) até 2,3° na situação B, forte. Analisando-se as diferenças ( $\Delta$ ) entre valores máximos e mínimos dos ângulos em y, os já citados 6,4° no movimento do cavalo, estão próximos dos valores obtidos em quatro situações no caiaque, que foram de 6,0° até 8,9° de variação. A maior média de RMS para as rotações no eixo z (*Yaw*) foi gerada pelo movimento do cavalo 2,6°, porém, em três situações no caiaque foram obtidos valores parecidos, 2,5° na situação C, forte e 2,4° nas situações C, leve e B, forte. Entre as demais situações no caiaque, a que gerou o valor maior foi a B, leve, com 1,3° de média RMS. As características se repetem em relação aos valores de delta, sendo o maior, novamente, no cavalo, com uma variação de 12,1°.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados em relação ao número de frequências diferentes encontradas (f1, f2 e f3), aos valores dessas frequências (f, em Hz) e às amplitudes (A, em (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz) em cada componente de frequência observado nos sinais da aceleração nos eixos x, y e z correspondentes a cada execução no cavalo e nas diferentes situações no caiaque.

Eixo	Execução	Cavalo		Caique A				Caique B				Caique C				
		f	A	Leve		Forte		Leve		Forte		Leve		Forte		
				f	A	f	A	f	A	f	A	f	A	f	A	
x	1	f <sub>1</sub>	1,4	147,9	1,2	5,4	1,4	9,9	1,2	38,0	1,5	78,5	1,0	174,8	1,3	252,8
		f <sub>2</sub>	2,8	34,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		f <sub>3</sub>	4,3	42,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	f <sub>1</sub>	1,4	150,6	1,3	8,5	1,3	26,0	1,2	55,3	1,5	156,6	1,3	134,1	1,4	345,4
		f <sub>2</sub>	2,9	26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		f <sub>3</sub>	4,3	41,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	f <sub>1</sub>	1,5	188,4	1,3	6,9	1,5	22,2	1,2	65,9	1,6	96,3	1,3	196,7	1,3	33,4
		f <sub>2</sub>	2,9	39,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	28,5
		f <sub>3</sub>	4,4	51,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
y	1	f <sub>1</sub>	2,1	150,2	1,2	1453,1	1,4	3583,4	1,2	36,9	1,5	22,3	1,0	2606,7	1,3	6202,6
		f <sub>2</sub>	3,6	45,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	f <sub>1</sub>	2,2	144,6	1,3	2832,1	1,3	5974,5	1,2	25,0	1,5	57,0	1,3	3180,3	1,4	4294,3
		f <sub>2</sub>	3,7	46,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	f <sub>1</sub>	2,2	161,7	1,3	2300,3	1,5	4967,5	1,2	17,6	1,6	51,7	1,3	2739,4	1,3	2972,4
		f <sub>2</sub>	3,5	37,4	-	-	-	-	3,7	5,4	-	-	-	-	-	-
z	1	f <sub>1</sub>	2,8	19,9	1,1	3,7	1,5	8,2	1,2	216,1	1,5	849,8	1,0	174,9	1,3	757,2
		f <sub>2</sub>	4,2	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		f <sub>3</sub>	5,7	8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	f <sub>1</sub>	2,8	9,9	1,3	18,8	1,3	9,6	1,2	428,5	1,5	2936,2	1,3	723,0	1,4	690,1
		f <sub>2</sub>	4,5	11,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		f <sub>3</sub>	5,9	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	f <sub>1</sub>	2,9	17,1	1,3	16,8	1,4	149,5	1,2	448,3	1,6	2441,2	1,3	485,0	1,3	924,4
		f <sub>2</sub>	4,3	7,9	-	-	2,7	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-
		f <sub>3</sub>	5,8	9,7	-	-	4,0	4,0	-	-	-	-	-	-	-	-

**Tabela 3** - Frequência (f, em Hz) e amplitude (A, em (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz) nos diferentes componentes de frequência (f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub> e f<sub>3</sub>) observados nos sinais da aceleração nos eixos x, y e z correspondentes a cada execução no cavalo e em cada situação no caiaque.

A primeira constatação ao observar a Tabela 3 diz respeito ao número de frequências encontradas nos sinais, tanto em relação às acelerações anteroposteriores (x), como às verticais (z), o movimento do cavalo gerou três frequências diferentes em todas as execuções. Em relação às acelerações médio-laterais (y), foram encontradas duas frequências diferentes em cada execução do movimento no animal. Nos resultados relativos às acelerações no caiaque as características são diferentes, na maioria das execuções apenas uma frequência foi encontrada. De um total de 18 execuções no caiaque (contando as seis situações), em apenas uma execução foram encontradas duas frequências na aceleração em x, em uma outra execução foram encontradas duas frequências na aceleração em y e, em outra execução foram encontradas três frequências diferentes na aceleração em z. Provavelmente, esta diferença no número de frequências se deve às quatro patas do cavalo e às características da sua marcha, na velocidade e andadura estudadas, diferente do caiaque que conta com um fundo liso, que se mantém em contato constante com a água.

Em relação aos valores das frequências encontradas para acelerações em x, observa-se que, no cavalo, as frequências principais (maior amplitude) encontradas foram 1,4 Hz nas execuções 1 e 2 e 1,5 Hz na execução 3, enquanto no caiaque as frequências variam de 1,0 Hz a 1,6 Hz, dependendo da situação e execução analisada. Para as acelerações em y, as frequências principais encontradas no movimento do cavalo foram 2,1 Hz na execução 1 e 2,2 Hz nas execuções 2 e 3. Já nos movimentos do no caiaque, as frequências variaram de 1,0 Hz até 1,6 Hz, ficando abaixo dos valores gerados pelo cavalo.

Observando-se os valores das frequências nas acelerações verticais (z), nota-se uma diferença ainda maior que no caso anterior, pois as principais frequências no cavalo estão em 2,8 Hz (execuções 1 e 2) e 2,9 Hz na execução 3, sendo que, no



caiaque, encontra-se, novamente, valores entre 1,0 Hz e 1,6 Hz.

Na Tabela 4 são apresentados os resultados em relação ao número de frequências diferentes encontradas ( $f_1$ ,  $f_2$  e  $f_3$ ), aos valores dessas frequências ( $f$ , em Hz) e às amplitudes ( $A$ , em  $(m/s^2)^2/Hz$ ) em cada componente de frequência observado nos sinais de rotação nos eixos  $x$  (Roll),  $y$  (Pitch) e  $z$  (Yaw) correspondentes a cada execução no cavalo e nas diferentes situações no caiaque.

Eixo de rotação	Execução	Cavalo		Caiaque A				Caiaque B				Caiaque C				
		$f$	$A$	Leve	Forte	Leve	Forte	Leve	Forte	Leve	Forte	Leve	Forte			
$x$ Roll	1	$f_1$	0,7	181,4	1,2	12394,8	1,4	22173,3	1,2	266,7	0,1	185,6	1,0	36038,0	1,3	35934,8
		$f_2$	2,1	117,3	-	-	-	-	-	1,5	182,5	-	-	-	-	-
	2	$f_1$	0,7	346,8	1,3	17318,9	1,3	45756,2	1,2	249,2	1,5	437,1	1,3	23056,7	1,4	24474,7
		$f_2$	2,2	94,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	$f_1$	0,7	372,1	1,3	13835,7	1,5	29371,2	1,2	516,4	1,6	214,7	1,3	22868,0	1,3	25433,7
		$f_2$	2,2	125,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$y$ Pitch	1	$f_1$	1,4	453,3	1,2	36,0	1,4	53,1	1,2	583,3	1,5	854,1	1,0	648,3	1,3	323,6
	2	$f_1$	1,4	397,8	1,3	59,7	1,3	100,5	1,2	988,0	1,5	2342,6	1,3	655,7	1,4	729,1
	3	$f_1$	1,5	523,5	1,3	42,8	1,4	25,3	1,2	517,7	1,6	1490,5	1,3	882,8	1,3	1058,3
$z$ Yaw	1	$f_1$	0,7	2471,6	1,2	43,7	1,4	89,8	0,1	100,4	0,1	591,0	0,1	4051,2	1,3	570,6
	2	$f_1$	0,7	2039,9	1,4	50,9	1,5	58,2	0,2	74,9	0,1	2395,2	0,2	435,1	0,2	256,9
	3	$f_1$	0,7	2210,5	1,3	65,8	1,5	102,8	0,1	204,1	0,1	846,6	0,1	288,4	0,1	5276,0

**Tabela 4** - Frequência ( $f$ , em Hz) e amplitude ( $A$ , em  $(m/s^2)^2/Hz$ ) nos diferentes componentes de frequência ( $f_1$ ,  $f_2$  e  $f_3$ ) observados nos sinais de rotação nos eixos  $x$  (Roll),  $y$  (Pitch) e  $z$  (Yaw) correspondentes a cada execução no cavalo e cada execução e situação no caiaque.

Com relação às frequências encontradas nos sinais de rotação percebe-se que, apenas para as rotações em  $x$  (Roll) o movimento no cavalo produz duas frequências diferentes em todas as execuções. No caiaque, apenas uma execução, de uma das situações, gerou duas frequências diferentes, porém, neste caso, devido ao baixo valor de uma das frequências e ao fato de que, a outra frequência, corresponde às encontradas nas outras execuções da mesma situação, sugere-se que, possivelmente houve um erro em algum dos passos do processamento dos dados dessa execução.

As principais frequências encontradas nas rotações em  $x$  do movimento no cavalo são de 0,7 Hz para as três execuções, já os valores das frequência adicionais são 2,1 Hz na execução 1 e 2,2 Hz nas execuções 2 e 3. No caiaque, os movimentos executados provocaram rotações no eixo  $x$  em frequências que vão de 1,0 Hz a 1,6 Hz. Assim, percebe-se que as cadências dos movimentos no caiaque geraram frequências mais altas do que as principais obtidas no cavalo mas não tão altas quanto as frequências secundárias do movimento do animal. Dessa forma, talvez um ajuste na amplitude ou cadência dos movimentos seja necessário, dependendo do objetivo com cada paciente.

Em relação às rotações em  $y$  (Pitch), pode-se observar que as frequências ficaram em valores próximos, tanto na marcha do cavalo, quanto nas diferentes situações testadas no caiaque. As frequências no cavalo foram de 1,4 Hz nas execuções 1 e 2, e 1,5 Hz na execução 3. No caiaque, a maioria dos valores de frequências ficou em torno de 1,3 Hz e 1,5 Hz, com algumas execuções ficando em 1,2 Hz, além de uma execução com frequência de 1,0 Hz e uma com 1,6 Hz.

Para as rotações no eixo z (*Yaw*), foram encontrados valores bem diferentes entre as situações testadas. No cavalo, todas as execuções resultaram em uma frequência de 0,7 Hz. No caiaque, nas situações A, leve e forte, as frequências ficaram entre 1,2 e 1,5 Hz, com as situações B, leve e forte, foram obtidas frequências de 0,1 a 0,2 Hz e, entre as execuções das situações C, leve e forte, apenas uma gerou frequência de 1,3 Hz (Primeira C, forte), as demais ficaram entre 0,1 e 0,2 Hz. Essas frequências baixas se devem ao fato de que nos movimentos solicitados ao terapeuta, realmente não eram esperadas rotações no eixo z, são apenas pequenos desvios da linha longitudinal do caiaque e poderiam ser desconsiderados os dados referentes a essas rotações.

## 5 | CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Acelerações anteroposteriores, assim como variações nos ângulos no eixo y, próximas às do movimento no cavalo foram conseguidas com o movimento combinado e na intensidade forte do movimento *Pitch*. As acelerações médio-laterais chegaram a ser mais de 4 vezes maiores no caiaque do que no cavalo, e os ângulos médios de rotação no eixo x chegaram a mais de 6 vezes maiores nos movimentos do caiaque. O resultado se repete em relação aos valores das acelerações verticais (z), as quais foram, pelo menos o dobro no caiaque, em comparação com as do movimento do cavalo.

Em relação às frequências, fica clara a diferença principal, que é o número de frequências geradas na marcha do cavalo, sempre maior do que nos movimentos testados no caiaque, em relação às acelerações nos três eixos e às rotações em x. Quanto aos valores, as frequências das acelerações nos movimentos no caiaque ficaram sempre entre 1,0 e 1,6 Hz nos três eixos, já no cavalo, as acelerações anteroposteriores ficaram próximas de 1,4 Hz, as médio-laterais próximas de 2,2 Hz e as verticais de 2,8 Hz.

As frequências encontradas nas rotações foram parecidas apenas em relação ao *Pitch*, ficando, novamente, entre 1,0 Hz e 1,6 Hz nos movimentos no caiaque e, em torno de 1,4 Hz no cavalo. Em relação às frequências de *Roll*, os valores no caiaque foram maiores do que no cavalo para todas as situações. Já para o *Yaw* os valores, no caiaque, foram dependentes do movimento executado, com valores maiores do que no cavalo para o movimento com rotação longitudinal e valores, em geral, menores que no cavalo para os movimentos com rotação no eixo transversal e combinado.

O movimento no dorso do cavalo, como esperado, varia menos entre as diferentes execuções, em quase todas as variáveis, do que os movimentos no caiaque, manuseado por uma terapeuta experiente. Isto indica a necessidade de investigação a respeito da repetibilidade dos movimentos no caiaque e da possível necessidade de controle da cadência e/ou da amplitude desses movimentos.

De acordo com os resultados, os valores maiores, encontrados nos movimentos

no caiaque, em relação ao cavalo, podem significar um sinal de atenção quanto às sobrecargas necessárias para cada tipo de paciente em tratamento. por outro lado, demonstram o potencial de variação de estímulos e intensidades a ser explorado em relação à atividade terapêutica com o caiaque. Assim, sugere-se que os movimentos no caiaque sejam mais explorados e testados, com diferentes caiaques, com um número maior de variações na cadência e nas amplitudes das rotações, testar também movimentos com deslocamento pela piscina. Além disso, sugere-se um estudo de repetibilidade dos movimentos de terapeutas treinados e, talvez, incluindo uma comparação com execuções com o controle de cadência por metrônomo.

Após mais exploração dos movimentos, sugere-se, também, um estudo experimental, submetendo um grupo de pacientes e/ou indivíduos saudáveis para avaliar os efeitos do treinamento no caiaque.

## REFERÊNCIAS

ANDE-BRASIL, A. N. DE E. O que é Equoterapia? Disponível em: <[http://equoterapia.org.br/articles/index/article\\_detail/142/2022](http://equoterapia.org.br/articles/index/article_detail/142/2022)>. Acesso em: 6 jul. 2018.

ANTUNES, F. N. et al. Different horse's paces during hippotherapy on spatio-temporal parameters of gait in children with bilateral spastic cerebral palsy: A feasibility study. *Research in Developmental Disabilities*, v. 59, p. 65–72, dez. 2016.

ARAÚJO, T. B. DE et al. Effects of hippotherapy on mobility, strength and balance in elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 56, n. 3, p. 478–481, jun. 2013.

BAILLET, H. et al. Dépense énergétique et coordinations posturales de l'Homme sur un cheval mécanique. 41ème journée de la recherche équine, Anais...Institut Français du Cheval et de l'Équitation, 2015 Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/283481796\\_Depense\\_energetique\\_et\\_coordinations\\_posturales\\_de\\_l%27Homme\\_sur\\_un\\_cheval\\_mecanique\\_Equ%27idee](https://www.researchgate.net/publication/283481796_Depense_energetique_et_coordinations_posturales_de_l%27Homme_sur_un_cheval_mecanique_Equ%27idee)>

BEINOTTI, F. et al. THE IMPACT OF HIPPOThERAPY IN GAIT OF POST-STROKE INDIVIDUALS. *Parkinsonism & Related Disorders*, v. 16, p. S63, fev. 2010.

BENDA, W.; MCGIBBON, N. H.; GRANT, K. L. Improvements in Muscle Symmetry in Children with Cerebral Palsy After Equine-Assisted Therapy (Hippotherapy). *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 9, n. 6, p. 817–825, dez. 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHEN, G.-L. et al. BIOFEEDBACK CONTROL OF HORSEBACK RIDING SIMULATOR. Proceedings of the First International Conference on Machine Learning and Cybernetics. Anais...Beijing: IEEE, 2002 Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/1175369/>>. Acesso em: 3 jul. 2018

COPETTI, F. et al. Angular kinematics of the gait of children with Down's syndrome after intervention with hippotherapy. *Revista Brasileira De Fisioterapia*, v. 11, n. 6, p. 503–507, 2007.

DA SILVA, C. A. J. et al. Musculação para um aluno com síndrome de down e o aumento da resistência muscular localizada. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd104/sindrome-de-down.htm>>. Acesso em: 5 mar. 2018.

- DAVIS, E. et al. A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 51, n. 2, p. 111–119, 2009.
- DELPOUVE, C. et al. Simulateur équestre dans la rééducation de pathologies neurologiques , à propos de 3 observations chez l ' homme. *Journée de la Recherche Équine*, n. 41, p. 54–60, 2015.
- ENGEL, B. *Therapeutic riding programs instruction on rehabilitation: Handbook for instructor and therapist*. Durango, Colorado: B. E. Therapy Services., 1992.
- ESKOLA, R.; HANDROOS, H. Novel horseback riding simulator based on 6-DOF motion measurement, a motion base, and interactive control of gaits. *Advanced Robotics*, v. 27, n. 16, p. 1249–1257, 12 nov. 2013.
- ESPINDULA, A. P. et al. Effects of hippotherapy on posture in individuals with Down Syndrome. *Fisioterapia em Movimento*, v. 29, n. 3, p. 497–506, set. 2016.
- GARNER, B. A.; RIGBY, B. R. Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse. *Human Movement Science*, v. 39, p. 121–137, 2015.
- GARRIGUE, R. *A prática da Equoterapia*. Coletânea de Trabalhos, 1. Congresso Brasileiro de Equoterapia. Anais...Brasília, DF: Associação Nacional de Equoterapia, 1999
- GIAGAZOGLU, P. et al. Muscle reaction function of individuals with intellectual disabilities may be improved through therapeutic use of a horse. *Research in Developmental Disabilities*, v. 34, n. 9, p. 2442–2448, 2013.
- GRANADOS, A. C.; AGÍS, I. F. Why Children With Special Needs Feel Better with Hippotherapy Sessions: A Conceptual Review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 17, n. 3, p. 191–197, mar. 2011.
- JANURA, M. et al. Effect of physiotherapy and hippotherapy on kinematics of lower limbs during walking in patients with chronic low back pain: A pilot study. *Journal of Physical Education and Sport*, v. 15, n. 4, p. 663–670, 2015.
- KANG, S. R. et al. Analysis of the indoor horse riding exercise equipment on the young people. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, v. 14, n. 8, p. 1471–1478, 2013.
- KIM, M. J. et al. The effect of a horse riding simulator on energy expenditure, enjoyment, and task difficulty in the elderly. *European Journal of Integrative Medicine*, v. 8, n. 5, p. 723–730, 2016.
- KIM, S.-K.; HWANGBO, G. The effects of horse-riding simulator exercise on balance in elderly with knee osteoarthritis. *Journal of physical therapy science*, v. 29, n. 3, p. 387–389, mar. 2017.
- KIM, S. G.; LEE, C.-W. The Effects of Hippotherapy on Elderly Persons' Static Balance and Gait. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 26, n. 1, p. 25–27, 2014.
- KITANO, H. et al. A Horseback Riding Therapy System using Virtual Reality and Parallel Mechanism. In: ARAI, T.; TAKANO, M. (Eds.). *Human Friendly Mechatronics*. Amsterdam: Elsevier, 2001. p. 123–128.
- KUCZYŃSKI, M.; SŁONKA, K. Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, v. 10, n. 2, p. 154–160, 1999.
- LECHNER, H. E. et al. The Effect of Hippotherapy on Spasticity and on Mental Well-Being of Persons With Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 88, n. 10, p. 1241–1248, 1

out. 2007.

LEE, S.; LEE, D.; PARK, J. Effects of the Indoor Horseback Riding Exercise on Electromyographic Activity and Balance in One-leg Standing. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 26, n. 9, p. 1445–1447, 2014.

LEE, W. et al. A new robotic horseback-riding simulator for riding lessons and equine-assisted therapy. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, v. 15, n. 4, p. 172988141878443, 2018.

LEPAGE, C.; NOREAU, L.; BERNARD, P.-M. Association Between Characteristics of Locomotion and Accomplishment of Life Habits in Children With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*, v. 78, n. 5, p. 458–469, 1 maio 1998.

LOTT, J. A Mechanized Horseback Riding Simulator as an Aid to Physical Therapy. [s.l.] Scholar Commons, 2006.

MEREGILLANO, G. Hippotherapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, v. 15, n. 4, p. 843–854, nov. 2004.

NOMURA, J.; SAWADA, K. Virtual reality technology and its industrial applications. *Annual Reviews in Control*, v. 25, n. 26, p. 99–109, jan. 2001.

PARK, J. et al. The effects of horseback riding simulator exercise on postural balance of chronic stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, v. 25, n. 9, p. 1169–72, 2013.

PARK, J. H. et al. Comparison between the robo-horse and real horse movements for hippotherapy. *Bio-Medical Materials and Engineering*, v. 24, n. 6, p. 2603–2610, 2014.

RIGBY, B. R. et al. Cardiorespiratory and Biomechanical Responses to Simulated Recreational Horseback Riding in Healthy Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 86, n. 1, p. 63–70, 2015.

SCHWARTZMAN, J. S. Síndrome de Down. [s.l.] Memnon, 2003.

SHEPHERD, R. B. *Fisioterapia em pediatria*. 3. ed. São Paulo: Santos, 1996.

SHINOMIYA, Y. et al. Horseback riding therapy simulator with VR technology. Proceedings of the ACM symposium on Virtual reality software and technology - VRST '97. Anais...New York, New York, USA: ACM Press, 1997Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-0031374041&partnerID=tZOtx3y1>>

SHINOMIYA, Y. et al. Development and physical training evaluation of horseback riding therapeutic equipment. Proceedings of the 2003 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM 2003). Anais...IEEE, 2003Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/1225520/>>. Acesso em: 8 jul. 2018

SHURTLEFF, T. L.; STANDEVEN, J. W.; ENGSBERG, J. R. Changes in Dynamic Trunk/Head Stability and Functional Reach After Hippotherapy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 90, n. 7, p. 1185–1195, 1 jul. 2009.

SILVA, C. H.; GRUBITS, S. Discussão sobre o efeito positivo da equoterapia em crianças cegas. *PSIC - Revista de Psicologia*, v. 5, n. 2, p. 6–13, 2004.

SLIM, M. et al. La thérapie par le cheval dans la réadaptation des enfants handicapés mentaux Expérience Tunisienne. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*, v. 27, n. 4, p. 115–127, dez. 2007.

STEINER, H.; KERTESZ, Z. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. *Acta Physiologica Hungarica*, v. 102, n. 3, p. 324–335, set. 2015.

TALARI, H. F. et al. Hippotherapy simulator for children with cerebral palsy. (R. J. Webster, B. Fei, Eds.) *Medical Imaging 2018: Image-Guided Procedures, Robotic Interventions, and Modeling*. Anais... SPIE, 13 mar. 2018 Disponível em: <<https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/10576/2295317/Hippotherapy-simulator-for-children-with-cerebral-palsy/10.1117/12.2295317.full>>. Acesso em: 8 jul. 2018

TORFS, C. P.; CHRISTIANSON, R. E. Anomalies in Down syndrome individuals in a large population-based registry. *American journal of medical genetics*, v. 77, n. 5, p. 431–8, 5 jun. 1998.

WALKER, A. M. et al. How realistic is a racehorse simulator? *Journal of biomechanics*, v. 49, n. 14, p. 3570–3575, 3 out. 2016.

WHALEN, C. N.; CASE-SMITH, J. Therapeutic Effects of Horseback Riding Therapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, v. 32, n. 3, p. 229–242, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. ICDH-2: International classification of functioning and disability, Beta-2 Draft, Short Version., 1999.

WUANG, Y. P. et al. The effectiveness of simulated developmental Horse-Riding program in children with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 27, n. 2, p. 113–126, 2010.

YAMAGUCHI, M.; IGUCHI, N. Development of a horseback riding simulator. *Advanced Robotics*, v. 6, n. 4, p. 517–528, jan. 1991.

YOO, J. H. et al. The effect of horse simulator riding on visual analogue scale, body composition and trunk strength in the patients with chronic low back pain. *International Journal of Clinical Practice*, v. 68, n. 8, p. 941–949, 2014.

## ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE MASSOTERAPIA YOGA THAI NA MELHORA DA DOR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA

**Lucy Cristina Schiffer Benhamou**

Egresso do Instituto Federal do Paraná  
Curitiba-PR

**Maria Izabel Rodrigues Severiano**

Instituto Federal do Paraná  
Curitiba - PR

**Evelise Dias Antunes**

Instituto Federal do Paraná  
Curitiba-PR

**RESUMO:** A fibromialgia se caracteriza por dor no corpo. É uma síndrome clínica caracterizada por dor muscular difusa e crônica e hiperalgesia à palpação da musculatura, sem evidência de processo inflamatório articular ou muscular, e outros sintomas tais como fadiga crônica, alterações no sono, disfunção cognitiva e emocional e depressão. De causa não definida, sem cura ou tratamento específico, são feitas diversas intervenções terapêuticas: medicamentos, fisioterapia, exercícios principalmente aeróbicos, massagem e outras para a melhoria da qualidade de vida. A massagem de origem tailandesa Yoga Thai inclui técnicas de alongamento, mobilização articular, manobras de liberação muscular e tem como objetivo terapêutico o alívio das tensões, o aumento da circulação, com enfoque em alongamentos e na digitopressão,

assim proporcionado o relaxamento muscular. Neste trabalho foi aplicado um protocolo de massagem Yoga Thai em quatro pacientes. Foram realizadas dez sessões de 45 minutos, utilizando-se para avaliação os questionários específicos FIQR, EVA e mapeamento de pontos de dor. O efeito foi benéfico diminuindo o grau de dor, reduziu as dificuldades impostas pela síndrome, minimizou a influência dos sintomas na realização das atividades diárias e também alterações na descrição fisiológica dos sintomas demonstradas nos questionários. Os resultados sugerem que a massagem Yoga Thai pode ser utilizada como recurso terapêutico e tratamento coadjuvante no tratamento da fibromialgia.

**PALAVRAS-CHAVE:** massoterapia, yoga thai, dor, fibromialgia

### ANALYSIS OF THE APPLICATION THE THAI YOGA MASSOTHERAPY TECHNIQUE IMPROVING PAIN IN WOMEN WITH FIBROMYALGIA

**ABSTRACT:** Fibromyalgia is characterized by pain in the body. It is a clinical syndrome characterized by diffuse and chronic muscular pain and hyperalgesia to palpation of the musculature, without evidence of inflammatory joint or muscular process. Other symptoms such as chronic fatigue, sleep disorders, cognitive

dysfunction and emotional and depression are found in it. There are several therapeutic interventions: medication, physical therapy, mainly aerobic exercises, massage and others to improve the quality of life. Thai Thai massage includes stretching techniques, joint mobilization, muscular release maneuvers, and has the therapeutic objective of relieving tensions, increasing circulation, focusing on stretching and digitopression, thus providing muscle relaxation. In this work, a Yoga Thai massage protocol was applied in four patients. Ten sessions of 45 minutes were performed, using the specific FIQR, EVA and pain points mapping for evaluation. The effect was beneficial, reducing the degree of pain, reducing the difficulties imposed by the syndrome, minimizing the influence of the symptoms in the daily activities and changes in the physiological description of the symptoms demonstrated in the questionnaires. The results suggest that Yoga Thai massage could be used as a therapeutic resource and adjunctive treatment in the treatment of fibromyalgia.

**KEYWORDS:** massoterapy; yoga tai, pain, fibromyalgia.

## 1 | INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é conhecida como a “doença invisível” porque afeta, porém não causa demonstrações orgânicas no corpo, não pode ser confirmada facilmente através de exames médicos. O quadro clínico desta síndrome exige uma anamnese cuidadosa e exame físico detalhado no paciente. O diagnóstico é feito com a utilização dos “Critérios de Classificação para Fibromialgia” do Colégio Americano de Reumatologia – ACR (EUA), com verificação do conjunto total de sinais e sintomas homem (PROVENZA *et al.*, 2004; MARTINEZ *et al.*, 2009; LEITE *et al.*, 2015).

Diversos sintomas estão presentes como fadiga, sono não reparador, alterações cognitivas (problemas de memória e concentração), além de outras queixas somáticas, como síndrome do intestino irritável, parestesias/discinesia (como formigamento ou dormência nos dedos), tonturas e alterações no humor (PAIVA, 2016).

A atividade física é o principal tratamento para a FM e faz parte de todas as recomendações vigentes do tratamento da síndrome. O tratamento medicamentoso é prescrito pelo médico que avalia e escolhe o medicamento ou composto denominados “drogas-âncora” que têm por característica agir em mais de um domínio do tratamento (pregabalina, duloxetina, antidepressivos, analgésicos).

O tratamento não farmacológico é essencial e feito por uma equipe multidisciplinar, para o suporte psicológico, dieta balanceada, acupuntura. Outras formas de auxílio que podem trazer benefícios são a terapia cognitivo-comportamental e técnicas que mesclam relaxamento com meditação (PAIVA, 2016).

Por ser uma condição médica crônica, que embora não existam cura nem tratamento específico, a ênfase está em aliviar a dor, minimizar os sintomas e melhorar a saúde geral, como a qualidade do sono, a manutenção ou restabelecimento do equilíbrio emocional, a melhora do condicionamento físico e da fadiga e o tratamento



específico de desordens associadas (MARTINEZ, 2006; PAIVA, 2016).

A Yoga Thai é uma técnica tailandesa que utiliza alongamentos e acupressões para promover saúde e equilíbrio. Possui grande influência da Índia e do Budismo, e sua prática se assemelha a um yoga passivo, onde o terapeuta, além de aplicar pressões em regiões distribuídas por toda a extensão do corpo, auxilia o paciente a se alongar e a se colocar nas posições características da prática (COIMBRA, 2009; SALGUERO, 2010).

As pressões e os alongamentos são aplicados sobre os sens, que segundo a medicina tailandesa e indiana, são canais onde flui a energia vital do corpo, permeando órgãos internos e regiões superficiais. Há mais de 70 mil sens por onde a energia passa, porém apenas 10 são considerados principais na aplicação da técnica. O bloqueio dessas energias causa dor, desconforto e doenças, e sua liberação é feita através da aplicação de pressão em pontos sobre esses canais energéticos (COIMBRA, 2009; SALGUERO, 2010).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da massagem Yoga Thai em pacientes femininos com FM, buscando melhorias na escala de dor e na redução dos sintomas característicos da síndrome.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo está inserido no projeto intitulado “ANÁLISE DA APLICAÇÃO DE SHIATSU, THAI YOGA E TUINÁ NA MELHORA DA DOR EM MULHERES COM FIBROMIALGIA” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos – CEP, sob o número CAAE 53305716.1.0000.0096 de 21 de Janeiro de 2016 – Parecer nº 1.464.273 (Anexo 1) e autorizado pelos pacientes pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (BRASIL, 2012), apresentado em caráter quantitativo e experimental e realizado com pacientes do programa denominado FibroCuritiba, um grupo de apoio e informação aos pacientes portadores da Síndrome Fibromiálgica, no Hospital de Clínicas de Curitiba.

Foi realizado um estudo transversal entre abril e junho de 2017. Além da participação nas reuniões mensais do projeto FibroCuritiba, foram realizadas 5 (cinco) visitas no Hospital de Clínicas, ambulatório de fibromialgia, no período de consultas para convidar pacientes para participar do estudo. Destas, foram selecionadas 7 (sete) pessoas, entretanto, houveram 3 desistências durante o processo de seleção. A amostra foi constituída por 4 (quatro) pacientes do sexo feminino, portadoras de FM oriundos do Departamento de Clínica de Reumatologia do Hospital de Clínicas de Curitiba que atenderam os critério de inclusão: pacientes do Projeto FibroCuritiba, com idade de 30 a 65 anos, do sexo feminino com diagnóstico e em tratamento de FM há pelo menos 01 (um) ano, que realizem atividades físicas regularmente, sem dificuldades de receber a técnica no tatame (solo), e que fazem uso de medicamentos para o controle das dores musculoesqueléticas.

Os critérios de exclusão: as que não se encaixaram nos critérios, bem como as que se apresentassem grávidas, com cardiopatias, diabetes e hipertensão não controladas ou aquelas que apresentassem varizes de grande dimensão, trombozes, tromboflebitides, osteoporose e neoplasias.

Os instrumentos de coleta para avaliação dos resultados foram:

FIQR – REVISED FIBROMYALGIA IMPACT QUESTIONNAIRE (Questionário Revisado do Impacto na Fibromialgia) que avalia a capacidade funcional, status de trabalho, distúrbios psicológicos, sintomas físicos e dolorosos do paciente, e mensura o impacto da doença, quanto maior o escore encontrado. Composto de 21 itens dividido em três domínios, os primeiros 9 itens avaliam a capacidade funcional, e sua soma é dividida por 3, variando de 0 a 30, os itens 10 e 11 avaliam o impacto na capacidade funcional, e sua soma é simples variando de 0 a 20 e os itens de 12 a 21 avaliam a intensidade dos sintomas da FM, cuja soma é dividida por 2, variando de 0 a 50. Os dados foram aplicados em planilha do Excel e processados para averiguação do escore encontrado e posterior avaliação do efeito causado pela aplicação da Yoga Thai nas pacientes (PAIVA *et al.*, 2013).

Escala Analógica Visual da Dor – EVA para avaliação da intensidade da dor, trata-se de uma linha com as extremidades numeradas de 0 a 10 (MAEDA *et al.*, 2006).

Avaliação e Mapeamento de Pontos de Dor, onde a paciente relata os pontos de dor antes da aplicação da massagem junto com a resposta da EVA, para levantamento da predominância de localização de pontos de dor.

O FIQR foi aplicado na primeira e na última sessão e a escala de dor EVA e sobre os pontos foram preenchidos antes e após cada atendimento.

O atendimento foi no Instituto Federal do Paraná (IFPR), nos laboratórios de massoterapia I, II e III, os equipamentos utilizados foram tatame, colchonete, almofadas, álcool 70%, papel toalha, lençol, cobertor ou manta. A aplicação da técnica foi entre abril e junho/2017, com duas sessões semanais, com o intervalo mínimo de 48 horas entre cada aplicação, totalizando 10 (dez) sessões. Uma das pacientes teve comparecimento de 70%, então os resultados foram calculados utilizando a devida proporção em relação às demais participantes.

Na 1ª (primeira) sessão: preenchimento da ficha de Anamnese (Anexo 6), do FIQR, da EVA e a avaliação e mapeamento de pontos de dor; então foi aplicada a sequência de massagem Yoga Thai. E as demais sessões: massagens individuais em 2 (duas) sessões por semana, avaliação e mapeamento da dor, sequência de massagem Yoga Thai, em dias e horários pré-estabelecidos, em tatame (solo) durante 45 minutos. Após a última sessão também foi aplicado o questionário FIQR e a avaliação EVA.

Foi utilizado como base o protocolo descrito a seguir: Decúbitos Dorsal e Ventral, aplicados em regiões de membros inferiores, membros superiores, costas, abdominal, cervical e cabeça (Anexo 7), respeitando limites e restrições de cada paciente. A sequência tem por objetivo trabalhar músculos de todas as regiões do corpo, alongando, aliviando tensões e ganhando amplitude de movimento.

Os resultados são decorrentes da análise de dados realizada por meio de métodos descritivos (distribuição de frequência e médias estatísticas), teste t student (para comparar os mesmos sujeitos em dois momentos distintos). Fixou-se 0,05 ou 5% o nível de rejeição na hipótese de nulidade.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por quatro mulheres sendo a variação de idade entre 52 e 61 anos (média de 55,75 anos) e desvio padrão de 3,86 anos. Todas foram diagnosticadas com fibromialgia.

A idade corrobora com a literatura, sendo que em 80 a 90% dos casos, são mulheres com picos de incidência na faixa etária entre os 30 e 50 anos (HELFENSTEIN JÚNIOR; GOLDENFUM; SIENA, 2012). De acordo com Heymann (2010) a faixa etária se encontra entre 35 a 44 anos, podendo manifestar-se em sujeitos adultos fora desta faixa como adolescentes e crianças.

#### 3.1 FIQR

No Domínio 1 (Gráfico 1), são avaliadas as dificuldades impostas pelos sintomas da síndrome na execução das atividades diárias nos últimos 7 dias, categorizado de 0 a 10, sendo 0 representando sem dificuldades e 10 muito difícil.

Observa-se que a paciente 2 não indicou atenuação na dificuldade, provavelmente pela condição climática (frio) em seu processo de artrite nas mãos. Porém, na totalidade deste domínio, as voluntárias apresentaram a média de 18,9 pontos de dificuldade na 1ª avaliação, e na 2ª avaliação houve diminuição desse grau para 15,7, resultando em uma redução de 3,3 pontos.

Aplicou-se também o teste t de Student para comparar os mesmos sujeitos em dois momentos distintos: a pontuação do FIQR em relação ao Domínio 1, antes e depois das sessões. Fixou-se 0,05 ou 5% o nível de rejeição na hipótese de nulidade. Desta forma, encontrou-se o valor de 0,04 ou 4%, que por ser menor que 5% indica a significância estatística dos dados obtidos.

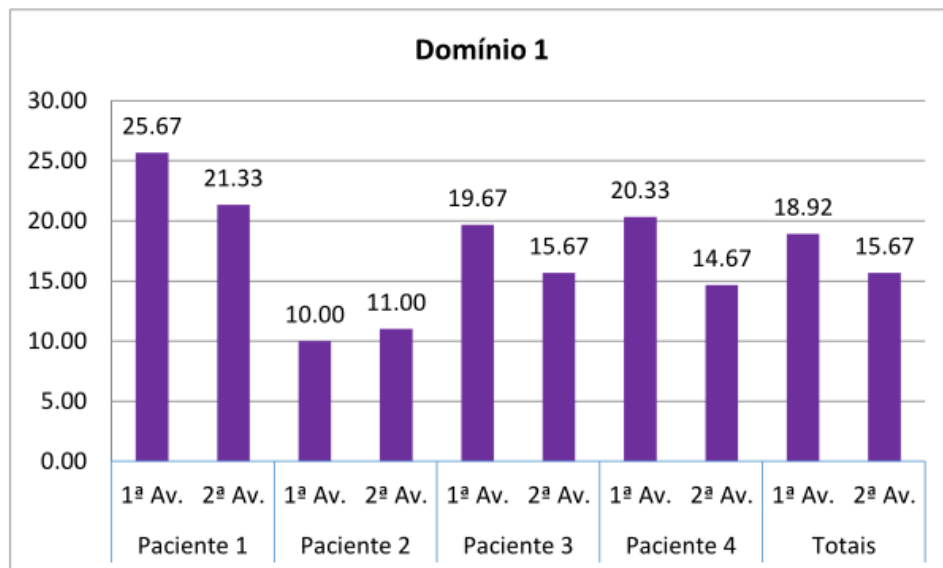


GRÁFICO 1 – Resultado Total Domínio 1 (FIQR)

Fonte: Dados coletados

O Domínio 2 (Gráfico 2) aborda a influência dos sintomas da FM quanto ao planejamento das atividades diárias nos últimos 7 dias. Observa-se que a paciente 3 não indicou atenuação na dificuldade, provavelmente refere-se à condição de estresse emocional, pois seu pai ficou doente. Mesmo assim, na 1ª avaliação as voluntárias destacaram o grau de influência em 12,5 pontos, na média, e após as sessões em 8,3; obtendo uma diminuição de 4,3 neste domínio. Entretanto os valores para o teste t foi de 0,18, o que não atende o critério de significância neste domínio.

O que acontece é que o processo doloroso em vias nervosas já neuroquimicamente sensibilizadas gera uma reatividade emocional, exacerbando a sensibilidade dolorosa e facilitando o aparecimento de distúrbios psicossociais secundários e desordens psiquiátricas coexistentes. Então, o estado emocional e psicológico é influenciado e influencia o processamento neurofisiológico da dor e as atitudes comportamentais dos pacientes, acarretando-lhes prejuízo na qualidade de vida, interferindo em sua produtividade (HELFENSTEIN *et al*, 2012; Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor-SBED).

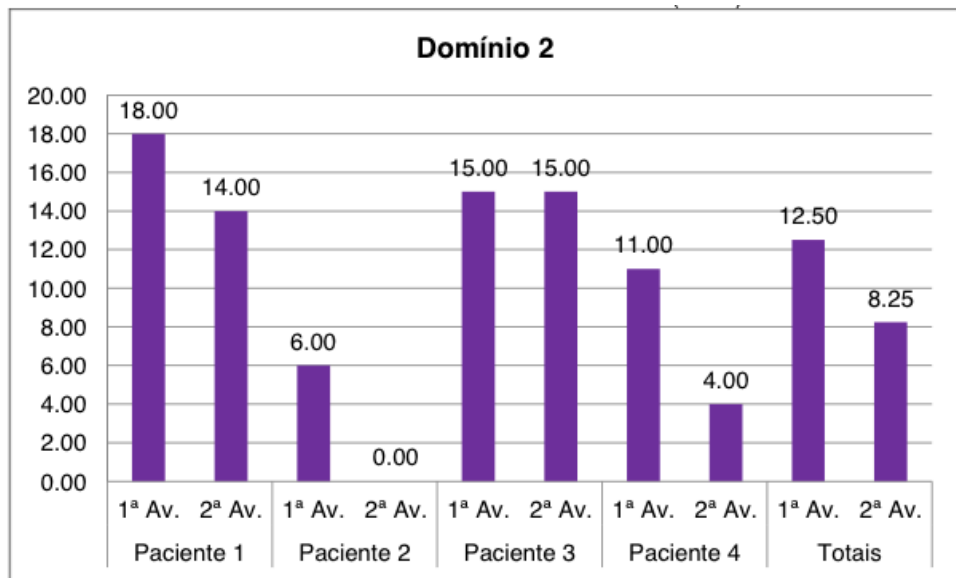


GRÁFICO 2 – Resultado Total Domínio 2 (FIQR)

Fonte: Dados coletados

O Domínio 3 (Gráfico 3) relaciona-se diretamente com a pesquisa, abrangendo a descrição fisiológica dos sintomas da FM, sendo: intensidade de dor, grau de disposição, rigidez, qualidade do sono, grau de depressão (tristeza), problemas de memória, grau de ansiedade, grau de dolorimento à palpação, problemas de equilíbrio e sensibilidade ao ambiente externo. Analisando o conjunto dos dados, nota-se que a intensidade dos sintomas minimizou, mostrando uma média de 38,4 pontos na 1ª avaliação em relação a 29,9 na 2ª avaliação, mantendo uma redução de 8,5 neste caso. Isso indica que houve alívio dos sintomas para todas as voluntárias. Neste domínio o resultado para o teste t foi 0,00002 indicando um percentual muito significativo de melhora da sintomatologia da FM, com a aplicação da técnica yoga thay.

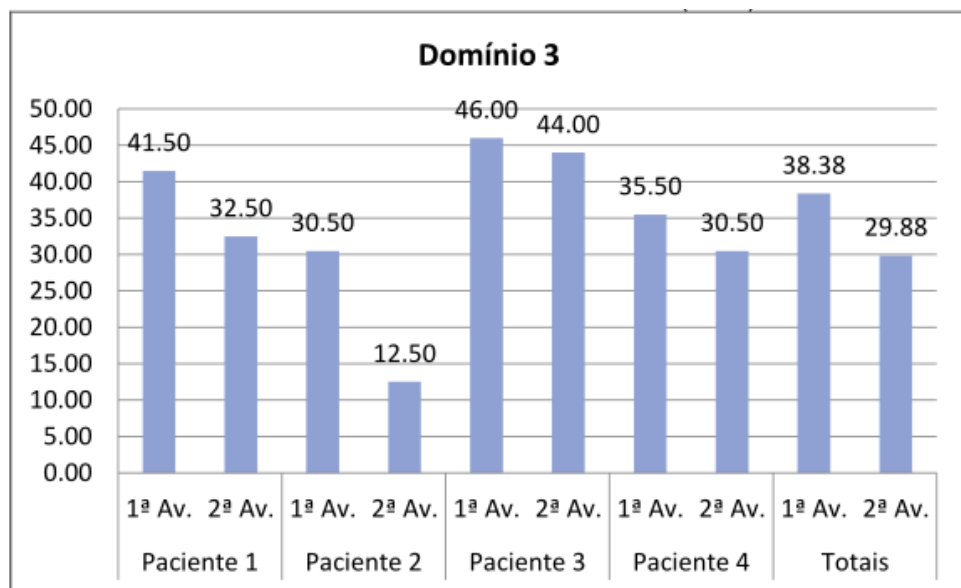


GRÁFICO 3 – Resultado Total Domínio 3 (FIQR)

Fonte: Dados coletados

Considerando todos os domínios do FIQR pode-se evidenciar uma melhora significativa do perfil geral de cada paciente, constatando uma média de redução total de 16 pontos em todos os sintomas abordados no questionário, o que representa uma redução de 22,9% no resultado da pontuação total (Gráfico 4).

A técnica de terapia corporal Yoga Thai é uma intervenção auxiliar ao tratamento, é possível alongar passivamente as principais cadeias musculares do corpo, combina pressão, manipulações corporais e torções, estimula pontos e canais de energia vital, desbloqueia a energia estagnada, desativa pontos dolorosos e promove o aumento da mobilidade e da força muscular. O aumento da circulação sanguínea reduz a dor, diminui a rigidez e contrações musculares, promove a flexibilidade, melhora a postura e reequilibra o paciente. O ritmo lento da técnica associado à pressão contínua auxilia um maior relaxamento das regiões trabalhadas, agindo sobre o sistema nervoso, acalmando a mente, gerando bemestar, alegria e autoestima. Esta técnica é facilmente adaptada para todas as condições de saúde e indicada para todos os tipos de pessoas, abrangendo adultos, crianças, idosos, gestantes, obesos e pessoas com problemas de mobilidade física, sendo altamente eficaz para o tratamento da saúde (COIMBRA, 2009; SALGUERO, 2010).

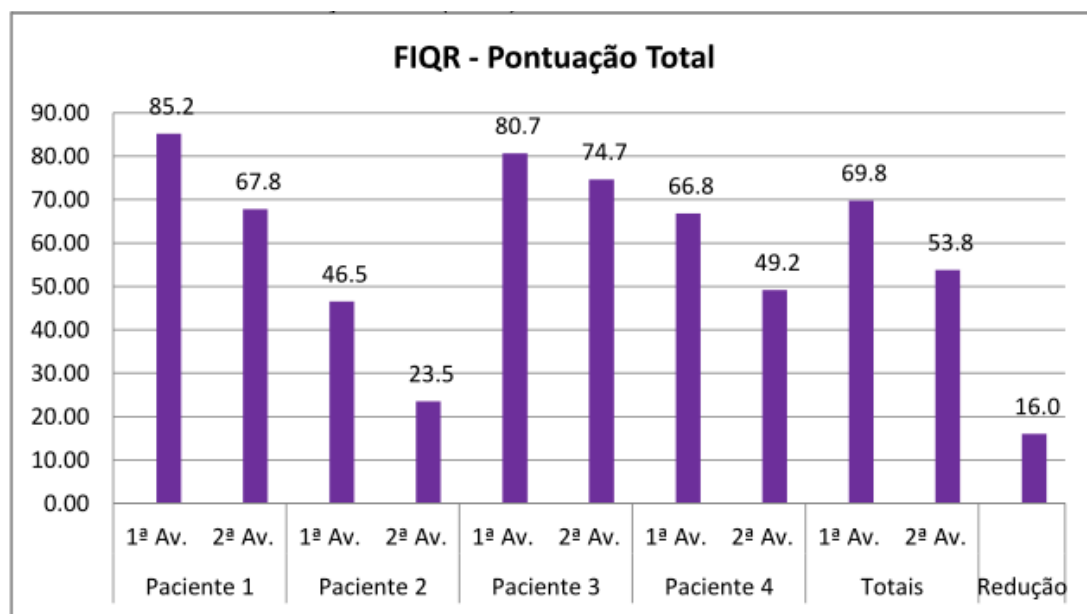


Gráfico 4 – Resultado da Pontuação Total (FIQR)

Fonte: Dados coletados

Em 2005, o tratamento da FM consistia em alguns medicamentos e mudanças de hábitos de vida, incluindo exercícios físicos, principalmente aeróbicos, que melhoravam a qualidade do sono, aptidão cardiovascular e a diminuição das dores, melhorando no convívio social. Outras opções terapêuticas incluíam técnicas de relaxamento e recursos eletroterapêuticos, como laser, TENS, acupuntura, além

de técnicas terapêuticas manuais de massoterapia. As técnicas de massagem incluíam: deslizamento, amassamento, fricção, liberação miofascial, terapia dos pontos-gatilho e as terapias craniosacrais. Foi desenvolvida a técnica neuromuscular (TNM), genérica e local (NAZARETH *et al.*, 2005).

Para Bressan *et al.*, (2007), o estudo de amostra realizado por um tratamento semanal em pacientes de FM durante 8 semanas mostrou, pela aplicação do FIQR, que quando receberam alongamento muscular tiveram melhora significativa quanto às variáveis de sono e rigidez, enquanto que outro grupo recebendo condicionamento físico dirigido não houve diferença estatisticamente significante em qualquer variável. Para a melhora da dor, 30% dos pacientes não melhoram com nenhum recurso, 21% melhorava com exercícios, e outros fatores auxiliares foram repouso, medicamentos, caminhada e banho quente. O tratamento medicamentoso isolado não foi suficiente para controle dos sintomas da FM., sendo recomendado associar outras terapias como a cognitivo-comportamental, *biofeedback*, acupuntura, fisioterapia, massoterapia e exercícios aeróbicos de baixa intensidade.

A dor modifica a vida e o objetivo do tratamento é o seu controle, sendo importante levar em consideração as questões biopsicossociais e culturais, além da intensidade da dor, funcionalidade e características. E como tratamento não medicamentoso recomenda-se: a realização de exercícios musculoesqueléticos (pelo menos 2 x / semana), exercícios aeróbicos personalizados (2 ou 3 x/semana), alongamento, fortalecimento muscular, reabilitação e fisioterapia, relaxamento, terapia cognitivo-comportamental e suporte psicoterápico. Neste consenso, para esses autores, não se recomenda: a hipnoterapia, o *biofeedback*, a manipulação quiroprática, a massagem terapêutica, pilates, RPG (reeducação postural global), e o tratamento homeopático. Também não existem evidências científicas sobre a eficácia das terapias alternativas e nem de infiltrações de pontos dolorosos da FM (HEYMANN *et al.*, 2010).

Conforme Batista *et al.* (2012), “exercícios aeróbicos na intensidade adequada para um indivíduo, pode melhorar a função, os sintomas e o bem-estar e a quebra do ciclo vicioso: dor – imobilidade – dor, proporciona ao paciente encorajamento para retornar às atividades diárias”.

### **3.2 Avaliação e mapeamento de pontos de dor e eva**

Em todas as sessões foram avaliados e mapeados os pontos predominantes de dor das pacientes, não havendo dia no qual alguma delas afirmasse não sentir dor.

Os relatos foram de dores em todas as regiões do corpo humano: cabeça e pescoço, tronco, membros superiores e inferiores e muitas vezes mais de uma região foi pontuada na mesma avaliação.

O mapeamento das áreas com maior pontuação por suas incidências foram lombar (17,19%), cervical (11,72%), joelhos (10,16%), ombros e torácica dorsal (9,38%) e pés e tornozelos (7,03%).

A EVA apresentou diminuição na escala de dor em todas as pacientes, resultando

em uma média de 3,5 pontos de redução na escala de dor, comparando a primeira e a última avaliação. A partir destas referências destacadas, segue a mensuração do resultado total do questionário aplicado para as avaliações separadas individualmente e os pontos representados na escala da EVA (Gráfico 5).

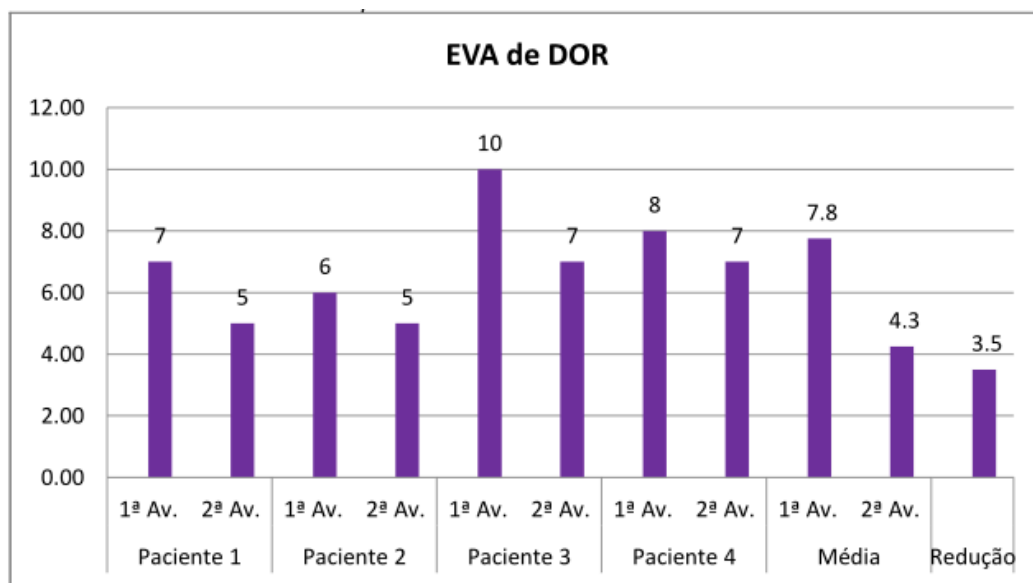


Gráfico 5 – Resultado Total dos pontos na Escala de dor da EVA

Fonte: Dados coletados

Diversos fatores podem influenciar a intensidade da dor, a incapacidade física, o sofrimento, a forma de lidar com a dor e o impacto desta sobre as atividades rotineiras. A dor também pode interferir na qualidade do sono, no trabalho e nas relações. Além dos aspectos biológicos, outros fatores contribuem para a dor crônica: depressão, estresse, ansiedade, atitudes e estratégias de enfrentamento passivas (DELLAROZA *et al.*, 2008; SILVA, RIBEIRO FILHO, 2011).

Visto que é desconhecida a etiologia da FM a medicina está tentando trabalhar em uma intervenção mais globalizada possível, incluindo, evidentemente, o aspecto biopsicossocial (HELFENSTEIN *et al.*, 2012; Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor-SBED, 2014).

Segundo dados apresentados, a amostra total da população estudada apresentou melhora em todos os domínios pesquisados pelo FIQR e também os índices da EVA, sendo algumas com maior intensidade.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas de alongamento musculares apresentam benefícios, e são indicados como auxiliares na FM, pela melhora de condicionamento físico, da força muscular e da rigidez, no bem-estar, na qualidade do sono, podendo amenizar aspectos sociais e emocionais. Tendo esta premissa e a Yoga Thai parâmetros similares, optou-



se por esta técnica de massagem para o estudo da analgesia.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da massagem YogaThai em pacientes femininos com FM, em relação à escala de dor e demais sintomas característicos da síndrome. O protocolo da sequência utilizada foi aplicado durante 10 sessões, com intervalo mínimo de 48 horas entre as mesmas, em 4 (quatro) pacientes.

Mediante dados apresentados, considera-se que a amostra da população estudada apresentou uma evolução positiva em todos os parâmetros estabelecidos com a aplicação da massagem Yoga Thai, permitindo uma melhor capacidade no desempenho muscular e movimentação corporal.

O Protocolo utilizado foi adequado para a aplicação da técnica, pelo auxílio em redução dos sintomas da FM. Considerando a pouca literatura sobre a técnica de Yoga Thai em tratamentos de saúde mais específicos e pela limitação deste estudo quanto ao número de pessoas, sugere-se a continuidade da pesquisa.

Portanto, sugere-se que a Yoga Thai deve ser considerada como um complemento terapêutico no tratamento da fibromialgia visando proporcionar alívio da dor, melhora nas atividades de vida diárias e bem-estar ao paciente.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, J. S.; BORGES, A. M.; WIBELINGER, L. M. **Tratamento fisioterapêutico na síndrome miofascial e fibromialgia**. Rev. Dor, vol. 13, nº 2, São Paulo, 2012.

**BRASIL**. RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. **Ministério da Saúde**, 2012.

BRESSAN *et al.* **Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento Fisioterápico de pacientes com Fibromialgia**. Rev. Bras. Fisioter., vol. 12, nº 2, São Carlos, 2008.

COIMBRA, Carlos. **Thai Yoga Massagem**. Ed. EPUB, Rio de Janeiro, 2009.

DELLAROZA *et al.* **Dor Crônica e Analgesia em Idosos**. Rev. Assoc. Med. Bras., vol. 54, nº 1, São Paulo, 2008.

HELFENSTEIN Jr, Milton; GOLDENFUM, M. A.; SIENA, C. A. F. **Fibromialgia: aspectos clínicos e ocupacionais**. Rev. Assoc. Med. Bras., vol. 58, nº 3, São Paulo, 2012.

HEYMANN *et al.*, **Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia**. Rev. Bras. Reumatol., vol. 50, nº1, São Paulo, 2010.

HEYMANN, R. E. **O papel do reumatologista frente à fibromialgia e à dor crônica musculoesquelética**. Rev. Bras. Reumatol., vol. 46, nº 1, São Paulo, ISSN 0482-5004, 2006.

LEITE, S. P. F.; SILVA, S. M.; NOGUEIRA, N. S., CARNEVALE, V. A. S. **Pessoas com Fibromialgia na Luta pelo Reconhecimento**. Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia, 2015 (03/06).

MAEDA, C.; MARTINEZ, J. E.; NEDER, M. **Efeito da Eutonia no Tratamento da Fibromialgia**. Rev. Bras. Reumatol., vol. 46, nº 1, São Paulo, 2006.

MARTINEZ, J. E. **Fibromialgia: o desafio do diagnóstico correto**. Rev. Bras. Reumatol., vol. 46, nº

1, São Paulo, 2006.

MARTINEZ *et al.* **Correlação entre a contagem pontos dolorosos na fibromialgia com a intensidade dos sintomas e seu impacto na qualidade de vida.** Rev. Bras. Reumatol., vol. 49, nº 1, São Paulo, 2009.

MEDEIROS *et al.* **Avaliação da capacidade laborativa em periciandos portadores de fibromialgia.** Saúde, Ética & Justiça, vol. 17, nº 2, 2012.

NAZARETH *et al.* **Recursos Terapêuticos Manuais em Fibromialgia.** 2005.

PAIVA, E. S. *et al.* **Brazilian Portuguese version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): a validation study.** Clinical Rheumatology. London: Springer London Ltd, vol. 32, nº 8, 2013.

PAIVA, E. S. **Níveis Séricos de Adipocinas e Parâmetros clínicos em mulheres com Fibromialgia e Sobrepeso.** UFPR, Acervo Digital, 2016; Curitiba. 2016.

PROVENZA *et al.* **Fibromialgia.** Rev. Bras. Reumatol., Vol. 44, nº 6, São Paulo, 2004.

SALGUERO, C. P. **Enciclopédia de Massagem Thai: um guia completo de massoterapia: Thai tradicional e de acupuntura.** 1. ed., São Paulo: Madras, 2010.

SILVA, J. A.; RIBEIRO Fº, N.P. **A dor como um problema psicofísico.** Rev. Dor, vol. 12, nº 2, São Paulo, 2011.

Sociedade Brasileira de Reumatologia. **Cartilha Fibromialgia.** Disponível em <<http://reumatologia.org.br>> Acesso em 12 de junho de 2017.

Sociedade Brasileira do Estudo da Dor. **Porque a Dor é uma questão também de Saúde Pública!** Disponível em <[http://www.sbed.org.br/materias.php?cd\\_secao=74](http://www.sbed.org.br/materias.php?cd_secao=74) Home > Área Pública > Dor no Brasil> Acesso em 12 de junho de 2017.

## ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM ESCOLARES DA REDE DE ENSINO DE SANTO ÂNGELO

### Mayara dos Santos Vieira

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Departamento de Ciências da Saúde, Santo Ângelo, Rio Grande do Sul.

### Carlos Augusto Fogliarini Lemos

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões Departamento de Ciências da Saúde, Santo Ângelo, Rio Grande do Sul.

**RESUMO:** O aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade não se deve apenas a fatores genéticos, mas às mudanças no estilo de vida associadas a hábitos alimentares inadequados e à redução do gasto energético, bem como à aderência de atividades ativas no seu tempo de lazer. Neste sentido, realizou-se um estudo com o objetivo comparar a frequência de sobrepeso e obesidade com as atividades físicas e comportamentos sedentários entre os adolescentes. Para tanto a pesquisa caracterizou-se como descritiva exploratória, com a participação de 136 escolares do ensino médio. Como instrumento de coleta de dados foi realizada a aferição da MC e da estatura, e após aplicado o questionário COMPAC II. A análise de dados deu-se por estatística descritiva. De maneira geral os resultados apresentaram escolares com média de 16,6 anos de idade e a maioria são meninos (50,7%), estudantes do 3º ano (39,0%), com média de idade de dezessete

anos (38,2%), residentes com a família e na zona urbana (97,1%), possuem renda familiar até dois salários mínimos (54,4%). Na análise do índice de massa corporal, 25,7% foram classificados com sobrepeso e 5,9% em obesidade. Entre estes dois grupos os percentuais de insatisfação com o seu peso corporal são elevados, em que 36,0% dos escolares demonstraram que não estão satisfeitos e gostariam de diminuir de peso. Sugere-se a criação de políticas públicas para discutir e implantar programas educacionais e extracurriculares, para promoção de saúde e prevenção/tratamento de indivíduos com excesso de peso e baixo nível de atividade física.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Física; Obesidade; Adolescentes.

### 1 | INTRODUÇÃO

Com o crescente avanço tecnológico, atividades que requeiram esforço físico podem ser realizadas muito facilmente, sendo executadas com pequeno ou nenhum esforço (WEINECK, 2003; OLIVEIRA e FISBERG, 2003) e que nos proporcionam maiores facilidades, comodidades e conforto (NIEMAN, 2011; NAHAS, 2017).

Com o passar dos anos a rotina das pessoas teve muitas mudanças, quer seja pela

vida corrida que se leva ou por inovações que a tecnologia propiciou. Isso é claro, não afetou apenas os adultos, mas também crianças e adolescentes que acabaram trocando as atividades que demandavam gasto energético por atividades que não consomem tanta energia (NUNES, FIGUEIROA, ALVES, 2007). É possível observar com frequência que eles preferem passar horas na frente da televisão, computador, videogame ou no próprio celular (LEPP et al. 2013; SHARMA et al. 2017), ao invés de brincar no parque, na rua, se reunir para conversar com amigos, optando pelo refúgio da casa ou apartamento.

Ainda para completar, estas atividades com mínimo gasto energético são acompanhadas, em sua maioria, por alimentos nada saudáveis (BONIFÁCIO et al. 2014), aqueles ricos em sódio, colesterol e gordura, pobres em fibras, proteínas e vitaminas. Como resultado desta associação, as crianças e adolescentes acabam por se tornarem sedentários e em muitas vezes adquirindo sobrepeso e se tornando obesas (FREITAS, 2010).

Sabe-se que o aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade não se deve apenas a fatores genéticos, mas às mudanças no estilo de vida associadas a hábitos alimentares inadequados e à redução do gasto energético (GUIMARÃES et al. 2006; NUNES, FIGUEIROA, ALVES, 2007), bem como à não aderência de atividades ativas no seu tempo de lazer. O consumo desordenado de alimentos hipercalóricos e a redução nos níveis de atividade física têm sido os principais motivos do aparecimento da obesidade e da sua crescente expansão.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, há em todo o mundo, cerca de 1,6 bilhões de indivíduos com excesso de peso, sendo não menos que 400 milhões destes, clinicamente obesos. O número de obesos já corresponde a aproximadamente 6,5% da população mundial e segundo projeções estes índices só tendem a aumentar (ASHRAFIAN, et al. 2008). Em 1997, Guedes e Guedes já se mostravam preocupados, pois o aumento do sobrepeso e obesidade afetaria a população jovem e que era provocado principalmente pela alteração nos padrões alimentares e de atividade física.

Além do mais, a preocupação com estes aspectos é relevante, pois hábitos adquiridos na infância e na adolescência tendem a permanecer na vida adulta, sendo então de fundamental importância um melhor conhecimento dos grupos populacionais de risco para uma melhor conscientização, visando um melhor controle das doenças crônicas da vida adulta (NUNES, FIGUEIROA, ALVES, 2007).

Desta forma, foi objetivo do estudo comparar a frequência de sobrepeso e obesidade com as atividades físicas e comportamentos sedentários entre os adolescentes.

## 2 | METODOLOGIA

A pesquisa caracterizou-se como pesquisa descritiva exploratória (THOMAS E NELSON, 2002), sendo aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da URI Campus

Santo Ângelo (nº 2.029.504). Participaram 136 adolescentes do ensino médio, escolhidos de forma não probabilística intencional, com idade de 14 a 18 anos, e frequentadores de 03 Escolas Estaduais do Município de Santo Ângelo - RS.

Como instrumentos de coleta de dados utilizou-se o questionário COMPAC, a aferição da massa corporal (MC) e a medição da estatura (Est). Estes dois últimos aspectos resultaram no Índice de Massa Corporal (IMC).

O COMPAC se propõe a avaliar o estilo de vida de adolescentes e também analisar as características da educação física e atividade física habitual. Quanto ao IMC, o mesmo se deu pelo cálculo que estabelece a relação da massa corporal pela estatura ao quadrado ( $MC/Est^2$ ), sendo expresso em quilogramas por metro quadrado.

Mesmo sabendo que para crianças e adolescentes existem outros instrumentos com maior fidedignidade para definir sobrepeso e obesidade (BERGMANN, 2006; NEUVIOUS et al., 2004), optou-se pelo IMC devido a sua praticidade e rapidez, facilidade de aplicação, baixo custo e pela possibilidade de realização em estudos populacionais sem que haja um grande aparato instrumental (BERGMANN, 2006; GAYA e SILVA, 2007). Entretanto para ser empregado utilizou-se como referencia pontos de corte para idade e sexo (CONDE e MONTEIRO, 2006) o qual constitui como critério nacional para avaliação do IMC na faixa etária de 7 aos 20 anos.

A coleta dos dados foi realizada no período de março a maio de 2018. A aplicação dos questionários, bem como, a aferição da massa corporal e medição da estatura, foi efetuada em sala de aula. Os adolescentes foram continuamente assistidos pelos aplicadores para que pudessem esclarecer dúvidas e auxiliar no preenchimento das informações.

Para a análise de dados utilizou-se estatística descritiva (frequência, frequência percentual, media e desvio padrão).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do estudo 136 escolares de 03 Escolas Públicas de Ensino Médio do município de Santo Ângelo, com média de idade de 16,6 anos. Após análise geral, o enfoque deu-se apenas em adolescentes com sobrepeso e obesidade. Na Tabela 1 estão apresentadas informações gerais e pessoais de todos os participantes.

Constatou-se que a maioria são meninos (50,7%), estudantes do 3º ano (39,0%), na faixa etária de dezessete anos (38,2%), solteiros (94,9%) residentes com a família (96,3%) e moradores da zona urbana (97,1%). Em relação ao trabalho, 74,3% não o têm, e entre aqueles que trabalham, realizam apenas atividades leves (15,4%) e alguns ainda o maior tempo é sentado (10,3%).

Quanto a informações socioeconômicas prevaleceu famílias com poder aquisitivo até 2 salários mínimos, o que representa atualmente aproximadamente viver com R\$ 1900 de renda familiar mensal. Referente a sua mãe, 33,7% nunca estudou ou não

concluiu o ensino fundamental.

Na análise do índice de massa corporal, constatou-se que 66,2% dos adolescentes são classificados com peso normal. Entretanto há 25,7% com sobrepeso e 5,9% são obesos. Embora a maioria dos participantes esteja na classificação adequada, grande parte não está satisfeita com o seu peso corporal, seja ela para aumentar (23,5%) ou para diminuir de peso (36,0%).

Os resultados são similares com a investigação de Nunes, Figueiroa e Alves (2007) que compararam a frequência de sobrepeso e obesidade, hábitos alimentares e de estilo de vida, entre 588 adolescentes de diferentes condições econômicas de uma escola pública ou privada na cidade de Campina Grande/PB, e apresentaram 31,4% classificados com sobrepeso/obesidade.

Outro estudo que também apresentou índices de sobrepeso/obesidade foi de Américo e Louzada (2011) que estudaram indicadores de sobrepeso e obesidade em adolescentes de uma escola pública e os resultados foram que 23,6% dos meninos apresentavam sobrepeso/obesidade enquanto que entre as meninas esse índice foi ainda maior (47,5%).

Variáveis	n	%
<b>Sexo</b>		
Meninos	69	50,7
Meninas	67	49,3
<b>Ano de estudo</b>		
1º ano	41	30,1
2º ano	42	30,9
3º ano	53	39,0
<b>Idade</b>		
14 anos	2	1,5
15 anos	19	14,0
16 anos	37	27,2
17 anos	52	38,2
18 anos	26	19,1
<b>Estado civil</b>		
Solteiro	129	94,9
Casado/vivendo com alguém	7	5,1
<b>Com quem mora</b>		
Com a família	131	96,3
Sozinho	5	3,7
<b>Sua residência</b>		
Zona urbana	132	97,1
Zona rural	4	2,9
<b>Você trabalha</b>		
Não trabalha	101	74,3
Sim, até 20h/sem	30	22,1
Sim, mais de 20h/sem	5	3,7
<b>Num dia típico de trabalho, como você descreve suas atividades</b>		
Não trabalha	101	74,3
Posso o maior tempo sentado, sem realizar esforço físico	14	10,3

Meu trabalho inclui caminhar esporadicamente e/ou realizar tarefas leves/moderadas	21	15,4
Meu trabalho inclui atividades vigorosas (intensas) ou longas caminhadas	0	0,0
<b>Renda familiar mensal (total)</b>		
Até a 2 Salários Mínimos	74	54,4
3 a 5 Salários Mínimos	42	30,9
6 a 10 Salários Mínimos	16	11,8
11 ou mais Salários Mínimos	4	2,9
<b>Marque a alternativa que melhor indica o nível de estudo de sua mãe</b>		
Mãe nunca estudou/	8	6,0
Mãe não conclui o ensino fundamental	38	27,9
Mãe conclui o ensino fundamental	35	25,7
Mãe conclui o ensino médio	34	25,0
Mãe conclui o ensino superior	21	15,4
<b>Índice de massa corporal</b>		
Baixo peso	3	2,2
Peso normal	90	66,2
Sobrepeso	35	25,7
Obesidade	8	5,9
<b>Você está satisfeito com o seu peso corporal</b>		
Sim	55	40,5
Não, gostaria de aumentar	32	23,5
Não, gostaria de diminuir	49	36,0

Tabela 1. Informações pessoais dos participantes de maneira geral.

Carneiro et al. (2017) avaliaram a prevalência de excesso de peso (EP) pelas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS) de Índice de Massa Corporal (IMC) por idade e fatores associados em 1169 adolescentes de uma capital brasileira através de estudo transversal realizado em escolas públicas e privadas de Goiânia (GO), e constataram que há 21,2% com EP, sendo 26,3% dos rapazes e 16,8% das moças.

Índices elevados de sobrepeso e obesidade foram detectados por Cabrera et al. (2014) na investigação da análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo, e os resultados corroboram com o presente estudo, onde 30,59% da amostra avaliada apresentou o peso acima do adequado para a idade, ou seja, obteve classificação de sobrepeso, obesidade ou obesidade grave.

Desta forma, deve-se ter preocupação com esta prevalência, e de se pensar em propor políticas que venham a discutir estes índices, sendo possível afirmar que provavelmente esta classificação esteja associada ao estilo de vida, principalmente aos baixos níveis de atividade física e uma ingestão de calorias elevadas (ROMAN e BARROS FILHO 2007). Ressalta-se que o excesso de peso pode ocasionar com maior frequência afecções respiratórias, cardiovasculares, endócrinas, ortopédicas, além de maiores chances de se tornar um adulto obeso (NUNES, FIGUEIROA, ALVES, 2007).

Outras implicações que pode ocasionar a estes adolescentes é inquietação com a estética corporal e a não aceitação de sua anatomia levando em muitas vezes a exclusão no ambiente escolar. Dessa maneira, crianças e adolescentes que se deparam com o excesso de peso têm muitos problemas em relação à aceitação, a sua autoestima e à valorização de seu próprio corpo (FELDMANN et al., 2012).

Os resultados referentes a atividades de lazer de sua preferência e de deslocamentos diários quando comparados entre os adolescentes classificados em

sobrepeso e obesidade estão apresentados na Tabela 2.

Verificou-se que os escolares com sobrepeso e obesidade tem preferências diferentes. Enquanto que os adolescentes com sobrepeso apresentam percentual maior por atividades físicas como esportes e danças (67,7%), os com obesidade optam por atividades com um mínimo de gasto energético possível, como o uso do computador e do celular (50,0%), seguido de assistir televisão (25,0%), demonstrando assim terem mais preferência pelo lazer passivo.

<b>Indagações</b>	<b>SP (%)</b>	<b>OB (%)</b>
<b>Atividade de lazer de sua preferência</b>		
Atividades físicas (esportes, danças, outros)	67,7	25,0
Jogos de mesa (cartas, dominó, sinuca)	0,0	0,0
Assistir tv	0,0	25,0
Jogar videogame	8,8	0,0
Usar computador/ celular	11,8	50,0
Atividades culturais (cinema, teatro, apresentações)	2,9	0,0
Atividades manuais (bordar, costurar, outros)	2,9	0,0
Outras atividades	5,9	0,0
<b>Durante uma semana normal (típica), em quantos dias você pratica atividades físicas moderadas a vigorosas (atividades físicas no lazer, no trabalho, e no deslocamento)</b>		
Nenhum dia	8,8	12,5
1 dia	5,9	25,0
2 dias	11,8	25,0
Mais que 3 dias	73,4	37,5
<b>Duração da pratica de atividades físicas moderadas a vigorosas (atividade física no lazer, no trabalho e no deslocamento)</b>		
Não pratico	5,9	25,0
Menos de 30 minutos por dia	17,6	25,0
30 a 59 minutos por dia	44,1	12,5
60 minutos ou mais por dia	32,4	37,5
<b>O gosto de realizar atividades físicas</b>		
Discordo em parte/totalmente	5,8	25,0
Nem discordo, nem concordo	11,8	25,0
Concordo em parte/totalmente	82,4	50,0
<b>Em relação aos seus hábitos de prática de atividades físicas, você diria que:</b>		
Sou fisicamente ativo há mais de 6 meses	50,0	12,5
Sou fisicamente ativo há menos de 6 meses	11,8	0,0
Não sou, mas pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses	35,3	75,5
Não sou, e não pretendo me tornar fisicamente ativo nos próximos 6 meses	2,9	12,5
<b>Como você normalmente se desloca para ir à escola (colégio)</b>		
A pé	79,4	87,5
Bicicleta	2,9	0,0
Carro/moto	11,8	0,0
Ônibus	2,9	12,5
Outro	2,9	0,0
<b>Quanto tempo você gasta nesse deslocamento</b>		
Menos de 10 minutos por dia	26,5	50,0
10 a 19 minutos por dia	44,1	37,5
20 a 29 minutos por dia	17,6	0,0
Mais de 30 minutos por dia	11,8	12,5
<b>Atividades esportivas realizadas</b>		
Alongamento	38,2	37,5
Caminhada	58,8	12,5
Basquetebol	8,8	12,5
Ciclismo	17,6	12,5
Corrida	20,6	0,0
Dança	14,7	0,0
Voleibol	26,5	37,5
Futebol	26,5	12,5
Musculação	26,5	12,5

Tabela 2. Atividades físicas dos adolescentes com sobrepeso (SP) e com obesidade (OB).



Referente aos dias e a duração de atividades físicas no lazer, no trabalho, e no deslocamento, tanto moderadas quanto vigorosas, verificou-se que os escolares com obesidade apresentam maior percentual de não praticar (25%) e também tem o menor tempo de realização além de poucos realizarem mais que 3 dias na semana (37,5%).

Sobre o gosto de realizar atividades físicas, os escolares com sobrepeso apresentaram maiores índices de concordância em relação aos escolares com obesidade, sendo de 82,4% contra 50,0% respectivamente. Em relação aos hábitos de praticar atividades físicas, 87,5% dos escolares obesos não se apresentam fisicamente ativos, e destes 12,5% não se observa disposição em mudar estes hábitos nos próximos seis meses. Já entre os escolares com sobrepeso visualiza-se índices melhores.

O meio de deslocamento diário mais utilizado foi de ir a pé até a escola, sendo mais efetivo entre os alunos obesos (87,5%), porém com um tempo menor que 10 minutos (50,0%).

Quando questionados sobre a frequência das atividades esportivas realizadas verificou-se que os alunos com sobrepeso praticam mais atividades que os com obesidade, sendo mais efetivos a caminhada (58,8%), alongamento (38,2%) o futebol (26,5%), o voleibol (26,5%), a musculação (26,5%) e a corrida (20,6%). Entre os obesos destacou-se atividades com menor movimentação como alongamento e voleibol, ambos com 37,5%.

Tais resultados corroboram com pesquisas realizadas (CELESTRINO e COSTA, 2006; FARIAS JÚNIOR, et al, 2012; NUNES, FIGUEIROA, ALVES, 2007) envolvendo entidades particulares e públicas e que de certa forma demonstram certa preocupação, pois o incremento de atividade física contribui para melhorar o controle do peso corporal, aumento da estatura e estímulo ao crescimento em espessura do osso, além de aumentar a força muscular e a flexibilidade, uma maior resistência cardiorrespiratória, níveis mais baixos de colesterol e triglicérides e prevenção de doenças cardiocirculatórias (RAMOS, 1997).

A OMS (2010) acrescenta ainda que a prática de atividade física esta associada a benefícios psicológicos, melhorando o controle sobre os sintomas de ansiedade e depressão. Da mesma forma, pode ajudar no desenvolvimento social dos jovens, proporcionando oportunidades de auto-expressão, construção de autoconfiança, interação social e integração. Também foi sugerido que os jovens fisicamente ativos adotem mais facilmente outros comportamentos saudáveis (por exemplo, evitar o uso de tabaco, álcool e drogas) e demonstrar um desempenho acadêmico mais alto na escola.

A pouca ou falta de atividade física ocasiona o sedentarismo, que segundo as recomendações da OMS para atividade física de adolescentes deve-se praticar pelo menos 60 minutos diários, em cinco dias da semana, totalizando 300 minutos. As atividades devem ser de intensidade moderada e vigorosa, podendo ser em sessões mais curtas, distribuídas ao longo do dia (por exemplo, 2 períodos de 30 minutos) e

adicionando o tempo gasto em cada uma dessas sessões. Além de incluir sessões de resistência muscular/força e flexibilidade pelo menos em três dias da semana (OMS, 2010).

O sedentarismo ou um estilo de vida fisicamente inativo é um fator de risco para o ganho de peso com o decorrer da idade, pois indivíduos obesos, na maioria das vezes são sedentários, já que o excesso de massa corporal é um obstáculo para a adoção de um estilo de vida fisicamente mais ativo, aumentando também a probabilidade de morbidades, comuns ao excesso de peso ou de morte prematura. A conclusão mais razoável é que a baixa atividade física leva ao ganho de peso, enquanto o ganho de peso leva à posterior diminuição da atividade física, formando um ciclo vicioso (BOUCHARD, 2003), ocasionado por hábitos sociais que foram adotados durante o último século e desencadearam uma importante diminuição no padrão de atividade física (DIAS et al. 2008).

A Tabela 3 abordou os comportamentos sedentários dos adolescentes, e em todas as indagações, tanto durante os dias de aula quanto em finais de semana, observou-se que adolescentes classificados com obesidade são aqueles que ficam mais horas em frente a televisão, usam o computador e jogam vídeo game, conversam com amigos, jogam cartas ou dominó, falam ao telefone, guiando ou como passageiro, lendo ou estudando, quando o ponto de corte foi de mais 120 minutos.

A prevalência de excesso de peso (sobrepeso + obesidade) associou-se significativamente com o tempo de tela ou de atividade passiva no estudo de Vasconcelos et al. (2013), que sugerem a necessidade de educar a comunidade escolar quanto aos aspectos dos estilos de vida saudáveis, para prevenir o excesso de peso e seus efeitos prejudiciais, havendo assim há necessidade de desenvolver métodos mais inovadores de motivar as crianças com sobrepeso a aumentar a atividade física e reduzir o comportamento sedentário.

Tais resultados são semelhantes a inúmeras pesquisas (SILVA e MALINA, 2003, FAGUNDES et al, 2008) que também apontam índices altos de comportamentos sedentários, o que de certa forma torna-se preocupante, pois estes resultados são cada vez maiores.

<b>Questionamentos</b>	<b>SP (%)</b>	<b>OB (%)</b>
<b>Quantas horas por dia assiste tv (dias de aula)</b>		
Eu não assisto	35,3	37,5
Até 1 hora	26,5	0,0
1 hora	8,7	0,0
Mais de 2 horas	29,4	62,5
<b>Quantas horas por dia você assiste tv (finais de semana)</b>		
Eu não assisto	41,2	37,5
Até 1 hora	17,6	0,0
1 hora	2,9	0,0
Mais de 2 horas	38,3	62,5
<b>Quantas horas por dia você usa o computador e/ou joga vídeo game (dias de aula)</b>		
Eu não uso	52,9	12,5
Até 1 hora	14,7	12,5
1 hora	11,8	0,0
Mais 2 horas	20,5	75,0
<b>Quantas horas por dia você usa o computador e/ou joga vídeo game (finais de semana)</b>		
Eu não uso	52,9	12,5
Até 1 hora	2,9	0,0
1 hora	8,8	12,5
Mais de 2 horas	35,2	75,0
<b>Tempo que se gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, falando ao telefone, dirigindo ou como passageiro, lendo ou estudando (não considerar o tempo assistindo TV e usando computador e/ou videogame) (dias de aula)</b>		
Menos de 1 hora	26,5	0,0
1 hora	5,9	12,5
Mais que 2 horas	67,6	87,5
<b>Tempo se gasta sentado, conversando com amigos, jogando cartas ou dominó, falando ao telefone, dirigindo ou como passageiro, lendo ou estudando (não considerar o tempo assistindo TV e usando computador e/ou videogame): (finais de semana)</b>		
Menos de 1 hora	20,6	12,5
1 hora	14,7	12,5
Mais de 2 horas	64,6	75,0

Tabela 3. Comportamentos sedentários dos adolescentes com sobrepeso (SP) e obesidade (OB).

## 4 | CONCLUSÃO

Considerando os objetivos da pesquisa e respeitando as limitações do estudo, não sendo possível neste momento generalizar os resultados para todos os adolescentes escolares, pois haverá continuidade na coleta de dados no 2º semestre deste ano, conclui-se que há um índice expressivo de adolescentes com excesso de peso (31,6%).

Entre estes adolescentes, os escolares com obesidade preferem atividades de lazer passivo com menor gasto de energia, também é evidenciado em praticar menos atividades físicas que os com sobrepeso, principalmente participando de atividades com menor movimentação como alongamento e o voleibol.

Os comportamentos sedentários, quer seja assistir televisão até jogos de pouca movimentação, novamente os adolescentes obesos foram aqueles que realizam por maior tempo demonstrando assim serem menos ativos fisicamente e com mais tempo

de comportamentos sedentários.

Estes fatos demonstram que o excesso de peso, tanto para adolescentes com sobrepeso e/ou obesidade representam um risco para a saúde, pois podem apresentar complicações cardiovasculares, musculoesqueléticas e psicológicas no decorrer da vida, bem como dificuldades em relações sociais. Sugere-se a criação de políticas públicas para discutir e implantar programas educacionais e extracurriculares, para promoção de saúde e prevenção/tratamento de indivíduos com excesso de peso e baixo nível de atividade física.

## REFERÊNCIAS

- AMÉRICO, E. S.; LOUZADA, E. R. **Índices de sobrepeso e obesidade em adolescentes de uma escola estadual**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, São Paulo. v. 5, n. 26, p. 57-65, 2011.
- ASHRAFIAN, H.; et al. **Effects of Bariatric Surgery on Cardiovascular Function**. e. n. 118, p. 2091-2102, 2008.
- BERGMANN, G. B. **Crescimento somático, aptidão física relacionada à saúde e estilo de vida em escolares de 10 a 14 anos: um estudo longitudinal**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Brasil, 2006.
- BONIFÁCIO, B. S.; et. al. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes da zona sul de São Paulo – SP**. Educação Física em Revista, v. 8, n. 1, p. 54-59, 2014.
- BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo: Manole, 2003.
- CABRERA, T. F. C. et al. **Analysys of the prevalence of overweight and obesity and the level of physical activity in children and adolescents**. Journal of Human Growth and Development, v. 24, n. 1, p. 67-66, 2014.
- CARNEIRO, C. S. et al. **Excesso de peso e fatores associados em adolescentes de uma capital brasileira**. Revista Brasileira de Epidemiologia. v.20, n.2, 2017.
- CELESTRINO, J. O.; COSTA, A. S. **A prática de atividade física entre escolares com sobrepeso e obesidade**. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v. 5 n. especial, p. 47-54, 2006.
- FAGUNDES, A. L. N.; et al, **Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da região de Parelheiros do município de São Paulo**. Revista Paulista de Pediatria. Sociedade de Pediatria de São Paulo, v. 26, n. 3, p. 212-217, 2008.
- FARIAS JÚNIOR J. C., LOPES, A. S.; MOTA, J.; HALLAL, P. C. **Prática de atividade física e fatores associados em adolescentes no Nordeste do Brasil**. Revista de Saude Publica. v. 46, n. 3, p. 505-15, 2012.
- FELDMANN, L. R. A.; et al. **Implicações psicossociais na obesidade infantil em escolares de 7 a 12 anos de uma cidade Serrana do Sul do Brasil**. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. v. 3, n. 15, p. 225-233, 2009.
- FREITAS, H. R. M. **Análise da prevalência de obesidade em escolares da rede de Ensino particular de morada nova. Quixadá, CE**. Monografia. Faculdade Católica Rainha do Sertão. 2010.

- GAYA, A.; SILVA, G. **Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR): observatório permanente dos indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens**. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Porto Alegre: Centro de Excelência Esportiva, Escola de Educação Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento Composição Corporal e Desempenho Motor de Crianças e Adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.
- GUERRA, P. H.; FARIAS JÚNIOR, J. C.; FLORINDO, A. A. **Sedentary behavior in Brazilian children and adolescents: a systematic review**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 50, n. 9, p. 1-15, 2016.
- GUIMARÃES, L. V. et al. **Fatores associados ao sobrepeso em escolares**. Revista de Nutrição, Campinas, SP, v. 19, n. 1, p. 5-17, 2006.
- LEPP, A; et al. **The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students**. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2013. <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-10-79>
- MOREIRA, R. B. **Composição corporal de escolares de 10 a 15 anos: um estudo longitudinal**. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em ciências do movimento humano. UFRGS. Porto Alegre, 2009.
- NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 7. ed. Londrina: Midiograf, 2017.
- NEOVIUS, M.G.; et al. **Sensitivity and specificity of classification systems for fatness in adolescents**. American Journal of Clinical Nutrition, v.80, n.3, p.597-603, 2004. Disponível em: <http://www.ajcn.org/cgi/reprint/80/3/597>
- NIEMAN, D. C. **Exercício e saúde: teste e prescrição de exercícios**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2011.
- NOBRE, M. R. C. et. al. **Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental**. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 118-124, 2006.
- NUNES, M. M. A.; FIGUEIROA, J. N.; ALVES, J. G. B. **Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em Campina Grande (PB)**. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 53, n. 2, p. 130-134, 2007.
- OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. **Obesidade na infância e adolescência-uma verdadeira epidemia**. Arquivos Brasileiros Endocrinologia Metabologia, v. 47, n. 2, 2003. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302003000200001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000200001). Acesso em 19/01/2018.
- ROMAN, E. P.; BARROS FILHO, A. A. **Diferenças no crescimento e na composição corporal entre escolares de origem germânica e brasileira**. São Paulo, Revista Paulista de Pediatria, v. 25, n. 3, p. 227-232, 2007.
- SILVA, R. C. R.; MALINA, R. M. **Sobrepeso, atividade física e tempo de televisão entre adolescentes de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil**. Revista Bras. Ci. e Mov. v. 11 n. 4 p. 63-66, 2003.
- SHARMA, B.; CHAVEZ, R. C.; JEONG, A. S.; NAM, E. W. **Television Viewing and Its Association with Sedentary Behaviors, Self-Rated Health and Academic Performance among Secondary School Students in Peru**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 14,

n. 4, p. 383, 2017.

VASCONCELLOS, M. B.; ANJOS, L. A.; VASCONCELOS, M. T. L. **Estado nutricional e tempo de tela de escolares da Rede Pública de Ensino Fundamental de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.** Caderno de Saúde Pública. v. 29, n. 4, p. 713-722, 2013.

WEINECK, J. **Atividade Física e Esporte – para quê?** Editora Manole, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Recommended levels of physical activity for children aged 5 - 17 years.** Geneva; 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight.** Junho, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>. Acesso em: 05 de agosto de 2016.

## ANÁLISE GRÁFICA DO EXCESSO DE PESO EM IDOSOS BRASILEIROS

### **Thalita Costa Silva**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA),  
Pinheiro - MA, Brasil.

### **Andréa Suzana Vieira Costa**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA),  
Pinheiro - MA, Brasil.

### **Alécia Maria da Silva**

Secretaria Municipal de Saúde de Cururupu.  
Cururupu - MA, Brasil.

### **Jorge Henrique França dos Santos**

Sociedade Educacional Fortaleza Ltda ME  
(EDUFOR),  
São Luís - MA, Brasil.

### **Emerson de Oliveira Dantas**

Instituto Federal do Maranhão (IFMA),  
São Luís - MA, Brasil.

### **Bruno Luciano Carneiro Alves de Oliveira**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA),  
Pinheiro - MA, Brasil.

**RESUMO:** Análise gráfica com o boxplot é etapa importante da análise exploratória dados. Contudo, essa técnica é pouco utilizada nas análises sobre excesso de peso de idosos. Este estudo apresenta análise gráfica com o boxplot do excesso de peso em idosos brasileiros. Trata-se de estudo transversal de dados secundários disponíveis *online* da Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013. A população foi

composta de 7.712 idosos  $\geq 65$  anos de idade. Foi analisada a informação sobre o peso corporal. O excesso de peso foi definido a partir do cálculo do IMC. Foram estimadas inicialmente as médias e desvio-padrão do IMC, em seguida as prevalências e seus respectivos intervalos de confiança à 95% de peso normal e excesso de peso segundo sexo. Teste de qui-quadrado de Pearson foi realizado para se verificar diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ). Por fim, foram elaborados boxplot para se verificar a distribuição do IMC e do excesso de peso. Os resultados mostraram que a média de IMC dos idosos foi maior do que o valor recomendado de  $< 25,0 \text{ Kg/m}^2$  e que a maioria dos idosos tem excesso de peso, com essa prevalência sendo de cerca de 60,0%. As mulheres apresentaram maior prevalência de excesso de peso do que homens e essas diferenças foram estatisticamente significantes ( $p = 0,001$ ). O boxplot permitiu verificar um conjunto de medidas descritivas relacionadas a característica do IMC, sua distribuição e diferenças entre os sexos. A análise indicou aqueles que envelhecem no Brasil apresentam importantes diferenças nutricionais, com a maioria dos idosos apresentando excesso de peso e obesidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idosos; Obesidade; Excesso de Peso; Análises gráficas; Inquéritos epidemiológicos.

**ABSTRACT:** Graphical analysis with the box plot is an important step of the exploratory data analysis. However, this technique is little used in the analysis of overweight of the senior people. This study presents graphic analysis using the box plot of overweight in Brazilian older people. This is a cross-sectional study of secondary data available online from the National Health Survey conducted in 2013. The population was composed of 7.712 people over 65 years of age. Information on body weight was analyzed. Excess weight was defined from the BMI calculation. The means and standard deviation of the BMI were initially estimated, then the prevalence and their respective confidence intervals were 95% of normal weight and overweight according to sex. Pearson's chi-square test was performed to verify statistically significant differences ( $p < 0.05$ ). Finally, a boxplot was elaborated to verify the distribution of BMI and excess weight. The results showed that the mean BMI of the senior people was greater than the recommended value of  $< 25.0 \text{ kg/m}^2$  and that the majority of them were overweight, with a prevalence of around 60.0%. Women had a higher prevalence of overweight than men and these differences were statistically significant ( $p = 0.001$ ). The box plot allowed to verify a set of descriptive measures related to the characteristic of BMI, its distribution and differences between the sexes. The analysis indicated that those who grow old in Brazil present important nutritional differences, with the majority of the older people being overweight and obese.

**KEYWORDS:** Seniors; Obese; overweight; Graphical analysis; Epidemiological inquiries.

### 1 | INTRODUÇÃO

A busca por respostas a perguntas científicas demanda muitas vezes a coleta de grandes volumes de dados para análise. Extrair informações de grandes quantidades de dados demanda técnicas específicas tanto para coleta, organização, síntese e apresentação dos dados. Porém, a apresentação dos dados no formato original em que foram coletados, na maioria das vezes não permite que alguma informação possa ser extraída facilmente. Sem a organização prévia, simplificação e síntese de uma grande quantidade de dados, a mente humana possui capacidade limitada de captar a existência de algum padrão. Logo, essa primeira etapa do processo de análise representa a análise descritiva ou análise exploratória dos dados (MEDRONHO et al., 2008).

Assim, na estatística descritiva reúne-se um conjunto de técnicas úteis a análise de dados que permitem apresentá-los por meio de tabelas, gráficos e medidas descritivas. Essas técnicas de análise permitem tirar muitas informações contidas nesses dados (MEDRONHO et al., 2008; FIELD, 2009).

Análise gráfica é uma etapa importante da análise exploratória dados. Na análise gráfica um conjunto de técnicas gráficas permitem explorar grandes massas de dados



para uma primeira aproximação à realidade estudada, na procura de algum padrão ou comportamento relevante que esteja presente no conjunto dos dados (MEDRONHO et al., 2008; FIELD, 2009; VIEIRA, 2011).

Gráficos são representações pictóricas dos dados, muito valiosas na visualização das observações, têm a vantagem de rápida, e concisamente, informar sobre o comportamento ou sobre a variabilidade do fenômeno em estudo, e identificar algum padrão nos dados ou analisar algum detalhe particular (MEDRONHO et al., 2008; VIEIRA, 2011).

Na análise exploratória de dados, gráficos podem ser usados isoladamente na apresentação de uma única variável (análise univariada) ou quando se busca conhecer o comportamento de uma variável em função de outra variável (análise bivariada). Dessa forma, gráficos são úteis para a apresentação de distribuições, tendências e relacionamento entre variáveis (MEDRONHO et al., 2008).

Cada tipo de gráfico é mais adequado a apresentação de determinado tipo de variável. Os principais tipos de gráficos usados na análise exploratória são os gráficos de setores, barras ou colunas, linhas, histogramas e polígonos de frequências e o boxplot.

Também conhecido como diagramas de caixas (MOORE et al., 2014) ou diagramas de caixas e bigodes (FIELD, 2009) o boxplot tem objetivo de representar graficamente a distribuição de uma variável quantitativa é fornecer informações rápidas sobre a variabilidade dos dados e valores atípicos que podem influenciar o cálculo de medidas como a média aritmética, por exemplo. Seu uso permite examinar um ou mais conjuntos de dados graficamente. Embora pareça mais primitivo que o histograma, o boxplot apresenta vantagens sobre esses por prover mais dados além da mediana e/ou a média.

O boxplot apresenta simultaneamente cinco medidas estatísticas: mínimo, máximo, mediana, primeiro quartil, terceiro quartil. O conjunto destas medidas fornece evidências acerca da posição, dispersão, assimetria e, permite identificar também, *outliers* ou valores extremos de um conjunto de dados (atípicos).

Entretanto, apesar dessas possibilidades do uso do boxplot, análises gráficas com essa técnica exploratória de dados têm sido pouco utilizadas nas análises sobre excesso de peso de idosos, e não há referências disponíveis que estude esse fenômeno por meio do boxplot.

Portanto, este estudo busca apresentar exemplos de análise gráfica com o boxplot do excesso de peso em idosos brasileiros.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal baseado em dados secundários disponíveis *online* provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2013 pelo

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde (MS). A PNS é um inquérito domiciliar realizado com o objetivo de obter informações representativas da população brasileira sobre suas condições de vida e saúde. A PNS possui três questionários: domiciliar; individual, a ser respondido por todos os seus moradores; e um outro individual a ser respondido por uma amostra de moradores com 18 anos ou mais de idade selecionados aleatoriamente entre todos os moradores do domicílio selecionado (SOUSA-JÚNIOR et al., 2013; ISER et al., 2015).

O módulo de questões, que gerou o conjunto de informações de interesse utilizadas na presente pesquisa, foi dirigido aos adultos ( $\geq 18$  anos) selecionados para responderem a parte individual. Entre estes, 7.712 compunham a população de idosos  $\geq 65$  anos de idade que representaram a amostra final desse estudo.

Foi analisada a informação sobre o peso corporal do idosos entrevistados na PNS. O excesso de peso foi definido a partir do cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal) que foi obtido a partir da divisão do peso corporal (medido em quilogramas - Kg) pela altura corporal (medida em metros) ao quadrado (BRASIL, 2017). A fórmula para seu cálculo é descrita abaixo:

$$IMC (Kg/m^2) = \frac{PESO CORPORAL (Kg)}{ALTURA^2 (M)}$$

O IMC foi desenvolvido por *Quetelet* em 1871 e é um dos procedimentos mais usados para avaliação do excesso de peso e obesidade em estudos epidemiológicos (GROSSL et al., 2010). O IMC avalia o peso do indivíduo em relação à sua altura e assim indicar se está dentro do peso ideal, acima ou abaixo do peso desejado. O excesso de peso é diagnosticado quando o IMC alcança valor  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, enquanto que a obesidade é diagnosticada com valor de IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (BRASIL, 2017). Quando o IMC estar acima aumenta o risco de AVC, infarto, hipertensão arterial e diabetes mellitos, e quando está abaixo aumenta o risco de desnutrição (GROSSL et al., 2010; BRASIL, 2017).

Neste estudo foram estimadas inicialmente as médias e desvio-padrão do IMC, em seguida as prevalências e seus respectivos intervalos de confiança à 95% (IC:95%) de peso normal e excesso de peso segundo sexo. Teste de qui-quadrado de Pearson foi realizado para se verificar diferenças estatisticamente significantes quando  $p < 0,05$ .

Por fim, foram elaborados boxplot para se verificar a distribuição do IMC e do excesso de peso dos idosos em estudo. A opção pelo boxplot em relação a outras formas de apresentação gráfica deve-se ao fato de que este é um gráfico proposto para a detecção de valores discrepantes (*outliers*), que são aqueles valores muito diferentes do restante do conjunto de dados. Esses valores discrepantes podem representar erros no processo de coleta ou de processamento dos dados, e, nesse caso, devem ser corrigidos ou excluídos do banco de dados. No entanto, os *outliers*

podem ser valores corretos, que, por alguma razão, são muito diferentes dos demais valores. Nesse caso, a análise desses dados deve ser cuidadosa, pois, como sabemos, algumas estatísticas descritivas, como a média e o desvio-padrão, são influenciadas por valores extremos. Outras grandes vantagens do boxplot é que ele permite identificar a forma da distribuição (simétrica ou assimétrica); avaliar e comparar a tendência central (mediana) de dois ou mais conjuntos de dados, e comparar a variabilidade de dois ou mais conjuntos de dados. Além de permitir analisar a forma da distribuição de frequências de um conjunto de valores, assim como a sua variabilidade e tendência central, o *boxplot* é uma forma mais prática de comparação entre dois ou mais grupos. Podemos representar vários boxplot numa mesma figura, enquanto isso não é possível quando utilizamos histogramas, por exemplo

Na construção do boxplot, utilizamos alguns percentis (mediana, primeiro e terceiro quartis), que são pouco influenciados por valores extremos. Além disso, precisamos saber quais são os valores mínimo e máximo do conjunto de dados. O boxplot é constituído por uma caixa atravessada por uma linha, construído usando um eixo com uma escala de valores, como mostra a **Figura 1**.

O fundo da caixa é marcado na escala de valores na altura do primeiro quartil (Q1). O topo da caixa é marcado na altura do terceiro quartil (Q3). Uma linha é traçada dentro da caixa na altura da mediana, que não precisa estar necessariamente no meio da caixa. Como sabemos, entre o primeiro e o terceiro quartis, temos 50% dos dados. Podemos pensar, então, que essa caixa contém metade dos dados do conjunto. A altura da caixa é dada por  $(Q3 - Q1)$ , que é denominada distância *interquartilica* (DQ) (MEDRONHO et al., 2008; FIELD, 2009; VIEIRA, 2011).

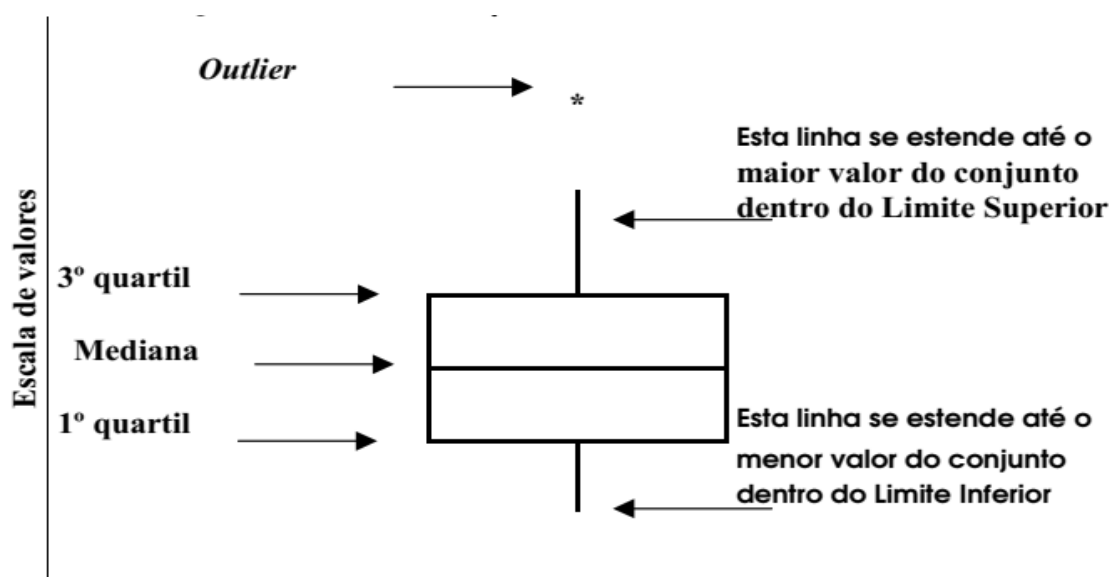


Figura 1: Representação esquemática do boxplot ou diagramas de caixas.

O boxplot representar todos os valores do conjunto de dados, os outros 50%, sendo 25% abaixo do Q1 e 25% acima do Q3. Esses valores são representados

pelas duas linhas que saem das extremidades da caixa. Cada uma das linhas é traçada, a partir das extremidades da caixa. No boxplot a mediana marca o centro da distribuição e a abrangência da caixa central mostra a dispersão da metade mais central dos dados, e os extremos (as hastes que partem da caixa que indicam a menor e maior observações) mostram a dispersão da totalidade do conjunto de dados. Em uma distribuição simétrica, o primeiro e o terceiro quartil são igualmente distantes da mediana. Na maioria das distribuições assimétricas à direita, o terceiro quartil estará mais afastado para cima da mediana do que o primeiro quartil. Os extremos se comportam da mesma maneira, mas vale lembrar que eles são apenas observações e podem informar pouco sobre a distribuição como um todo (MOORE et al., 2014). **A figura 2** demonstra a interpretação da assimetria por meio do boxplot.

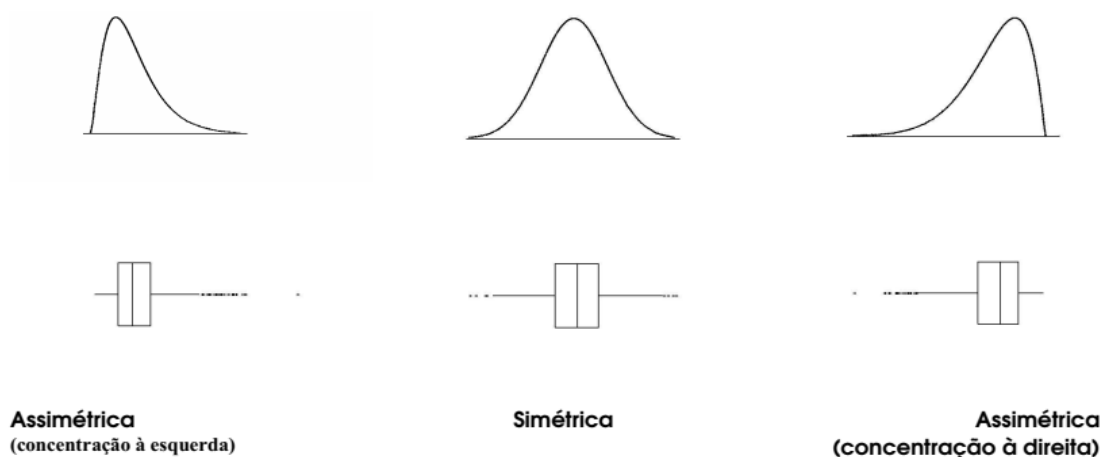


Figura 2: Representação esquemática das formas básicas de uma distribuição de frequências comparando-se histogramas e boxplot ou diagramas de caixas.

Todas as análises foram feitas no *software* SPSS® (versão 23, SPSS Inc, Chicago, illinois).

### 3 | RESULTADOS

Entre os 7.712 idosos avaliados, a média de IMC foi 26,6 (com desvio padrão de 0,1), sendo de 25,9 (com desvio padrão de 0,2) para homens e de 27,2 (com desvio padrão de 0,1) para as mulheres. A prevalência de excesso de peso foi 59,4% (IC95%: 57,4-61,4), sendo estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ) maior essa prevalência nas mulheres (63,2%; IC95%: 60,6-65,8) do que nos homens (54,6%; IC95%: 51,3-57,8). (Tabela 1).

Variáveis	Categorias de IMC (Kg/M <sup>2</sup> ) <i>p-valor*</i>			
	Peso normal		Excesso de Peso	
Sexo	%	IC95%	%	IC95%
Masculino	45,4	42,2- 48,7	54,6	51,3-57,8
Feminino	36,8	34,2-39,4	63,2	60,6-65,8
Total	40,6	38,6-42,6	59,4	57,4-61,4

**Tabela 1:** Prevalência das categorias de IMC (Kg/M<sup>2</sup>), peso normal e excesso de peso, segundo sexo de idosos brasileiros na PNS 2013.

\*Teste de qui-quadrado de Pearson.

A figura 3 apresenta a distribuição do IMC por meio do boxplot. Observou-se que a mediana do IMC foi de 26,1 com 1º quartil em torno de 23,1 e 3º quartil em torno de 29,3. Essa figura sugere que abrangência da caixa central mostra pouca dispersão dos dados e que houve pouca variabilidade dos dados, com 1º e 3º quartil igualmente distantes da mediana, sugerindo simetria. Contudo, observa-se uma quantidade importante de valores extremos (*outliers*). Os números que aparecem ao lado de cada valor discrepante representam a posição das informações para um idoso no banco de dados.

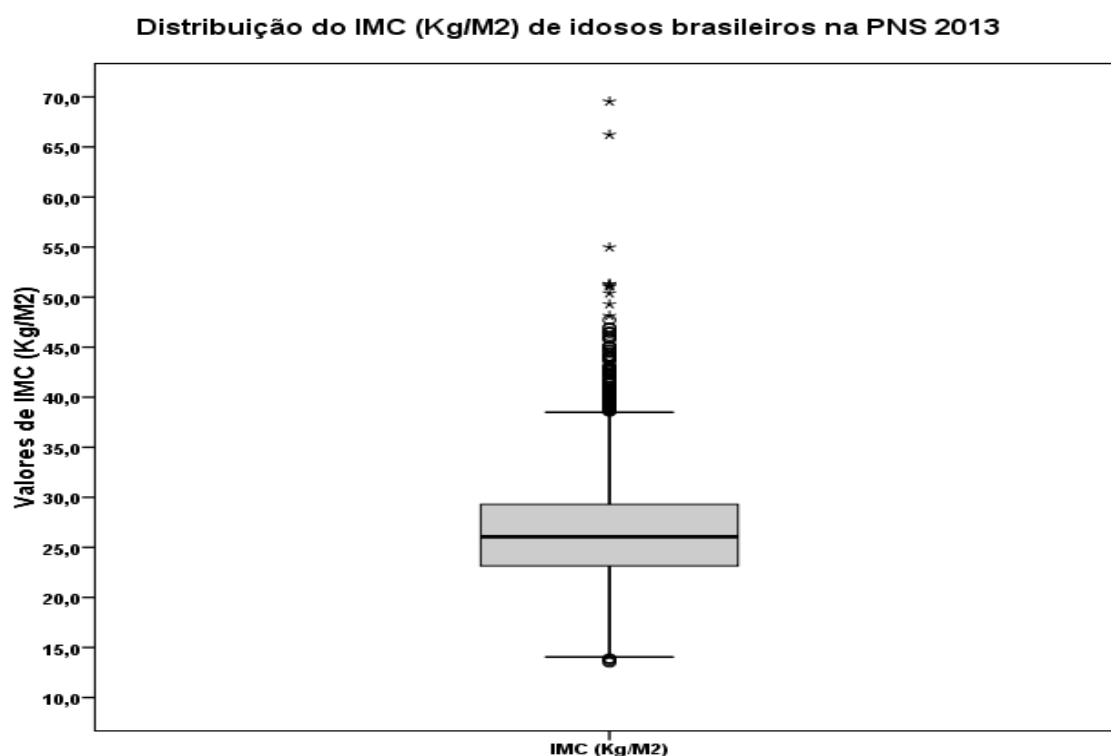


Figura 3: Distribuição do IMC (Kg/M<sup>2</sup>) de idosos brasileiros na PNS 2013.

A figura 4 apresenta a distribuição das categorias do IMC peso normal e excesso de peso por meio do boxplot. Observou-se que a distribuição dos valores de excesso de peso foi maior do que para peso normal. A mediana do peso normal foi de 22,5 com

1º quartil em torno de 20,7 e 3º quartil em torno de 23,8. Já para o excesso de peso a mediana do peso normal foi de 28,6 com 1º quartil em torno de 26,7 e 3º quartil em torno de 31,4. Essa figura sugere que abrangência da caixa central mostra dispersão pequena dos dados, mas que há alguma variabilidade dos dados para ambos os grupos de IMC. Nos dois grupos 1º e 3º quartil não estão igualmente distantes da mediana, sugerindo pequena simetria, sendo para o peso normal assimetria à esquerda e para o excesso de peso assimetria à direita. Esse comportamento tem influência da quantidade importante de valores extremos (*outliers*), que no peso normal estão abaixo do limite inferior e no excesso de peso acima do limite superior dos valores apresentados. Os números de cada valor discrepante foram retirados para facilitar a visualização. (Figura 4).

**Distribuição das categorias do IMC (Kg/M2) de idosos brasileiros na PNS 2013**

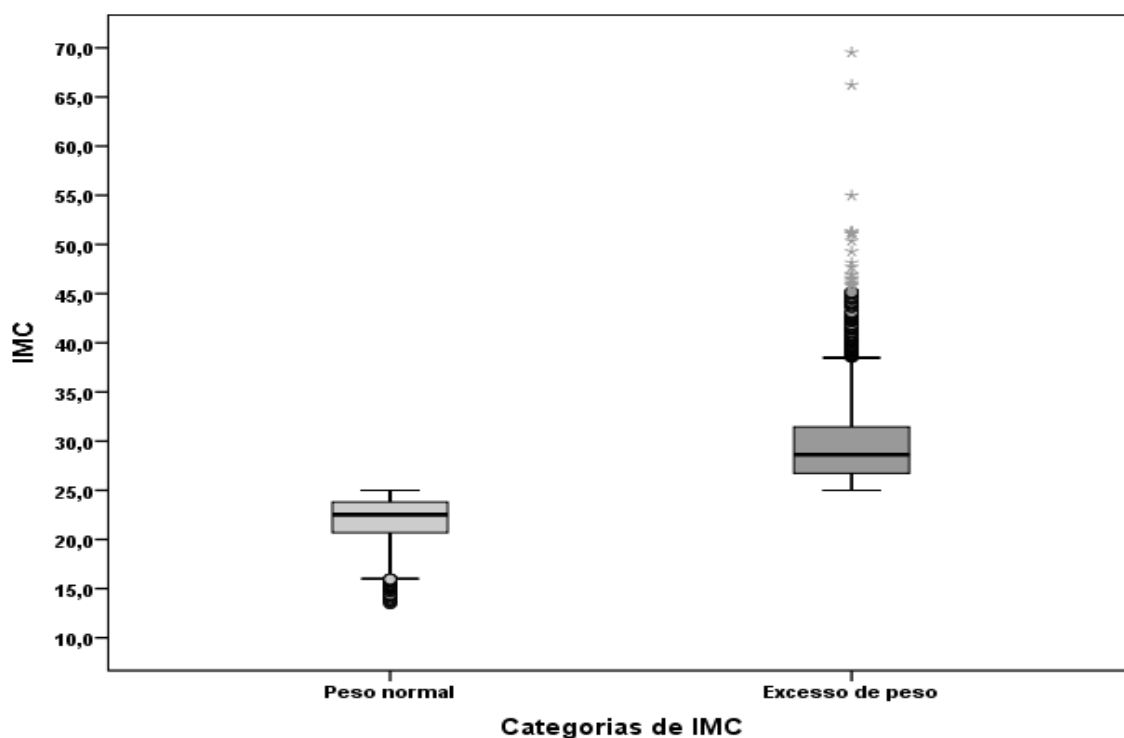


Figura 4: Distribuição das categorias de IMC (Kg/M2), peso normal e excesso de peso, de idosos brasileiros na PNS 2013.

A figura 5 apresenta a distribuição das categorias do IMC peso normal e excesso de peso por meio do boxplot, segundo o sexo masculino e feminino. Observou-se que a distribuição dos valores de excesso de peso foi maior do que para peso normal, em ambos os sexos, porém o excesso de peso apresentou valores da distribuição maiores nas mulheres do que para homens, enquanto o peso normal os valores foram próximos. Para o peso normal a mediana nas mulheres foi de 22,5, com 1º quartil em torno de 20,6 e 3º quartil em torno de 23,4, e para homens a mediana foi de 22,6, com 1º quartil em torno de 20,8 e 3º quartil em torno de 23,9. Já para a categoria de excesso de peso a mediana nas mulheres foi de 29,0, com 1º quartil em torno de 26,9

e 3º quartil em torno de 32,1, e para homens a mediana foi de 28,1, com 1º quartil em torno de 26,5 e 3º quartil em torno de 30,4. Essa figura sugere que abrangência da caixa central mostra dispersão pequena dos dados, mas que há alguma variabilidade dos dados para ambos os grupos de sexo. Nesses dois grupos, 1º e 3º quartil não estão igualmente distantes da mediana, sugerindo pequena simetria, sendo para o peso normal assimetria à esquerda e para o excesso de peso assimetria à direita. Esse comportamento tem influência da quantidade importante de valores extremos (*outliers*), que no peso normal estão abaixo do limite inferior e no excesso de peso acima do limite superior dos valores apresentados. O número de cada valor discrepante foi retirado para facilitar a visualização. (Figura 5).

**Distribuição das categorias de IMC (Kg/M2), peso normal e excesso de peso, segundo o sexo de idosos brasileiros na PNS 2013.**

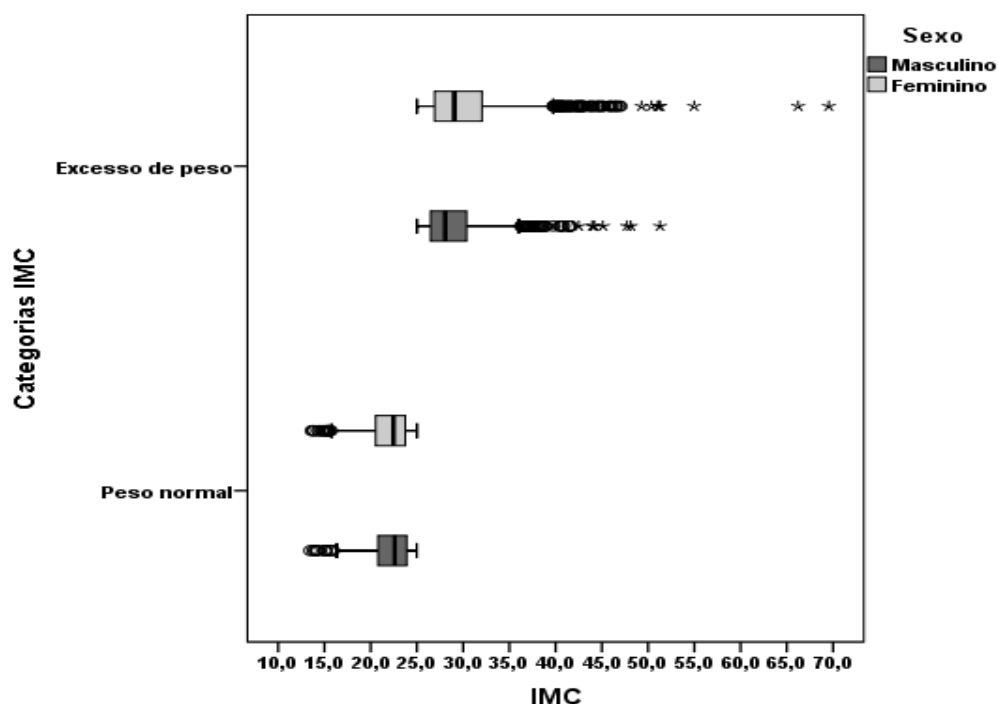


Figura 5: Distribuição das categorias de IMC (Kg/M2), peso normal e excesso de peso, segundo sexo de idosos brasileiros na PNS 2013.

#### 4 | DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que a média de IMC dos idosos foi maior do que o valor recomendado de  $<25,0 \text{ Kg/m}^2$  e que a maioria dos idosos tem excesso de peso, com essa prevalência sendo de cerca de 60,0%. As mulheres apresentaram maior prevalência de excesso de peso do que os homens e essas diferenças foram estatisticamente significantes ( $p=0,001$ ).

A análise gráfica por meio dos boxplot permitiu prontamente verificar um conjunto de medidas descritivas relacionadas a característica do IMC, sua distribuição e diferenças entre os sexos. De modo simultâneo essas medidas apontaram que o

comportamento do IMC e de suas categorias peso normal e excesso de peso podem ser melhor interpretados por meio do boxplot. Embora seja possível verificar que a abrangência da caixa do diagrama para o IMC de todos idosos tenha apresentado pouca dispersão, e simetria dos dados, ao se considerar essas diferenças entre as categorias de IMC e sexos observou-se diferenças importantes.

O excesso de peso tem distribuição mais assimétrica e maior dispersão de seus dados que o peso normal. Enquanto a assimetria e dispersão no peso normal foi à esquerda, para o excesso de peso essa ocorrência se deu à direita. Esse comportamento indicou influência da quantidade importante de valores extremos (*outliers*), que no peso normal estão abaixo do limite inferior e no excesso peso acima do limite superior dos valores apresentados, sugerindo que entre idosos há dois grupos sociais que se apresentam de modo dicotômico e polarizado. De um lado, idosos que tem IMC muito abaixo do considerado normal  $<18,5 \text{ kg/m}^2$ , tipos de desnutrição e até caquexia, e por outro lado de idosos com IMC  $>30 \text{ kg/m}^2$ , considerados obesos e com sobreposição de riscos cardiovasculares. Essa característica de polarização se apresenta em ambos os sexos, sendo ainda mais marcada entre as mulheres.

Em conjunto esses resultados indicam que o processo de envelhecimento que ocorre no Brasil não se apresenta de modo semelhante para todos os grupos sociais. Há uma parcela numerosa dessa população que vivência o envelhecimento em contexto de grandes desigualdades socioeconômicas, em sobreposição de riscos e com elevadas necessidades sociais e de saúde. Nesse estudo, observou-se que o envelhecimento se caracteriza por importantes diferenças nutricionais, com a maioria dos idosos apresentando excesso de peso, além de se observar simultaneamente níveis importantes de desnutrição, sobrepeso e obesidade.

## 5 | CONCLUSÕES

O boxplot representou uma importante ferramenta de análise gráfica para o estudo das características do IMC dos idosos brasileiros, permitindo-se verificar simultaneamente um conjunto de medidas descritivas e a distribuição do excesso de peso. Neste estudo, a análise exploratória dos dados de IMC permitiu analisar por meio do boxplot uma grande massa de dados de 7.712 idosos, sumarizando-os em torno de uma única figura as marcadas diferenças do excesso de peso entre os sexos, tornando-se possível verificar prontamente que os que envelhecem no Brasil apresentam importantes diferenças nutricionais, com a maioria dos idosos apresentando excesso de peso e obesidade, porém dentro do grupo de idosos estudados existem aqueles em condição de desnutrição.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016**/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

FIELD, A. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: 2ª ed. Artmed, 2009.

GROSSL, T.; LIMA, A. L. R.; KARASIAK, F. C. **Relação entre a gordura corporal e indicadores antropométricos em adultos frequentadores de academia**. Motricidade. v. 6, n. 2, p. 35 – 45, 2010.

ISER, B. P. M, et al., **Prevalência de diabetes autorreferida no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Epidemiologia & Serviços de Saúde. v. 24 n. 2, p. 305 - 314, 2015.

MEDRONHO, R. A. et al. **Epidemiologia**. 2a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

MOORE, D. S.; NOTZ, W. I.; FLIGNER, M. A. **A estatística básica e sua prática**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2004.

SOUSA-JÚNIOR, P. R. B. et al. **Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013**. Epidemiol Serv de Saude. v. 24, n. 2, p 207-216, 2015.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

## ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES VÍTIMAS DE FRATURA NO FÊMUR, TÍBIA OU FÍBULA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

### **Ana Aline Silva Moura**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Louirene Leal de Sousa**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Anna Sofia Miranda Loiola Araújo**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Jayro dos Santos Ferreira**

Universidade Federal do Piauí, Graduando em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Ailana Moura Costa**

Faculdade Estácio, Graduada em Enfermagem  
Teresina – PI

### **José Victor do Nascimento Lima**

Universidade Federal do Piauí, Graduado em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Alessandra Dias de Sousa**

Universidade Estadual do Piauí, Graduada em  
Enfermagem  
Teresina – PI

### **Maricélia Rabelo Cavalcante**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Lauanda da Rocha Rodrigues**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Cynthia Maria Carvalho Pereira**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Stefany Guimarães Sousa**

Universidade Federal do Piauí, Mestre em  
Biotecnologia  
Parnaíba - PI

### **Diva de Aguiar Magalhães**

Universidade Federal do Piauí, Mestre em  
Biotecnologia  
Parnaíba - PI (Orientadora)

**RESUMO:** As fraturas de fêmur, tibia e fíbula podem comprometer as funções de sustentação e mobilidade dos membros inferiores, e desta forma reduzir a capacidade das pessoas de realizarem atividades rotineiras e a qualidade de vida. O tratamento fisioterapêutico depende do quadro apresentado durante a avaliação físico-funcional, sendo de fundamental importância a adesão do paciente, de sua família e/ou dos cuidadores em todo o processo. O objetivo deste artigo foi identificar na literatura a assistência fisioterapêutica utilizada na reabilitação de pacientes com fratura de fêmur, tibia ou fíbula.

Realizou-se uma revisão integrativa de literatura, a qual buscou artigos na língua inglesa, portuguesa e espanhola indexadas nas bases de dados: Lilacs, Medline e Scielo no período de 2006 a 2017, utilizando como termos: fisioterapia, fraturas, fêmur, ortopedia, tibia, fíbula, causas externas. Foram identificados 102 artigos, no qual, 34 eram repetidos, excluídos 52 e estavam de acordo com os critérios de inclusão 16 artigos. Ainda foi visto que as intervenções fisioterapêuticas nas fraturas de fêmur, tibia e fíbula prevaleceram orientação do paciente (89%), treino de equilíbrio (87%), orientação da família (75%), mobilizações articulares (73%), cinesioterapia (67%) com maior percentual e exercício metabólico (13%) com menor percentual. Portanto, foi possível observar que a assistência fisioterapêutica em traumas ortopédicos varia de acordo com as particularidades de cada indivíduo, dentre elas o tipo e local da fratura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia. Fratura. Fêmur. Tibia. Fíbula.

**ABSTRACT:** Femoral, tibial and fibular fractures can compromise the functions of lower limb support and mobility, thus reducing people's ability to perform routine activities and quality of life. Physiotherapeutic treatment depends on the physical and functional evaluation, and the patient, family and / or caregiver's adherence to the whole process is of fundamental importance. The objective of this article was to identify in the literature the physiotherapeutic assistance used in the rehabilitation of patients with fracture of the femur, tibia or fibula. An integrative literature review was carried out, which sought articles in English, Portuguese and Spanish indexed in databases: Lilacs, Medline and Scielo from 2006 to 2017, using as terms: physiotherapy, fractures, femur, orthopedics, tibia, fibula, external causes. A total of 102 articles were identified, in which 34 were repeated, 52 excluded and were in accordance with the inclusion criteria 16 articles. (89%), balance training (87%), family orientation (75%), joint mobilization (73%), kinesiotherapy (67%), and knee and hip fractures. %) with higher percentage and metabolic exercise (13%) with lower percentage. Therefore, it was possible to observe that the physiotherapeutic assistance in orthopedic trauma varies according to the particularities of each individual, among them the type and location of the fracture.

**KEYWORDS:** Physiotherapy. Fracture. Femur. Tibia. Fibula.

## 1 | INTRODUÇÃO

O fêmur, a tibia e a fíbula são uma das maiores estruturas ósseas do corpo humano e tem como função, dentre outras, a sustentação e mobilidade do ser humano. Uma fratura ou lesão nessas estruturas pode comprometer essas funções afetando a capacidade das pessoas de realizarem suas atividades rotineiras. A imobilidade gerada pela fratura pode provocar ou agravar inúmeras patologias clínicas e ortopédicas, como a osteoporose, e a mortalidade após um ano de fratura podendo chegar a 33% dos casos (MATOS et al.,2014).

Nos últimos anos, as fraturas de fêmur, tibia e fíbula têm merecido atenção das autoridades brasileiras, sejam elas na fiscalização dos pilotos de motocicletas ou

motoristas de carros, sejam autoridades do setor saúde, devido seu evidente impacto e consequências para o setor público. Estudos atuais revelam que a expectativa de vida dos pacientes que sofrem esse tipo de fratura é reduzida em 15 a 20%, com as taxas de mortalidade relacionadas a esse agravo variando de 15 a 50% (SOARES et al., 2014).

As causas externas das fraturas são classificadas em: acidentais (quedas, afogamentos, acidentes de trânsito e de trabalho, dentre outros) e intencionais (agressões, lesões autoprovocadas, homicídios, suicídios), estando em maior incidência as quedas e os acidentes de trânsito. Predominantemente, acometem jovens do sexo masculino, comprometendo a qualidade de vida das vítimas e de seus familiares. Os altos custos diretos e indiretos também resultam em impacto negativo para a sociedade (SANTOS et al, 2008). No Brasil, dados do Anuário estatístico do DENATRAN revelam números expressivos de vítimas e lesões que causam alta morbidade. Assim, para a adequada recuperação do papel desses indivíduos na família e na sociedade, há necessidade de intervenções terapêuticas adequadas realizadas em tempo hábil (NUNES; ISTENHARTE; NEVES JUNIOR, 2013).

Nesse contexto, o tratamento fisioterapêutico é essencial para recuperação dos pacientes, devendo este sempre considerar o quadro clínico apresentado durante a avaliação físico-funcional, sendo de fundamental importância a adesão do paciente, de sua família e/ou dos cuidadores em todo o processo. As intervenções direcionam-se à manutenção do equilíbrio como forma de normalizar a vida do indivíduo de qualquer idade, afastando os fatores de risco comuns de acordo com a fase da vida (BENTO et al., 2011). Além disso, a fisioterapia durante o período hospitalar tem o objetivo de promover orientações quanto ao pós-operatório e estimular o retorno às atividades de vida diária, desta forma melhorando a qualidade de vida do paciente (GUERRA et al., 2010).

Esse estudo justifica-se pela importância de se comprovar que a assistência fisioterapêutica é fundamental no tratamento e recuperação de fraturas no fêmur, tíbia e fíbula, visto que estas estão cada vez mais frequentes na sociedade devido à alta incidência de acidentes no decorrer dos anos. A presente pesquisa faz-se relevante por buscar evidências atuais que possam promover aos profissionais de saúde um maior embasamento teórico no tratamento e recuperação destas fraturas, e assim favorecer o aumento da funcionalidade e da qualidade de vida dos pacientes.

Baseado no exposto acima, o atual estudo teve por objetivo identificar na literatura a assistência fisioterapêutica utilizada no tratamento e reabilitação de pacientes com fratura de fêmur, tíbia ou fíbula.

## **2 | METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa do tipo exploratório e documental de revisão integrativa. Este procedimento foi escolhido por

possibilitar a síntese e análise do conhecimento científico produzido sobre o tema: “Assistência fisioterapêutica na recuperação de pacientes vítimas de fratura no fêmur, tíbia ou fíbula: revisão integrativa”. A elaboração da presente revisão integrativa foi pautada principalmente na pesquisa de whitemore e knafl (2005). Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), para se elaborar um estudo relevante é necessário que as etapas a serem seguidas sejam descritas de forma clara.

**1ª etapa (identificação do tema e seleção da questão de pesquisa):** Foram realizadas pesquisas e utilizando as bases de dados Lilacs, Medline e Scielo, publicados no período de 2006 a 2017 e a pesquisa foi realizada no dia 28 fevereiro de 2018.

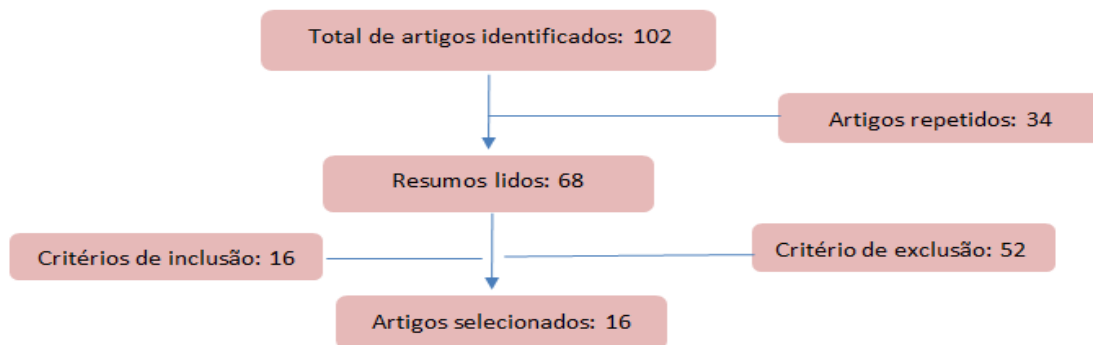
**2ª etapa (estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão):** Como critérios de inclusão utilizou-se artigos completos em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Foram aproveitados artigos com abordagem qualitativa, exploratórios, descritivos e reflexivo, relatos de experiência, além de estarem disponíveis eletronicamente e que tratassem da temática supracitada. Critérios de exclusão, resumos, teses, monografias, dissertações, congressos e outras publicações que não fossem artigos científicos completos. De acordo com estes critérios foram realizadas as seguintes associações: Associação 1: fisioterapia AND fraturas AND fêmur; Associação 2: ortopedia AND fratura AND tíbia e fíbula; Associação 3: causas externas AND fisioterapia AND ortopedia.

**3ª etapa (identificação dos artigos pré-selecionados e selecionados):** Após identificação dos estudos foi realizada uma leitura criteriosa dos títulos de todas as publicações completas localizadas pela estratégia de busca. Posteriormente, foi elaborada uma tabela com os estudos pré-selecionados para a revisão integrativa.

**4ª etapa (análise e interpretação dos resultados):** Nesta etapa foram analisadas as informações coletadas dos artigos científicos. Foi necessário criar categorias analíticas que facilitem a ordenação dos estudos e a sumarização de cada estudo. Essa categorização foi realizada de forma descritiva, em que o pesquisador indicou os dados mais relevantes para seu estudo (BROOME, 2006).

### 3 | RESULTADOS

Na busca realizada nas bases de dados Lilacs, Medline e Scielo foram identificados 102 artigos; com a primeira leitura dos títulos foram encontrados 34 artigos repetidos, 68 artigos de resumos lidos, foram excluídos 52 e 16 estavam de acordo com os critérios de inclusão, sendo estes últimos selecionados (fluxograma 1).



Fluxograma 1- Fluxograma dos artigos selecionados nas bases de dados Lilacs, Medline e Scielo.

Fonte: Autoria do pesquisador.

A tabela 1 representa uma visão geral dos resultados obtidos na pesquisa quanto ao ano de publicação, autor, revistas de publicação, títulos dos artigos e a síntese dos resultados de cada artigo utilizado na pesquisa. Foram considerados mais relevantes os artigos de Damasceno e Mejia (2015) e de Magalhães e Mejia (2014), os quais foram publicados na Revista Brasileira de Ortopedia; os trabalhos de Lemos, Jorge e Ribeiro (2013) publicados na Revista Brasileira de Epidemiologia; os estudos de Bento et al (2011) publicados na Revista Brasileira Ciências da Saúde; de Guerra et al (2010) com pesquisa publicada na Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul; e a pesquisa de Silva, Santos e Bonilha (2014) publicada na Revista Interface.

Ano	Autor	Revista	Título	Síntese dos resultados
2015	Damasceno; Mejia	Rev bras ortop.	A fisioterapia nas lesões dos tendões fibulares: uma revisão de literatura	A fisioterapia atua como um importante recurso para a recuperação das lesões dos tendões do tornozelo, utilizando a eletroanalgesia e crioterapia na fase aguda da lesão, e posteriormente, exercícios cinesioterapêuticos. Portanto, o fisioterapeuta é essencial para um bom diagnóstico, e com propostas de tratamento simples se obtêm melhores resultados.
2013	Lemos; Jorge; Ribeiro	Rev bras epidemiol	Perfil de vítimas e tratamento de lesões por causas externas segundo atendimento pelo centro de reabilitação municipal de Uberlândia, MG	Os recursos fisioterapêuticos relativamente simples, como a cinesioterapia, a eletroterapia e a termoterapia por adição são suficientes para uma boa evolução dos pacientes que concluem o tratamento. Além disso, mesmo os que não o concluem costumam evoluir, o que se deve à história natural do agravo e ao tratamento, ainda que incompleto.

Ano	Autor	Revista	Título	Síntese dos resultados
2012	Nunes; Mejia	Rev. Bras. Ortop	A eficácia da fisioterapia na reabilitação imediata de paciente pós-operatório de fratura diafisária do fêmur utilizando haste intramedular: revisão bibliográfica	O tratamento fisioterapêutico na reabilitação de pacientes que foram submetidos à cirurgia ortopédica de fratura diafisária de fêmur, utilizando a técnica de haste intramedular se faz necessário e imprescindível, pois garante consolidação em um período considerado curto comparado aos outros métodos utilizados.
2016	Ferreira; Santos	Visão universitária	Métodos cinesioterapêuticos no pós-operatório imediato de fratura de colo femoral em idosos	Não existe especificamente um protocolo cinesioterapêutico para o pós-operatório de fratura de colo femoral em idosos, mas a fisioterapia, de imediato, favorece o processo de recuperação funcional mais rápido. A analgesia e mobilização precoce das articulações reestabelecem a amplitude de movimento, e os exercícios de fortalecimento favorecem o retorno das suas atividades de vida diárias.
2010	Guerra et al.	Rev da AMRIGS	Evolução clínica de pacientes operados por fraturas diafisárias do fêmur em um serviço especializado: um estudo prospectivo	O tratamento cirúrgico empregado possibilitou resultados adequados, com boa taxa de consolidação ao final do período de avaliação. Contudo, as características próprias de cada paciente podem ter interferido nos resultados, o que limita a sua comparação ou generalização, mas não invalida seu valor interno.
2014	Magalhães; Mejia	Acta. Ortop. Bras	A importância da intervenção da fisioterapia no processo de reabilitação de pacientes vítimas de acidente no trânsito com fratura em tíbia e fíbula	As condutas realizadas durante a reabilitação variam conforme a necessidade do paciente, com destaque para mobilizações passivas, exercícios ativos assistidos e ativos, exercícios resistidos, exercícios metabólicos, transferências e tomadas de peso, treino de equilíbrio e prescrição de muletas.
2009	Sado; Moraes; Viana	Rev Movimenta	Caracterização das vítimas por acidentes motociclísticos internadas no Hospital de Urgências de Goiânia	Foram identificados diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos para as vítimas de acidente motociclístico, tais como a redução de fratura, a craniotomia, a fixação de fratura, a limpeza mecano-cirúrgica, o tratamento cirúrgico de fraturas e a sutura simples. Houve predominância das cirurgias ortopédicas.
2011	Bento et al.	Rev Bras. Ciências da Saúde	Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de fratura de fêmur em idosos	A atuação do fisioterapeuta é de extrema importância na recuperação e melhora da funcionalidade após o evento da fratura. Houve uma redução das quedas pela melhora do condicionamento cardiorrespiratório, da força, além do aumento da percepção e da manutenção dos mecanismos de proteção e equilíbrio.

Ano	Autor	Revista	Título	Síntese dos resultados
2016	Nunes; Istenharte; Neves Junior	J. Orthop. Traumatol	Características das vítimas e dos acidentes de trânsito atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência - SAMU - no município de Tangará da Serra - MT entre 2013 e 2014	Aponta a falta de profissionais para a reabilitação pós-trauma da população vítima dos acidentes de trânsito, e menciona que a maioria das vítimas procura o serviço de reabilitação para tratamento e prevenção de sequelas pós-trauma, seja no serviço público ou privado
2017	Freitas; Santos; Oliveira	Revinter	Reabilitação de fratura de tíbia e fíbula – relato de caso	O tratamento consistiu em redução do edema através de drenagem linfática manual, movimentação ativo-livre de tornozelo e elevação do membro afetado; redução da aderência cicatricial por meio de mobilização tecidual; melhora da amplitude de movimento e força muscular de dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão utilizando-se de mobilizações articulares, descarga de peso progressiva, exercícios resistido em cadeia cinética aberta e fechada.
2013	Ascari et al.	Rev de Enf. da VFSM	Perfil epidemiológico de vítimas de acidente de trânsito	A diversidade de lesões requer da equipe assistencial um preparo diferenciado para agir em situações de emergência clínica e cirúrgica. É de extrema importância a presença do fisioterapeuta na qualidade do atendimento, diminuindo a chance de eventos adversos.
2014	Matos; Nascimento; Silva	Acta. Ortop. Bras	Estudo clínico demográfico das fraturas expostas causadas por acidentes de motocicleta	Foi identificado o perfil das vítimas e observada a prevalência de lesões graves na perna, tendo em vista que a superposição de infecção piora o prognóstico, ocasionando maior sofrimento humano associado aos custos econômicos elevados.
2014	Silva; Santos; Bonilha	Interface	Fisioterapia ambulatorial na rede pública de saúde de Campo Grande-MS, na percepção dos usuários: resolutividade e barreiras	A fisioterapia ambulatorial pelo SUS desse município é resolutiva, pois reduz os sintomas algícos e melhora a funcionalidade. Entretanto, a distância entre os domicílios dos usuários e as clínicas limita o acesso físico-financeiro, e a burocracia para os agendamentos interfere na continuidade e na resolutividade do tratamento.



Ano	Autor	Revista	Título	Síntese dos resultados
2006	Vranjac	Rev. de saúde pública	O impacto dos acidentes e violências nos gastos da saúde	Os profissionais de saúde podem desempenhar um importante papel no diagnóstico de determinadas condições que se configuram em fatores de risco para agravar o quadro da fratura, bem como no tratamento e orientação de pacientes e familiares.
2008	Santos et al.	Cad. de saúde pública	Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência	A redução no grau das sequelas e as chances de sobrevivência das vítimas aumentam com a presteza e a qualidade do atendimento prestado.
2013	Golias; Caetano.	Rev. ciências e saberes coletiva	Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011	Um aspecto importante de ser mencionado refere-se à classificação de gravidade do caso, além de utilizar a conduta adequada.

TABELA 1 - Tabela sinóptica demonstrativa quanto ao ano de publicação do estudo, autor, revista, título e síntese dos resultados obtidos nos estudos.

Fonte: autoria do pesquisador.

A tabela 2 apresenta as condutas fisioterapêuticas para tratamento e reabilitação de fratura do fêmur tibia e/ou fíbula que mais se destacaram na literatura, as quais prevaleceram orientação do paciente (89%), treino de equilíbrio (87%), orientação da família (75%), mobilizações articulares (73%), cinesioterapia (67%), crioterapia (65%) com maior percentual e exercício metabólico (13%) com menor percentual.

Técnicas fisioterapêuticas	Percentual de artigos
Crioterapia	65%
Drenagem linfática manual	15%
Mobilizações articulares	73%
Descarga de peso progressiva	32%
Exercícios resistido em cadeia cinética aberta e fechada	17%
Cinesioterapia	67%
Eletroanalgesia	56%
Termoterapia por adição	24%
Mobilizações passivas	43%
Exercícios ativo assistidos	47%
Exercícios resistidos	18%
Exercícios metabólicos	13%
Treino de equilíbrio	87%
Transferências e tomadas de peso	26%
Prescrição de muletas.	36%
Orientação do paciente	89%

Orientação da família	75%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

TABELA 2 - Distribuição da assistência fisioterapêutica no tratamento e reabilitação de fratura de fêmur, tibia ou fibula.

Fonte: autoria do pesquisador.

## 4 | DISCUSSÃO

Os artigos utilizados para embasar esta pesquisa tiveram grande relevância no que tange assistências fisioterapêuticas no tratamento e reabilitação de fratura de fêmur, tibia ou fibula, tendo maior publicação na revista brasileira de traumatologia e ortopedia, e os anos que tiveram mais publicações foram 2013 e 2014. Isto demonstra que com o passar dos anos houve um desinteresse dos profissionais em publicar artigo sobre a temática, configurando-se um problema para a atualidade, pois é cada vez mais frequente esses tipos de fraturas na sociedade, devido a imprudência, a violência e ao desenvolvimento de doenças de bases que causam enfraquecimento da estrutura óssea, como é o caso da osteoporose.

Considerando-se a importância da reabilitação do indivíduo, o tratamento das fraturas necessita de um envolvimento multiprofissional para cuidados clínicos e acompanhamento adequado. O tratamento fisioterápico é indicado na prevenção de complicações das fraturas e na reabilitação do paciente, seja aquele que vai ser submetido ao tratamento conservador, seja ao cirúrgico. Os objetivos incluem acelerar o retorno funcional dos indivíduos acometidos e evitar possíveis complicações (FERREIRA; SANTOS, 2016).

Ressalta-se a importância de serem executados movimentos passivos e, posteriormente, ativos de flexo-extensão do joelho, quadril e tornozelo, com abstinência total de carga no membro já nos primeiros dias de pós-operatório. A mobilização precoce da vítima de trauma é prioritária e constitui aspecto importante no processo de recuperação (FREITAS; SANTOS & OLIVEIRA, 2013).

Caso o paciente não possa deambular, devem ser realizados exercícios ativos e passivos ainda no leito, os quais progridem, assim que possível, para atividade em cadeira de rodas e, finalmente, para deambulação (LEMOS; JORGE; RIBEIRO, 2013).

O tratamento fisioterapêutico direciona-se à manutenção do equilíbrio como forma de normalizar a vida do idoso, afastando os fatores de risco comuns na terceira idade. As intervenções dependem do quadro apresentado durante a avaliação físico-funcional, sendo de fundamental importância a adesão do paciente, de sua família e/ou dos cuidadores em todo o processo (BENTO et al., 2011).

A fisioterapia atua como um importante recurso para a recuperação das lesões. Diversas técnicas podem ser empregadas, tais como a eletroanalgesia e crioterapia na fase aguda da lesão e posteriormente, exercícios cinesioterapêuticos são instituídos na medida em que o quadro do paciente evolui, respeitando a resposta tecidual do

mesmo. Dessa forma, pode identificar a importância do fisioterapeuta no tratamento de qualquer tipo de paciente, sendo essencial para um bom diagnóstico e, na maioria das vezes, com propostas de tratamento simples se obtêm melhores resultados (GOLIAS; CAETANO, 2013).

Os exercícios que englobam o ganho de amplitude de movimento, de força muscular e treino funcional, assim como o treino de equilíbrio, proprioceptivo e de postura, são incluídos em uma fase do tratamento na qual a consolidação óssea seja satisfatória, e que permita uma descarga de peso total ou parcial no membro afetado. Assim, a fisioterapia tem se mostrado eficiente, principalmente no que diz respeito à propriocepção, o que é considerado fundamental para a estabilização e a proteção da articulação, o que, conseqüentemente, favorecerá a maior funcionalidade do paciente e sua melhor qualidade de vida (DAMASCENO; MEJIA, 2014).

De acordo com Guerra et al (2010), as condutas realizadas durante a reabilitação variam conforme a necessidade do paciente, com destaque para mobilizações passivas, exercícios ativo assistidos e ativos, exercícios resistidos, exercícios metabólicos, transferências e tomadas de peso, treino de equilíbrio e prescrição de muletas.

Segundo Sado, Morais e Viana (2009), não existe especificamente um protocolo cinesioterapêutico para o pós-operatório imediato de fratura dos membros inferiores, mas as evidências demonstraram que a fisioterapia quando aplicada de forma imediata favorece mais rápido o processo de recuperação funcional nessa população. Sabe-se que o uso de recursos para analgesia e de mobilização precoce da articulação reestabelecem o ganho da amplitude de movimento, como também a inserção nos programas de reabilitação com exercícios de fortalecimento demonstra efeitos satisfatórios frente ao retorno das suas atividades de vida diárias.

A atuação do fisioterapeuta é de extrema importância na recuperação e melhora da funcionalidade desses indivíduos após o evento da fratura. Através das técnicas fisioterapêuticas, conseguiu-se uma redução das quedas pela melhora do condicionamento cardiorrespiratório, da força, bem como o aumento da percepção e da manutenção dos mecanismos de proteção e equilíbrio corporal (SILVA; SANTOS; BONILHA, 2014).

O tratamento fisioterapêutico direciona-se à manutenção do equilíbrio como forma de normalizar a vida do idoso, afastando os fatores de risco comuns na terceira idade. As intervenções dependem do quadro apresentado durante a avaliação físico-funcional, sendo de fundamental importância a adesão do paciente, de sua família e/ou dos cuidadores em todo o processo (BENTO, 2011).

Segundo Ascari et al (2013), a prevenção de tais complicações deve ser o princípio básico de qualquer plano de tratamento, particularmente no tratamento que, para bons resultados, deve ter início precoce. O tratamento precoce minimiza os efeitos negativos do imobilismo, propiciando uma reabilitação total e mais rápida do paciente, diminuindo seu tempo de recuperação e melhorando sua qualidade de vida, mesmo posterior a sua limitação. Não é raro encontrarmos pacientes apresentando sinais do

imobilismo enquanto aguardam, por exemplo, a consolidação óssea de fraturas, ou quando permanece por um tempo prolongado em tração esquelética no leito.

Os profissionais de saúde podem desempenhar um importante papel no diagnóstico de determinadas condições que se configuram em fatores de risco para agravar o quadro da fratura, bem como no tratamento e orientação de pacientes e familiares (VRANJAC, 2006)

## 5 | CONCLUSÃO

Observou-se que a assistência fisioterapêutica em traumas ortopédicos varia de acordo com as particularidades de cada indivíduo, dentre elas o tipo e local da fratura. Ademais, foi possível inferir que a assistência fisioterapêutica prestada a pacientes com fraturas de fêmur, tibia ou fíbula em sua maioria eram tratados com treino de equilíbrio, orientação da família, mobilizações articulares, cinesioterapia e crioterapia sendo orientada a maioria dos pacientes pelos profissionais.

## REFERÊNCIAS

ASCARI et al. Perfil epidemiológico de vítimas de acidente de trânsito. **Rev. Enferm UFSM**. 2013.

BENTO et al. Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório De fratura de fêmur em idosos. **Revista brasileira de ciências da saúde**, 2011.

BROOME, M. E. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: RODGERS, B. L.; CASTRO, A. A. **Revisão sistemática e meta-análise**. 2006. Disponível em: <[www.metodologia.org/meta1.PDF](http://www.metodologia.org/meta1.PDF)>. Acesso em: 24 fev. 2018.

FERREIRA, W.D; SANTOS, M.D. Métodos cinesioterapêutico no pós- operatório imediato de fratura de colo femoral em idosos. **Visão Universitária**, 2016.

FREITAS, N.S; SANTOS, A.O; OLIVEIRA, J.A. Reabilitação de fratura de tibia e fíbula – relato de caso. **Revinter**, 2017.

GOLIAS, A.R.C; CAETANO, R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. **Rev ciências e saberes coletiva**, 2013.

GUERRA et al. Evolução clínica de pacientes operados por fraturas Diafisárias do fêmur em um serviço especializado: Um estudo prospectivo. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 2010.

LEMONS, C. A. G; JORGE, M. T; RIBEIRO, L. A. Perfil de vítimas e tratamento de lesões por causas externas segundo atendimento pelo centro de reabilitação municipal de Uberlândia, mg – causas externas e fisioterapia. **Rev Bras Epidemiol**, 2013.

MATOS, M.A; NASCIMENTO, J. M; SILVA, B. V. P. Estudo clínico demográfico das fraturas expostas causadas por acidentes de motocicleta. **Acta Ortop. Bras**. 2014.

MENDES, K.D.S; Silveira R.C.C.P; Galvão, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2008.

NUNES, A.S; MEJIA, D.P.M. A eficácia da fisioterapia na reabilitação imediata de paciente pós-operatório de fratura diafisária do fêmur utilizando haste intramedular: revisão bibliográfica. **Rev. Bras. Ort**, 2012.

NUNES, K.V; ISTENHARTE, A. M; NEVES JUNIOR, D.V. Características das Vítimas e dos Acidentes de Trânsito Atendidos pelo Serviço de Atendimento Móvel d Urgência - SAMU no Município de Tangará da Serra - MT Entre 2013 e 2014. **J. Orthop. Traumatol**, v.20, n.3, p.149-152. 2016.

SANTOS et al. Perfil das vítimas de trauma por acidente de Moto atendidas em um serviço público De emergência. **Cad de saúde publica**, 2008.

SADO, M.J; MORAIS, F.D; VIANA, F. P. Caracterização das vítimas por acidentes motociclísticos internadas no hospital de urgências de Goiânia. **Rev Movimenta**, 2009.

SILVA, M.A; SANTOS, M.L.M; BONILHA, L.A.S. Fisioterapia ambulatorial na rede pública de saúde de Campo Grande (MS, Brasil) na percepção dos usuários: Resolutividade e barreiras. **Rev interface**, 2014.

VRANJAC, A. O impacto dos acidentes e violências nos gastos da saúde. **Rev Saúde pública**, 2006.

WHITTEMORE R; KNAFL K. The integrative review: updated methodology. **J Adv Nurs**. 2005.

## ASSOCIAÇÃO ENTRE HÁBITOS ALIMENTARES E PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DE ADULTOS USUÁRIOS DE ESPAÇOS PÚBLICOS DE ARAPIRACA

**Paulo Henrique Rocha de Lima Oliveira**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

phrike10@gmail.com

**Aélio Moura de Jesus**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**Ingrid Kelly Alves dos Santos Pinheiro**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**Bráulio Patrick da Silva Lima**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**Leonardo Gomes de Oliveira Luz**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**Arnaldo Tenório da Cunha Júnior**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL)

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física regular são fatores importantes que atuam diretamente na promoção e manutenção da saúde durante o ciclo da vida, e na prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). **OBJETIVO:** Verificar a associação entre os hábitos alimentares e a prática de atividade física de adultos usuários de espaços públicos de Arapiraca-AL. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo transversal, cuja amostra foi constituída por 129 indivíduos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, usuários/residentes no entorno de espaços públicos da cidade de Arapiraca-AL. Para coletar os dados utilizou-se de um questionário elaborado com o intuito de identificar diversos fatores, dentre eles, os

hábitos alimentares e a prática de atividade física. A variável dependente desse estudo é a prática de atividade física. As variáveis independentes correspondem ao consumo diário de refrigerantes, leite e derivados, doces, frituras, frutas e verduras. O tratamento dos dados foi realizado de forma descritiva (distribuição de frequências) e inferencial (teste do Qui-quadrado), assumindo o nível de significância de  $p < 0,05$ . **RESULTADOS:** Embora maioria dos entrevistados tenha relatado consumo de alimentos saudáveis (frutas e verduras, respectivamente, 52,7% e 65,1%) ao longo da semana e ser fisicamente ativos (55%), não foi observada associação significativa entre os hábitos alimentares avaliados e a prática de atividade física. **CONCLUSÃO:** Os hábitos alimentares dos usuários/residentes no entorno de espaços públicos da cidade não estão associados à prática de atividade física dos mesmos, fato que não descarta a possibilidade outros fatores estarem associados à prática de atividade física destes indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hábitos Alimentares; Atividade Física; Adulto

### INTRODUÇÃO

A forma como as pessoas vivem, as escolhas que fazem, estão relacionadas ao contexto e cultura do espaço de sua cidade, aos hábitos adquiridos nos ambientes familiares e

sociais, ao conhecimento disponibilizado e ao acesso as oportunidades oferecidas (OLIVEIRA e MASCARÓ, 2004).

É essencial capacitar as pessoas no seu espaço de viver cotidiano para lidar com sua saúde. O desenvolvimento da autonomia requer a contínua socialização das informações, oportunidades de aprendizado para assuntos de saúde e cidadania, além de processos de participação social (ADRIANO et. al, 2000).

No contexto atual, numa sociedade marcada pelo capitalismo, as questões que envolvem a prática de atividades físicas e do lazer público ocupam um posto de terceira necessidade, visto que aspectos como saúde, educação, moradia e trabalho, lideram as prioridades no campo das políticas públicas. Porém, a atividade física e o lazer tornam-se cada vez mais indispensáveis à vida humana, visto que a jornada cotidiana impõe ao homem muitas atividades geradoras de desgastes físicos e psicológicos, o que evidencia a necessidade do divertimento e do descanso do corpo e da alma (TAVARES, 2014).

Hábitos alimentares saudáveis e a prática de atividade física regular são fatores importantes que atuam diretamente na promoção e manutenção da saúde durante o ciclo da vida, e na prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). A promoção da saúde é caracterizada pela “constatação de que a saúde é produto de um amplo espectro de fatores relacionados com a qualidade de vida, incluindo um padrão adequado de alimentação e nutrição, de habitação e saneamento, boas condições de trabalho e renda, oportunidades de educação ao longo de toda a vida dos indivíduos e das comunidades” (BUSS, 1999).

A atividade física enquanto fenômeno orientado para a realização do sujeito, parece ser um domínio onde a sociedade tem ganho uma maior consciencialização. Nessa medida, ela tem sido associada àquilo que é favorecer e condizente com os aspectos mais elevados do nível de qualidade de vida do sujeito, isto é, o seu bem-estar (MOTA, 2006).

Westphal (1997) destaca que o lazer caracteriza-se por sua complexidade de conceitos, com diferentes significados, dependendo do contexto sócio-cultural e do próprio indivíduo, podendo ser considerado como: Lazer como tempo livre; Lazer como atividade recreativa e Lazer como atitude.

Não é possível menosprezar, neste contexto e num âmbito mais alargado das atividades de lazer, a existência de uma multiplicidade de lazeres que desencadeiam e exigem interpretações alargadas. É necessário considerar a existência de um fenômeno global de caráter sócio-econômico e cultural em escala planetária, mas, com necessidades e nuances específicas em função das microsociedades que nos rodeiam (CAMARGO, 1998). Dessa maneira, o lazer é estudado, acima de tudo, de maneira associada às suas relações com as atividades que envolvem o campo do trabalho, a família, o status da mulher, a juventude, a religião, a política e a cultura, sendo abordado como um quadro temporal relacionado à vida cotidiana (TAVARES, 2014).

Por sua vez, a ideia de qualidade de vida não pode ser dissociada do nosso bem-estar, logo das manifestações positivas que se exercem sobre a nossa existência, sendo que alguns dos fatores mais importantes para um desenvolvimento polivalente do ser bio-psico-social são as atividades físicas recreativas (COSTA, 1997).

Com base no exposto e diante da necessidade de se investir na prevenção e promoção da saúde como forma de alterar o quadro de morbi-mortalidade causado por hábitos de vida não saudáveis, este projeto tem por missão mapear os espaços públicos existentes para a prática de atividades físicas e de lazer na cidade de Arapiraca-AL, com o intuito de, posteriormente, apresentar uma proposta de implementação de uma política pública visando a adequação e utilização dos espaços avaliados visando estimular atitudes positivas que promovam a saúde individual e coletiva na cidade.

O município de Arapiraca está situado no agreste do Estado de Alagoas, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014) possui uma área de unidade territorial de 356,181 Km<sup>2</sup>, no ano de 2013 tinha uma população estimada em 227.640 habitantes, e no último censo realizado em 2010 apresentava um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,649 (IBGE, 2010).

Apesar do desenvolvimento observado na cidade nos últimos dez anos, são inúmeras as necessidades e as carências existentes, dentre elas, destaca-se o fato que uma parcela significativa da população realiza atividades físicas e de lazer, em espaços inadequados, que oferecem riscos permanentes aos cidadãos que os utilizam para as referidas práticas.

Além disso, vem ocorrendo um deslocamento da população para locais distantes dos bairros residenciais e do centro da cidade, refletindo a dificuldade de se fazer uso de áreas bem localizadas e acessíveis a todos que necessitam de tais espaços públicos para esse fim.

Outro aspecto relevante é a prática de atividades físicas e de lazer por pessoas de diversas faixas etárias, e em especial os idosos, em praças e locais que não dispõem de uma área adequada em termos de espaço físico, equipamentos públicos e acessibilidade.

Pode-se destacar, também, que atualmente as únicas alternativas seguras encontradas pela população citadina para a prática de atividades físicas e de lazer é a associação à academias e clubes privados, o que revela a restrita possibilidade de se fazer uso de espaços adequados às práticas na cidade de Arapiraca, espaços estes que deveriam ser oferecidos a todos que fazem parte de um centro urbano e não somente àqueles que detêm recursos.

Partindo desse contexto, esta é uma pesquisa de um contexto maior, um projeto de pesquisa, e objetiva realizar um mapeamento dos espaços públicos existentes para a prática de atividades físicas e de lazer na cidade de Arapiraca-AL, com o intuito de, posteriormente, apresentar uma proposta de implementação de uma política pública visando a adequação e utilização dos espaços avaliados visando estimular atitudes positivas que promovam a saúde individual e coletiva na cidade.



Este artigo, objetiva especificamente, verificar a associação entre os hábitos alimentares e a prática de atividade física de adultos usuários de espaços públicos de Arapiraca-AL.

## MATERIAIS E MÉTODOS

**Amostra:** 129 indivíduos, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, usuários/residentes no entorno de espaços públicos da cidade de Arapiraca-AL.

**Instrumento:** questionário elaborado com o intuito de identificar: fatores demográfico-biológicos, socioeconômico, a autoconcepção de saúde, o nível de atividade física, o consumo de fumo, a ingestão de bebidas alcoólicas de indivíduos residentes no entorno de espaços físicos destinados à prática de esporte, atividade física e lazer.

**Variável dependente:** Prática de atividade física

**Variáveis independentes:** Informações sobre o consumo diário de refrigerantes, leite e derivados, doces, frituras, frutas e verduras.

**Tratamento dos dados:** O tratamento dos dados foi realizado de forma descritiva (distribuição de frequências) e inferencial (teste do Qui-quadrado), assumindo o nível de significância de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Embora maioria dos entrevistados tenha relatado consumo de alimentos saudáveis (frutas e verduras, respectivamente, 52,7% e 65,1%) ao longo da semana e ser fisicamente ativos (55%), não foi observada associação significativa entre os hábitos alimentares avaliados e a prática de atividade física. Segue abaixo, na tabela 1, os resultados todos os resultados e correlações.

Variáveis	Inativo		Ativo		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Refrigerante</b>						
Não consumiu	29	32,2	17	43,6	46	35,7
1 a 3 dias	37	41,1	19	48,7	56	43,4
4 a 6 dias	10	11,1	0	0,0	10	7,8
Todos os dias	14	15,6	3	7,7	17	13,2
<b>Leite e derivados</b>						
Não consumiu	25	27,8	5	12,8	30	23,3
1 a 3 dias	29	32,2	17	43,6	46	35,7
4 a 6 dias	5	5,6	4	10,3	9	7,0
Todos os dias	31	34,4	13	33,3	44	34,1
<b>Doces</b>						
Não consumiu	34	37,8	18	46,2	52	40,3
1 a 3 dias	36	40,0	16	41,0	52	40,3
4 a 6 dias	5	5,6	2	5,1	7	5,4
Todos os dias	15	16,7	3	7,7	18	14,0
<b>Frituras</b>						
Não consumiu	53	58,9	23	59,0	76	58,9
1 a 3 dias	30	33,3	12	30,8	42	32,6
4 a 6 dias	3	3,3	2	5,1	5	3,9
Todos os dias	4	4,4	2	5,1	6	4,7
<b>Frutas</b>						
Não consumiu	6	6,7	5	12,8	11	8,5
1 a 3 dias	37	41,1	13	33,3	50	38,8
4 a 6 dias	15	16,7	5	12,8	20	15,5
Todos os dias	32	35,6	16	41,0	48	37,2
<b>Verduras</b>						
Não consumiu	12	13,3	3	7,7	15	11,6
1 a 3 dias	21	23,3	9	23,1	30	23,3
4 a 6 dias	9	10,0	2	7,7	12	9,3
Todos os dias	48	53,3	24	61,5	72	55,8

\*  $p < 0,05$

**Tabela 1.** Prevalência dos hábitos alimentares, de acordo com o nível da prática de atividade física dos usuários/residentes no entorno de espaços públicos de Arapiraca-AL.

## CONCLUSÃO

Em suma, os hábitos alimentares dos usuários/residentes no entorno de espaços públicos da cidade não estão associados à prática de atividade física dos mesmos, fato que não descarta a possibilidade outros fatores estarem associados à prática de atividade física destes indivíduos. Sugere-se novas pesquisas investigando esta temática, com a utilização de materiais e instrumentos mais objetivo, haja visto que a subjetividade das respostas dos indivíduos podem interferir nos resultados.

## REFERÊNCIAS

ABEP - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – 2012 – Disponível em: <<http://www.abep.org/>> Acesso em: 22 jun. 2014.

Adriano, J. R.; Werneck, G. A. F.; Santos, M. A. dos; Souza, R. de C. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? *Ciência & Saúde Coletiva*,

5(1):53-62, 2000.

Buss PM. Promoção e educação em saúde no âmbito da Escola de Governo em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública. Cad Saúde Pública. 1999; 15(2):177-85.

CAMARGO, Luiz Octavio de Lima. Educação para o lazer. São Paulo: Moderna, 1998.

Costa, J. L. R. Algumas reflexões sobre cidade saudável. Saúde e Sociedade: 6 (2): 65-70, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Disponível em:<<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 22 jun. 2014.

MOTA, Jorge et al. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. Revista brasileira de educação física e esporte, v. 20, n. 3, 2006.

Oliveira, L. A.; Mascaró, J. J. Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 59-69, abr./jun. 2007.

Tavares, I. M. Avaliação das condições de lazer urbano no município de Palmeira dos Índios – AL. 2014. 83f. (Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura) – Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca.

Westphal, M. F. Municípios saudáveis: aspectos conceituais. Saúde e Sociedade. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e Associação Paulista de Saúde Pública. v. 6, n. 2 (ago/dez 1997), São Paulo.

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL MOTIVACIONAL DE MULHERES CORREDORAS E NÃO CORREDORAS

### **Gisélia Gonçalves de Castro**

Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
Patrocínio-MG

### **Luana Cristina dos Reis Amaral**

Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
Patrocínio-MG

### **Kelly Cristina Faria**

Centro Universitário de Patos de Minas  
Patos de Minas- MG

### **Mônica Cecília Santana Pereira**

Faculdade Alfa de Almenara  
Almenara - MG

### **Luciana Rocha Nunes Nogueira**

Centro Universitário do Cerrado Patrocínio  
Patrocínio-MG

**RESUMO:** A saúde e o bem-estar possivelmente são os melhores atrativos concedidos pela corrida de rua atualmente. Objetivou-se avaliar a qualidade de vida e nível de motivação de mulheres corredoras e não corredoras. Trata-se de um estudo transversal descritivo, com abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 60 mulheres, divididas em dois grupos: mulheres corredoras e mulheres não corredoras, que responderam ao WHOQOL-BREF, para mensurar a qualidade de vida, e o IMPRAFE-132, visando analisar o nível motivacional para a prática de corrida de rua.

A maioria das corredoras, quando comparadas com as não corredoras, apresenta idade média maior de 40,10 ( $\pm$  10,48) anos, são casadas (87,1%), com ensino superior completo e uma condição socioeconômica melhor (3 a 5 salários mínimos). Os dois grupos apresentaram boa qualidade de vida (QV), sendo que as corredoras tiveram melhores médias quando comparadas ao outro grupo, principalmente relacionados ao domínio físico (79,95%) e relação social (76,88%). Verificou-se também que as não corredoras apresentaram menores índices motivacionais para a prática de atividade física. Para as corredoras o mais importante para prática de corrida são a saúde, o prazer e a melhoria do estresse. Observou-se que quem pratica a corrida de rua como atividade física apresenta uma melhor QV. Ao identificar os principais motivos de motivação que levam as pessoas a realizarem atividade física como meta de adoção de hábitos de vida saudável, pode-se ter cada vez mais motivos para os programas de exercícios que se tornem imprescindíveis para uma melhor qualidade de vida e a saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exercícios. Qualidade de vida. Corrida. Saúde.

**ABSTRACT:** The health and well-being are the best attractive granted by the street racing today. Objective to evaluate the quality of life and level

of motivation of female runners and not runners. It is a descriptive cross-sectional study, with quantitative approach. The sample consisted of 60 women, divided into two groups: female runners and not runners, what responded to WHOQOL-BREF, for measure the quality of life and IMPRAFE-132 to analyze the motivational level for the practice of street running. Most runners, when compared with the not runners, features mean age greater than 40,10( $\pm$  10,48) years, are married (87,1%), with full tertiary education and an condition socioeconomic best ( 3 the 5 minimum wages). The two groups presented good quality of life (QOL), being that the runners had better average when compared to the other group, mainly related to the physical domain (79,95%) and social relation (76,88%). It was also verified that not runners presented minors indexes motivational for the practice of physical activity. For the most important runners to practice running are health, pleasure and the improvement of stress. It was observed that who practices the street race as physical activity presents a better QOL. By identifying the main grounds for motivation that lead people to perform physical activity as a goal of adopting healthy habits, there may be more and more reasons for exercise programs that become essential for a better quality of life and health.

**KEYWORDS:** Exercises. Quality of life. Running. Health.

## 1 | INTRODUÇÃO

A corrida é uma das práticas provenientes do ser humano que se mostra nos primeiros anos de vida. Os incentivos para correr quando crianças está relacionado ao progresso motor, principalmente no que se refere à investigação do ambiente em que vive. A corrida, em particular a corrida de rua, apresentou ser uma atividade com diversos significados entre os jovens e adultos nas últimas décadas no sentido de cuidar da saúde (SALGADO; CHACON-MIKAHIL, 2006; MIRANDA, 2007).

Conforme Salgado; Chacon-Mikahil (2006) a procura da realização da corrida de rua cria vários interesses, que propiciam desde a promoção e a realização do bem-estar, a beleza, a inclusão social, o alívio da exaustão da vida contemporânea, até a procura de exercícios competitivos e satisfatórios.

Outros estudos identificam os motivos para adesão à equipe de corrida. São eles o beneficiamento da saúde, a melhoria do aspecto físico e a autoestima, a redução da aflição, da ansiedade e, principalmente do stress (TRUCCOLO; MADURO; FEIJÓ, 2008).

Um dos fatores que tem sido associado à melhora da qualidade de vida é a prática de exercícios físicos, especialmente pela sua importância para a manutenção da independência nas atividades cotidianas, minimizando a degeneração provocada pelo envelhecimento (CHIPPERFIELD et al., 2008).

A maior dificuldade na realização de exercícios a médio ou em longo prazo é o indivíduo começar um programa de atividades de alguma maneira. Além disto, o resultado positivo da atividade física para a saúde está associado à continuação desta

prática, identificando uma escolha de vida ativa (ARONI; ZANETTI; MACHADO, 2012).

É importante conhecer a motivação que levam as pessoas a realizarem atividades físicas ou até mesmo uma academia de ginástica, com metas de superar suas expectativas e ter cada vez mais motivos para os programas de exercícios. Assim faz-se com que tais práticas de exercícios se tornem imprescindíveis para a qualidade de vida e a saúde (BALDO, 2015).

A motivação faz com que o sujeito exerça seus objetivos, sendo dividida em intrínseca (busca da atividade pessoal do indivíduo movido pelo bem-estar, prazer e a felicidade) ou extrínseca (relacionada a princípios ambientais, quando recebe estímulo por um amigo ou pelo profissional ou quando ganha uma retribuição). Às vezes, ambos os fatores motivacionais estão correlacionados, uma vez que a motivação geralmente é um efeito do convívio entre o indivíduo e o ambiente (BALBINOTTI; CAPOZZOLI, 2008).

A qualidade de vida (QV) tem se tornado, nos últimos tempos assunto de discussões e pesquisas em diversas áreas de conhecimento, inclusive na saúde. As mudanças nas condições de vida e bem-estar, em geral necessitam de diversos fatores. Entre eles ressaltam-se as medidas de precaução, a melhoria da saúde e atenção com a qualidade de vida dos indivíduos e grupos. As circunstâncias de vida interferem na saúde o que afeta vigorosamente a percepção do bem-estar (BUSS, 2000; CASTRO; FRACOLLI, 2013).

Compreender o entendimento das mulheres a respeito de seus costumes de vida pode colaborar na formação de políticas de bem-estar que planejam a melhoria das situações de vida desta parte da população (RODRIGUES; QUINTELLA, 2017). Diante do exposto o presente trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade de vida e nível de motivação de mulheres corredoras e não corredoras em uma cidade do interior de Minas Gerais.

## **2 | MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Tipo e local do estudo**

Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em um Ambulatório de Saúde de uma Instituição Educacional Superior em uma cidade do interior de Minas Gerais.

### **2.2 População do estudo**

No que se refere à amostra, o estudo foi realizado com 60 mulheres, divididas em dois grupos: mulheres corredoras (n=31) e mulheres não corredoras, sedentárias (n=29). O grupo das corredoras foi composto por mulheres que correm no mínimo 10 km/semana, quanto que o grupo controle foi composto por mulheres sedentárias

e selecionado aleatoriamente buscando uma homogeneidade da amostra quanto à idade.

Dentre os critérios de inclusão teve-se mulheres maiores de 18 anos e que correm no mínimo 10 km/semana. Excluíram-se gestantes, mulheres que tiveram parto nos últimos quatro meses, mulheres diabéticas, histórico de cirurgia pélvica ou abdominal no último ano.

## 2.3 Instrumentos para coleta de dados

Foram utilizados para a coleta dos dados três instrumentos visando conhecer o perfil da amostra, o nível de motivação para a prática regular de atividade física e a qualidade de vida de toda a amostra, de ambos os grupos.

Para a obtenção dos aspectos sócio demográficos das mulheres, bem como o perfil dos grupos foi utilizada uma ficha de avaliação específica e padronizada contendo dados referentes à idade, grau de escolaridade, renda individual, profissão, estado conjugal.

Para avaliação do nível de motivação das mulheres foi utilizado o instrumento “Inventário de Motivos para a Prática Regular de Atividades Físicas ou Esportivas” (IMPRAFE-132), validado por Balbinotti (2009).

O IMPRAFE-132 é um inventário que avalia seis dimensões associadas à motivação para realização de atividades físicas e esportivas regulares. Trata-se de 132 itens agrupados seis a seis, observando a seguinte sequência: o primeiro item do primeiro bloco de seis, apresenta uma questão relativa à dimensão motivacional “Controle de Estresse” (ex.: liberar tensões mentais); o segundo, “Saúde” (ex.: manter a forma física); o terceiro, “Sociabilidade” (ex.: estar com amigos); o quarto, “Competitividade” (ex.: vencer competições); o quinto, “Estética” (ex.: manter o corpo em forma); e o sexto, “Prazer” (ex.: meu próprio prazer).

Esse mesmo modelo se repete no segundo bloco de seis questões, até completar 22 blocos (em um total de 132 questões). As respostas aos itens do inventário são dadas conforme uma escala bidirecional, de tipo Likert, graduada em sete pontos, indo de “isto não me motiva” (1) a “isto me motiva completamente” (7). Os sujeitos levam, em média, quinze minutos para responder ao inventário. Cada dimensão é analisada individualmente. Um escore bruto elevado indica um alto grau de motivação para a prática de atividade física regular.

A avaliação da qualidade de vida foi realizada com os dois grupos, através do instrumento WHOQOL-BREF tendo como base as duas últimas semanas de vida. Este instrumento é uma versão abreviada do WHOQOL 100, composto por 26 questões, no qual as duas primeiras são genéricas. Esta versão abreviada é composta por quatro domínios: físico (dor e desconforto; energia e fadiga; sono e repouso; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou tratamentos e capacidade de trabalho); psicológico (sentimentos positivos; pensar, aprender, memória e concentração; autoestima; imagem corporal e aparência; sentimentos negativos; espiritualidade,

religiosidade e crenças pessoais); relações sociais (relações pessoais; suporte social e atividade sexual); meio ambiente (segurança física e proteção; ambiente no lar, recursos financeiros; cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade; oportunidade de adquirir novas informações e habilidades; participação e oportunidade de recreação/lazer; ambiente físico: poluição, ruído, trânsito, clima; transporte) (CHACHAMOVICH; FLECK, 2008).

## 2.4 Análise dos dados

Para a análise dos dados foi construída uma planilha eletrônica, através do programa Excel®. Em seguida, os dados foram transportados para o programa estatístico “*Statiscal Package for Social Sciences*” (SPSS) versão 18.0, para análise estatística. Foi realizada análise descritiva por meio de medidas de tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão) para as variáveis numéricas, e de distribuição de frequência para as nominais. Por se tratar de uma amostra homogênea foi utilizado testes paramétricos. Para a comparação das médias dos escores do IMPRAFE e do WHOQOL-Bref foi utilizado o teste *t Student* para amostras independentes, considerando o  $p < 0,05$ .

## 2.5 Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada após aprovação do Comitê Científico de Iniciação à Pesquisa do Centro Universitário do Cerrado Patrocínio - UNICERP (nº 20171450FIS006) e da autorização das participantes após o esclarecimento referente aos objetivos da pesquisa e posterior assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) concordando em participarem da pesquisa.

O desenvolvimento do estudo atendeu às normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, estando de acordo com as determinações da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério de Saúde.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compuseram este estudo 60 mulheres. Estas foram divididas em dois grupos, sendo o grupo de corredoras (n=31) mulheres e o grupo de não corredoras (n=29).

O perfil das participantes foi delineado quanto à idade média da amostra: idade média de 40,10 ( $\pm 10,48$ ) anos para as mulheres corredoras e idade média de 32,14 ( $\pm 12,61$ ) anos para as mulheres não corredoras.

O indivíduo envelhece de maneira desigual entre si, em ritmos diferentes, ocorrendo as escolhas ao longo da idade, influenciando a qualidade de vida (GONÇALVES; MELO; PEREIRA, 2009). Segundo Silva et al. (2010) as razões notadas em mulheres de meia-vida, na execução de exercícios gerais, é a satisfação, o bem-estar e o convívio,



acompanhando a saúde. O perfil das corredoras deste presente estudo corrobora com os autores acima, pois apresenta um grupo de mulheres de idades maiores que os das não corredoras, identificando maior maturidade nas escolhas de vida, entre elas, a de praticar uma atividade física regular.

Ao verificar os resultados deste estudo, a Tabela 1 apresenta a distribuição da frequência das variáveis sócio-demográficas das corredoras e não corredoras, relacionadas ao estado conjugal, escolaridade e renda mensal.

Observa-se na Tabela 1 o estado conjugal mais mencionado foram a de casada ou que mora com companheiro para os dois grupos. Com relação à escolaridade ambos os grupos concluíram o ensino superior, porém o grupo das mulheres não corredoras apresenta uma menor escolaridade quando comparado ao grupo das corredoras. No que se refere à renda (em salários mínimos) mensal das participantes houve diferença, sendo que 29% das corredoras recebem de 3 a 5 salários mínimos, já as não corredoras 31,0% ganham 1 salário mínimo.

Variáveis	Categorias	Corredoras	Não corredoras
Estado conjugal	Casada ou mora com companheiro	87,1	55,2
	Separada/ Desquitada/ Divorciada	3,2	10,3
	Viúva	3,2	0
	Solteira	6,5	34,5
Escolaridade (em anos)	1º grau	9,7	17,2
	2º grau	25,8	37,9
	Ensino superior	45,2	41,4
	Pós-graduação	19,4	3,4
Renda (em salários mínimos)	Sem renda	19,4	27,6
	Menor que 1 salário mínimo	3,2	6,9
	1 salário mínimo	19,4	31,0
	1 a 3 salários mínimos	25,8	24,1
	3 a 5 salários mínimos	29	10,3
	Mais de 5 salários mínimos	3,2	0

Tabela 1 - Distribuição de frequência (%) das variáveis sócio-demográficas das corredoras e não corredoras

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Proni (2011), observa-se que o esporte pós-século XX se transformou

em produto de uma sociedade de massa, aonde sucede um gasto extremamente excessivo, havendo uma mercantilização do esporte. Contudo, a corrida de rua que antes era um exercício gratuito tornou-se onerosa, mercantilizada e capturada pelas lógicas de uma população marcada no consumo de alguns produtos industriais. Dessa maneira, no ambiente das corridas de rua as tensões são pertinentes ao novo perfil de corredor, devido especialmente ao seu status social (ROJO et al., 2017). O grupo das corredoras deste estudo está de acordo com os estudos acima em relação à corrida de rua tornar-se um esporte mercantilizado e com um novo perfil de corredores, pois identifica-se que as corredoras apresentam uma renda financeira maior, com maior número de mulheres casadas, indicando condição socioeconômica melhor, pois provavelmente tanto esposo quanto a corredora somam nos rendimentos familiares.

Este estudo também corrobora com Truccolo, Maduro e Feijó (2008) quando identificam que a corrida vem sendo uma das atividades físicas escolhidas pelas pessoas que não interessam pela profissionalização, e que possuem poder aquisitivo maior.

Ao analisar a qualidade de vida das participantes do estudo (Tabela 2) observamos que em todos os domínios avaliados houve uma diferença entre os dois grupos, sendo que o das não corredoras apresentou um menor valor em cada domínio. Nota-se que em todos os itens apresentados na Tabela 2, as corredoras tiveram melhores médias da QV quando comparadas ao outro grupo. A maior média dos escores da qualidade de vida foi no domínio físico seguido de relação social para as corredoras. Já para as não corredoras os domínios mais elevados foram relações sociais e físico.

WHOQOL-BREF	Corredoras		Não corredoras		P
	Média	DP	Média	DP	
Físico	79,95	11,39	72,52	11,88	0,016*
Psicológico	74,60	11,25	70,26	13,76	0,185
Relações Sociais	76,88	14,39	75,00	13,73	0,607
Meio Ambiente	73,39	10,75	67,90	13,12	0,081
Total	76,20	9,56	71,41	9,71	0,059

p<0,05 – Teste t de Student.

Tabela 2 - Qualidade de vida das mulheres corredoras e não corredoras no WHOQOL-BREF

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os resultados apresentados, o domínio relações sociais é o que apresenta uma menor diferença quando comparado os dois grupos. E quando analisado cada grupo individualmente destaca-se nas corredoras e não corredoras os mesmos domínios - meio ambiente e psicológico, como sendo os que apresentaram uma menor média entre os domínios avaliados.

Neste estudo destacaram-se os resultados mostrando que a prevalência da

melhor QV está no grupo das corredoras. Em relação a percepção geral da QV, o grupo das corredoras de rua tiveram um escore total de 76,20 e as não corredoras de 71,4. Levando em consideração a classificação de Castro; Fracolli (2013), que apontam como muito boa a QV quando a média dos escores está acima de 81, boa entre 61 e 80, nem boa nem ruim entre 41 e 60, ruim entre 21 e 40 e muito ruim escores menores que 20. Tanto as mulheres corredoras quanto as não corredoras do presente estudo foram classificadas como indicando uma boa qualidade de vida geral. Os achados do trabalho de Rodrigues; Quintella (2017) são semelhantes a este estudo, onde a média de QV geral das mulheres também foi classificada como em boa qualidade de vida.

Os itens Físico e Meio Ambiente tiveram diferença de escores médios mais elevados nos grupos comparados entre os níveis de QV. Observa-se uma discrepância maior entre os itens da qualidade de vida foram o Físico, pois segundo Kawakame e Miyadahira (2005) mulheres que praticam atividades diárias tem mais disposição, melhor condicionamento, melhora nos níveis de colesterol (aumento do HDL e diminuição do LDL), prevenção de osteoporose, diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares e controle da hipertensão arterial.

Segundo Lucas et al. (2018) a atividade física além de ocasionar benefícios ao nível da saúde física, possibilita também vantagens a nível psicológico. Por associação com condições de bem-estar com a vida, torna-se possível argumentar que os níveis de autoconfiança e autoestima gerem repercussão, colaborando melhoras nas relações de convívio com os outros, reduzindo os níveis de stress e, em consequência, melhorando a saúde mental, aumentando a satisfação com a própria vida. No grupo das mulheres não corredoras o maior escore foi visto no item relações sociais (75,0) e o menor para o item meio ambiente (67,90). Os resultados são semelhantes à de outros estudos realizados, como o de Meissner et al (2017) que o mesmo foi observado com escore maior no domínio relações sociais (77,1) e o menor para o domínio meio ambiente (59,7).

Tedesco (2006) analisou a percepção da qualidade de vida em mulheres que estiveram na corrida de São Silvestre (São Paulo). Percebeu-se que o item com média de escore maior foi no item físico e escore menor de QV foi o meio ambiente. Rodrigues; Quintella (2017) ao averiguarem a QV das participantes apontaram também o domínio ambiental como o pior. Os achados corroboraram com o presente estudo em relação ao grupo de mulheres corredoras de rua, onde a maior média de escore foi no domínio físico e a menor sendo também no meio ambiente.

De acordo com Júnior; Mosquer (2011) o sedentarismo reúne um conjunto de eventualidades fisiológicas que interrompem a capacidade aeróbica, a prática funcional total e as respostas motoras. Essas atitudes acabam por ocasionar uma baixa disposição para os afazeres diários, influenciado assim na qualidade de vida das pessoas. O presente estudo identifica que o grupo das não corredoras apresentou um nível menor de qualidade de vida.

Também foi avaliado o nível de motivação das corredoras e não corredoras,

conforme demonstra a Tabela 3. Verificamos que as não corredoras apresentaram menores índices em todas as dimensões motivacionais (estresse, saúde, social, competição, estética e prazer).

Os resultados mostraram existir diferenças consideráveis entre os índices médios de motivação em realizar atividade física regular. Assim, por meio da verificação dos dados da Tabela 3, percebe-se que as três dimensões mais indicadas como motivacionais para a prática da corrida de rua foram saúde, seguido de prazer e estresse, para os grupos das corredoras. Já para as não corredoras, as três dimensões mais indicadas foram saúde, prazer e estética.

A dimensão que menos apresentou diferenças entre os grupos analisados foi a da saúde. Observa-se que a dimensão Saúde, com escores médios mais elevados, nos dois grupos, apresenta-se como sendo o índice que mais motiva para a prática regular de atividade física.

Nota-se que os três itens com maior discrepância entre as médias de mulheres corredoras e as não corredoras foram os níveis de prazer, estresse e social, no qual o grupo das mulheres corredoras julgam mais importantes, depois da saúde, para a prática de atividade física.

IMPRAFE	Corredoras		Não corredoras		P
	Média	DP	Média	DP	
Estresse	49,74	8,09	38,55	14,48	0,000*
Saúde	54,65	5,05	47,14	14,30	0,009*
Social	43,42	13,35	31,52	16,46	0,003*
Competição	36,90	9,86	28,79	12,29	0,006*
Estética	47,29	10,43	39,52	12,61	0,012*
Prazer	54,23	5,77	41,86	14,13	0,000*

\* $p < 0,05$  – Teste t de Student.

Tabela 3 - Nível de motivação à prática de atividade física das corredoras e não corredoras segundo o IMPRAFE-132

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme o estudo de Tomazoni (2012), o resultado encontrado ao perfil das dimensões indica que a Saúde é a que atingiu maior média geral corroborando com os achados desta pesquisa. Quando analisada a ordem das principais dimensões entre a presente pesquisa e o estudo de Tomazoni (2012), as dimensões se diferenciam em nível de importância motivacional. De acordo com Tomazoni (2012) para as mulheres vinculadas a grupos de corrida a ordem como fator motivacional é: saúde, prazer, estética, controle de estresse, sociabilidade e competitividade. Já nas mulheres não vinculadas a grupo de corrida, a sequência das dimensões é: saúde, prazer, controle de estresse, estética, competitividade e sociabilidade.

O estudo atual apresentou para o grupo das corredoras os fatores motivacionais

na seguinte sequência: saúde, prazer, estresse, estética, social e competição. Diferente apenas na inversão de prioridades onde nesta pesquisa o controle do estresse é mais importante que o item estético. E o grupo das não corredoras está de acordo com o estudo de Tomazoni (2012) nos dois primeiros itens – saúde e prazer.

No estudo de Balbinotti et al. (2015), de acordo com os resultados apontados, a saúde é a dimensão motivacional que melhor retrata os motivos de adesão à corrida de rua. Nota-se que as mulheres do presente estudo, que praticam corrida e as que não correm tem o mesmo fator motivacional, corroborando com os resultados de Balbinotti et al.(2015). As mulheres que não praticam atividade física provavelmente devido à falta de tempo, disposição, à dupla jornada do dia a dia, demonstraram que o fator que mais as motivariam a iniciar uma atividade física seriam os benefícios relacionados à saúde.

Para Castro (2014), a corrida não é somente uma atividade física, pois antes de tudo, o indivíduo que executa a corrida percebe uma ligação prazerosa entre o movimento do correr e o contato com o ambiente, corroborando com o estudo, pois o item motivacional prazer foi o segundo motivo para a realização da corrida de rua tanto para as corredoras quanto para as não corredoras. A motivação quanto à prática da corrida visando melhorar o estresse do dia a dia foi a terceira maior escolha do grupo das corredoras, sendo justificado por Castro (2014) como os benefícios da atividade, onde o correr contribui para elevar a autoestima, aumenta disposição, melhora o mal-estar, reduz a ansiedade, dentre outros.

Pode-se observar que o item competição foi o que indica menor motivação à prática da corrida de rua para os dois grupos desta pesquisa estando de acordo com Miranda (2007) e Salgado e Chacon-Mikahl (2006) quando relatam que a corrida tem como sentido o cuidar da saúde, sem significação competitiva em específico. Além do que o exercício competitivo não é sinônimo de bem-estar devido a uma sequência de eventos como o estresse exagerado, riscos de lesões, que frequentemente são efeitos dos treinamentos com cargas excessivas (PAZZIN et al., 2008).

Observa-se que a maior importância relacionada à qualidade de vida e ao item que mais motiva e estimula a prática da atividade física, que neste caso é a corrida de rua, estão ligados à questão de saúde e ao bem-estar físico, que foram os itens de maior relevância para os dois grupos participantes deste estudo (corredoras e não corredoras).

#### **4 | CONCLUSÃO**

O presente estudo verificou que quanto ao perfil sócio demográfico, a maioria das praticantes de corrida de rua apresenta idade média maior, são casadas, com ensino superior completo e uma condição socioeconômica maior em relação ao grupo comparativo.

Apesar de os dois grupos de mulheres apresentarem uma boa qualidade de vida geral, observou-se no grupo das corredoras que todos os itens relacionados à qualidade de vida (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente) apresentaram um nível maior, identificando-se assim, os benefícios da prática regular da atividade física, tendo a corrida de rua como modalidade escolhida. Foi possível identificar que a melhora na saúde física é o que mais comprova a importância da atividade física praticada regularmente.

Quanto à motivação para a prática da corrida de rua, observou-se que a questão da melhora da saúde foi o principal motivo para a realização da atividade física para os dois grupos. Nas mulheres que realizam a corrida de rua regularmente, além da saúde, outros benefícios considerados importantes foram os ganhos relacionados ao prazer em realizar a corrida e a melhoria do estresse. A motivação competitiva é o menos importante para a prática da atividade física mostrando que as mulheres realizam a corrida objetivando uma melhoria da qualidade de vida global e não por questão profissionalizante ou competitiva.

Ao identificar as principais motivações que levam as pessoas a realizarem atividade física como meta de adoção de hábitos de vida saudável, percebeu-se que os programas de exercícios são imprescindíveis para uma melhor qualidade de vida e a saúde.

## REFERÊNCIAS

ARONI, A. N.; ZANETTI, M. C.; MACHADO, A. A. **Motivos e dificuldades para a prática de atividade física em academias de ginástica**. Coleção Pesquisa em Educação Física, Campinas, v. 11, n. 4, p. 143-150, 2012.

BALBINOTTI, M. A. A. et al. **Perfis motivacionais de corredores de rua com diferentes tempos de prática**. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 37, n. 1, p. 65-73, 2015.

BALBINOTTI, M. A. A. **Inventário de Motivação à Prática Regular de Atividade Física e/ou Esporte (IMPRAFE-132)**. Porto Alegre: Laboratório de Psicologia do Esporte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <[http://www.cefid.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1173/inventario\\_de\\_motivacao\\_a\\_pratica\\_regular\\_de\\_atividade\\_fisica.pdf](http://www.cefid.udesc.br/arquivos/id_submenu/1173/inventario_de_motivacao_a_pratica_regular_de_atividade_fisica.pdf)> Acesso em: 10 set. 2018.

BALBINOTTI, M. A. A.; CAPOZZOLI, C. J. **Motivação à prática regular de atividade física: um estudo exploratório com praticantes em academias de ginástica**. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 63-80, 2008.

BALDO, M. **Estudo da motivação à prática de atividades físicas em academias de ginástica**. Revista Educação Física UNIFAFIBE, Bebedouro, v. 4, n. 3, p.98-106, 2015.

BUSS, P. M. **Promoção da saúde e qualidade de vida**. Ciência & saúde coletiva, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

CASTRO, D. F. A.; FRACOLLI, L. A. **Qualidade de vida e promoção da saúde: em foco as gestantes**. Mundo Saúde, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 159-165, 2013.

CASTRO, G. A. **A percepção de bem-estar em praticante de corrida de rua**. 2014. 71 f. Trabalho

de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

CHACHAMOVICH, E.; FLECK, M. P. A. Desenvolvimento do WOQOL-Bref. In: FLECK, M. P. A. (Org.). **Avaliação de qualidade de vida: guia para profissionais de saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CHIPPERFIELD, J. G. et al. **Differential Determinants of Men's and Women's Everyday Physical Activity in Later Life**. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, v. 63, n. 4, p. S211–S218, 2008.

GONÇALVES, K. S. M.; MELO, S. L. P.; PEREIRA, E. G. B. **Análise da qualidade de vida de praticantes de voleibol de praça na zona oeste do município do Rio de Janeiro**. Revista Digital, Buenos Aires, v. 14, n. 132, p. 1, 2009.

JUNIOR, A. P.; MOSQUER, B. A. S. **Comparação da qualidade de vida em mulheres praticantes e não praticantes de exercícios físicos regulares**. Pleiade, Foz do Iguaçu, v. 9, n. 9, p. 7-32, 2011.

KAWAKAME, P. M. G.; MIYADAHIRA, A. M. K. **Qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 39, n. 2, p. 164-72, 2005.

LUCAS, C. et al. **Exercício físico e satisfação com a vida**. PsychTech & Health Journal, v. 1, n. 2, p. 38-47, 2018.

MEISSNER, G. R. et al. **Percepção de qualidade de vida e variáveis sociodemográficas em mulheres praticantes de corrida de rua**. Revista Brasileira de Qualidade de Vida, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, p. 114-124, 2017.

MIRANDA, C. F. **Como se vive de atletismo: um estudo sobre profissionalismo e amadorismo no esporte, com olhar para as configurações esportivas**. 2007. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PAZZIN, J. et al. **Corredores de rua: característica demográfica, treinamento e prevalência de lesões**. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 277-282, 2008.

PRONI, M. W. **Proposições para o estudo do esporte contemporâneo**. The Journal of the Latin American Socio-cultural Studies of Sport (ALESDE), v. 1, n. 1, p. 166-182, 2011.

RODRIGUES, M.M.; QUINTELLA, F. R.A. **Qualidade de Vida e morbidade referida de mulheres produtivamente ativas**. Enfermería Global, n. 46, p. 258-269, 2017.

ROJO, J. R. et al. **Transformações no modelo de corridas de rua no Brasil: um estudo na Prova Rústica Tiradentes**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 25, n. 1, p. 19-28, 2017.

SALGADO, J. V. V.; CHACON-MIKAIL, M. P. T. **Corrida de rua: análise do crescimento do número de provas e de praticantes**. Conexões, Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 4, n. 1, p. 90-99, 2006.

SILVA, W. F. et al. **Os benefícios da atividade física para a qualidade de vida dos idosos em clube de terceira idade na cidade de Porteirinha, Minas Gerais**. Revista digital, Buenos Aires, v. 15, n. 149, 2010.

TEDESCO, J. **Avaliação da qualidade de vida em participantes da prova de São Silvestre**. 2006. 199 f. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

TOMAZONI, F. **Fatores motivacionais que levam pessoas a prática e participação competitiva**

**de corrida de rua.** 2012. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

TRUCCOLO, A. B.; MADURO, P. A.; FEIJÓ, E. A. **Fatores motivacionais de adesão a grupos de corrida.** Motriz, Rio Claro, v. 14, n. 2, p.108-114, 2008.



## BRINQUEDO TERAPÊUTICO: COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DE REALIZAR A AUTOCATETERIZAÇÃO PELA TÉCNICA DE MITROFANOFF PARA O ESCOLAR

### Fabiane de Amorim Almeida

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, Brasil.

### Viviane de Fátima Oliveira Goto

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde do Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, Brasil.

**RESUMO:** Objetivo: Compreender a experiência vivenciada pela criança escolar que necessita de autocateterização intermitente pela técnica de *Mitrofanoff*, por meio do Brinquedo Terapêutico (BT). Método: Pesquisa descritiva, qualitativa, desenvolvida num hospital infantil da rede pública, na cidade de São Paulo. A amostra constituiu-se de cinco crianças entre sete e 12 anos de idade, com derivação de *Mitrofanoff*. Os dados foram coletados durante uma sessão de BT. Resultados: Da análise dos dados, realizada por meio da Análise de conteúdo de Bardin, emergiram quatro categorias: “*Revelando sua experiência com a autocateterização vesical*”, “*Expressando sentimentos em relação à sua vivência*”, “*Dominando a situação durante a brincadeira*”, “*Não se interessando pela brincadeira*”. Conclusão: O estudo revelou a importância do BT na compreensão do cotidiano das crianças em relação ao procedimento de autocateterização, tanto em casa quanto na

escola, bem como dos sentimentos que não conseguem verbalizar em relação às suas experiências. Evidenciou, também, o valor desta estratégia lúdica como ferramenta de coleta de dados em pesquisas com crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cateterismo Urinário; Jogos e Brinquedos; Enfermagem Pediátrica; Desenvolvimento Infantil; Qualidade de Vida.

### THERAPEUTIC PLAY: UNDERSTANDING THE MEANING OF PERFORMING THE AUTO-CATHETERIZATION BY MITROFANOFF'S TECHNIQUE FOR THE SCHOLAR

**ABSTRACT:** Objective: To understand the experience of the schoolchild who requires intermittent auto-catheterization using the Mitrofanoff's technique, through the Therapeutic Play (TP). Method: Descriptive, qualitative research developed at a public hospital in the city of São Paulo. The sample consisted of five children with a Mitrofanoff shunt between 7 and 12 years old. Data were collected during a TP session. Results: From the analysis of the data, performed through Bardin's Content Analysis, four categories emerged: “*Revealing their experience with bladder auto-catheterization*”, “*Expressing feelings about their experience*”,

“Mastering the situation during the game”, “ Not interested in the joke “. Conclusion: The study revealed the importance of TP in the comprehension of the children’s daily routine in relation to the self-catheterization procedure at home and at school, as well as the feelings that they cannot verbalize in relation to their experiences. He also demonstrated the value of this play strategy as a tool for collecting data in research with children.

**KEYWORDS:** Urinary Catheterization; Games and Toys; Pediatric Nursing; Child development; Quality of life.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um número considerável de crianças apresenta malformações urinárias, na maioria das vezes, de origem congênita. A principal manifestação clínica é a incontinência urinária e a incapacidade da criança em realizar o completo esvaziamento da bexiga, necessitando de cateterização vesical intermitente (CIPRIANO et al, 2013).

A Bexiga neurogênica, o Complexo extrofia-epispádia e a Síndrome de Prunne-Belly são algumas patologias que levam à necessidade do uso do cateterismo intermitente (BRAZ; MARTINS, 2012).

Acateterização intermitente é uma técnica terapêutica utilizada para esvaziamento vesical, porém, algumas complicações podem ocorrer como sangramento, falsos trajetos, infecções do trato urinário e epididimite (PEREIRA, 2010).

Em 1980, Paul Mitrofanoff, descreveu a técnica que consiste na criação de um conduto cateterizável continente entre a bexiga e a parede abdominal, que permite o esvaziamento vesical por cateterismo intermitente limpo (CIL). Para esse conduto, podem ser utilizadas estruturas como o apêndice (BRAZ; MARTINS, 2012; BRONZATTO; SILVA, 2012).

Em 1997, Yang-Monti descreveu a técnica com a utilização de segmentos ileais reconfigurados para a criação deste conduto. Esta técnica preserva o trato urinário superior, diminui a frequência de infecções urinárias, promove maior independência da criança, melhora a autoestima e o convívio social (BRAZ; MARTINS, 2012; BRONZATTO; SILVA, 2012).

Entretanto, conviver com uma doença crônica envolvendo, muitas vezes, a necessidade de hospitalização, pode despertar na criança sentimentos como medo e sofrimento. A família por sua vez, sente-se insegura, incapaz, e, diante da enfermidade da criança, tende a se despersonalizar à medida em que precisa seguir as normas e rotinas impostas pela instituição, perdendo sua autonomia no cuidado à criança (JANSEN; SANTOS; FAVERO, 2010; GOMES et al, 2013; XAVIER; GOMES; SANTOS, 2014).

A assistência humanizada, enfatizada pelo Ministério da Saúde, preconiza o cuidado integral à criança, visando, não somente a doença física ou fisiológica, mas todo contexto no qual ela se encontra, suas crenças e seus sentimentos,

considerando, inclusive, a necessidade de brincar, defendida pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, como um direito (BRASIL, 2003).

Brincar faz parte do desenvolvimento da criança em todos os seus estágios, permitindo a ela aprender e experimentar situações novas, principalmente quando interage com outras crianças. Dentro do ambiente hospitalar, o brincar ainda contribui para intensificar o vínculo com a equipe multiprofissional e diminuir o estresse gerado pelo próprio ambiente (JANSEN; SANTOS; FAVERO, 2010).

No hospital, geralmente são identificados dois tipos de brincadeiras: a normativa e a terapêutica. A brincadeira normativa ou recreativa é uma atividade livre, da qual a criança participa espontaneamente, simplesmente para obter prazer. A brincadeira terapêutica, por sua vez, é uma atividade especializada conduzida por profissionais, com a finalidade de promover bem-estar físico e emocional à criança ao experimentar situações de vida incomuns à sua idade, como o brinquedo terapêutico - BT (FERRARI; ALENCAR; VIANA, 2012; FRANCISCHINELLI; ALMEIDA; FERNANDEZ, 2013; FONTES et al, 2010).

O BT pode ser aplicado por qualquer profissional que tenha conhecimento da técnica, sendo classificado em: Dramático, Instrucional e Capacitador de Funções Fisiológicas (FERRARI; ALENCAR; VIANA, 2012; FRANCISCHINELLI; ALMEIDA; FERNANDEZ, 2013; FONTES et al, 2010).

O BT Dramático permite à criança exteriorizar os sentimentos da criança, por meio da dramatização de papéis. O BT Instrucional é utilizado para preparar a criança sobre o que será feito com ela, como a realização de procedimentos hospitalares. O BT Capacitador de Funções Fisiológicas tem por finalidade transformar uma atividade terapêutica em brincadeira, contribuindo para a criança se torne mais cooperativa, capacitando-a para o autocuidado e preparando-a para sua nova condição de vida, frente às mudanças vivenciadas (FERRARI; ALENVAR; VIANA, 2012; FRANCISCHINELLI; ALMEIDA; FERNANDEZ, 2012; FONTES et al, 2010; GIACOMELLO; LIONE, 2011).

O BT pode ser bastante efetivo para ajudar a criança escolar a entender o que acontece com seu corpo e como ela se sente frente à necessidade do uso de tecnologia para atender as demandas fisiológicas corporais (FRANCISCHINELLI; ALMEIDA; FERNANDEZ, 2013; BRASIL, 1990; ARTILHEIRO; ALMEIDA; CHACON, 2011).

A criança na fase escolar tem uma percepção positiva da sua imagem corporal. Ela percebe agudamente seu próprio corpo, os corpos de seus amigos e os dos adultos. Comprometimentos físicos ou marcas de nascença, quando acompanhadas de comentários desagradáveis e zombarias, podem fazer com que a criança se sinta inferiorizada e menos desejável (RODGERS, 2011; SABATÉS, 2008).

Durante a hospitalização, ela pode apresentar dependência, como: procurar ajuda e solicitar atenção; demonstrar agressividade, como bater e chutar, e ansiedade, manifestada por apatia, mau humor, inibição para brincar. A dificuldade para expressar seus sentimentos e pensamentos é outra característica dessa fase do desenvolvimento infantil (RODGERS, 2011; SABATÉS, 2008).

Preocupadas com o bem-estar das crianças com problemas crônicos de saúde e o seu retorno ao cotidiano sem traumas após a hospitalização, as autoras deste estudo propuseram-se a explorar o emprego do BT em crianças escolares. Alguns questionamentos nortearam a sua realização, como: Como é para a criança realizar a autocateterização vesical quando está na escola? Ela se percebe com diferente dos outros colegas? Será que isso impacta no seu relacionamento com as outras crianças na escola?

## 2 | OBJETIVO

Compreender a vivência da criança escolar que necessita de autocateterização intermitente pela técnica de *Mitrofanoff*, por meio do brinquedo terapêutico.

## 3 | MÉTODO

O estudo foi realizado no ambulatório de um hospital público, pertencente à administração direta da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Este serviço oferece atendimento especializado em pediatria, sendo referência para tratamento de doenças crônicas de média e alta complexidade.

O estudo foi desenvolvido com cinco crianças escolares de sete a 12 anos, submetidas à autocateterização pela técnica de *Mitrofanoff*, que compareceram em consulta ambulatorial no período da coleta de dados. As crianças aceitaram participar da pesquisa por meio de assentimento verbal e escrito, elaborado de acordo com o seu estágio de desenvolvimento, e sua participação foi autorizada pelo seu responsável legal, que assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Ressalta-se que, na pesquisa qualitativa, o número de participantes não é definido previamente, mas durante a coleta de dados, que se encerra quando as informações forem suficientes para compreender a situação estudada (POLIT; BECK, 2011).

A coleta de dados foi realizada por meio de observação e entrevista com a criança durante uma sessão de BT dramático, que foi registrada em vídeo, possibilitando ao pesquisador realizar a transcrição minuciosa e fidedigna, bem como retornar aos dados coletados repetidamente. As filmagens serão guardadas, sob responsabilidade dos pesquisadores, por um período de cinco anos, e depois, descartadas, garantindo-se, dessa forma, o sigilo das informações.

Para a análise do conteúdo das sessões, foram coletadas informações sobre a criança, antecedentes clínicos e a situação atual da doença e sua família, utilizando-se o genograma para representá-la. Foi elaborado um instrumento com questões abertas e fechadas e um espaço para elaboração do genograma.

O genograma familiar é uma representação gráfica que mostra o mapa da família. Sua aplicação é extensa e pode ser utilizado como instrumento na averiguação e dinâmica da família, elucidando seus padrões, regras, valores, crenças e mitos

(WENDT; CREPALDI, 2008).

Neste estudo, o genograma foi empregado apenas como forma de compreender melhor a dinâmica familiar, a fim de entender melhor o contexto das dramatizações da criança sobre seu cotidiano na brincadeira.

Primeiramente, o projeto foi submetido à avaliação da Comissão Científica da Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein (FICSAE) e, posteriormente, encaminhado aos Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE).

Os dados foram coletados no decorrer do segundo semestre de 2016, após a aprovação do projeto pelo CEP Einstein (CAAE: 52277415.7.0000.0071) e autorização do responsável pela instituição onde foi realizada a coleta de dados. Era apresentado e explicado o Termo de Assentimento do menor para a criança e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido ao seu responsável que deveria ser assinado por ele, de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de *pesquisas* envolvendo *seres humanos* (BRASIL, 2013).

Para a seleção e captação das crianças, inicialmente verificou-se todos os prontuários das consultas ambulatoriais agendadas para a especialidade de Nefrologia e Urologia, no período de coleta de dados.

Após a identificação das crianças que preenchiam os critérios de seleção, elas eram aguardadas pela pesquisadora na recepção do ambulatório, quando fazia o primeiro contato com a criança e seu acompanhante. Neste momento, eram apresentados e explicados os objetivos da pesquisa e em que consistia a participação da criança, garantindo o seu anonimato.

Em seguida, a criança e seus pais ou responsáveis eram encaminhados à uma sala reservada, onde se realizaria a sessão de BT. Na sala preparada para a atividade, o chão estava forrado com vinil, coberto com um acolchoado, para maior conforto das crianças. Os brinquedos eram oferecidos em duas sacolas, uma contendo materiais hospitalares e outra, com bonecas, carrinhos, gatinho, arma, xícaras de chá, panelinhas, mamadeira e chupeta.

Após apresentar os materiais e brinquedos, a pesquisadora convidava a criança para participar da sessão de BT, apresentando a boneca que tinha um orifício no abdome e perguntando: “*Vamos brincar de uma criança que usa sondinha e tem que fazer xixi*”?

A sessão de BT teve duração média de 40 minutos, sendo conduzida pela primeira pesquisadora. Um diário de campo também foi utilizado para o registro de observações feitas antes e após a sessão, que foram importantes para a análise dos dados (RIBEIRO; ALMEIDA; BORBA, 2008; BELLEI et, 2012).

Os dados foram analisados por meio da técnica de conteúdo de Bardin, que se caracteriza por um conjunto de técnicas de análise de comunicação, que visa a identificação do que está sendo dito a respeito de um determinado tema, por meio de

procedimentos sistemáticos e objetivos (BARDIN, 2011).

Esse tipo de análise de dados percorre três fases operacionais: pré-análise, exploração e tratamento dos resultados (GIACOMELLO; LIONE, 2011; MOZZATO; GRYSBOVSKI, 2011).

Na fase de pré-análise, são feitas leituras sucessivas do material a ser analisado e do referencial teórico, organização dos relatos numa certa ordem, com o objetivo de deixá-lo operacional, sistematizando as ideias e dando início aos recortes das frases significativas, pressupondo organização dos dados (GIACOMELLO; LIONE, 2011; MOZZATO; GRYSBOVSKI, 2011).

Na fase de exploração, é realizada a exploração do material com definição de categorias, (categorização) e a identificação das unidades de registro, visando a categorização e a frequência das contagens (classificação) e das unidades de contexto nos documentos (codificação) (GIACOMELLO; LIONE, 2011; MOZZATO; GRYSBOVSKI, 2011).

É importante saber que os dados não existem por si só, mas que são construídos a partir de questionamentos que fazemos sobre eles, com base numa fundamentação teórica. É a fase da descrição analítica (GIACOMELLO; LIONE, 2011; MOZZATO; GRYSBOVSKI, 2011).

Na fase de tratamento dos resultados, é feita a condensação e o destaque das informações para análise, finalizando nas interpretações inferenciais. É o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica. O produto final da análise de uma pesquisa, por mais brilhante que seja, deve sempre ser encarado de forma provisória e aproximativa (GIACOMELLO; LIONE, 2011; MOZZATO; GRYSBOVSKI, 2011).

## 4 | RESULTADOS

Participaram da pesquisa cinco crianças com derivação de *Mitrofanoff*, sendo quatro meninas e um menino, com idades variando entre sete a 12 anos. Para garantir o anonimato, os escolares foram identificados com as cores de suas preferências, sendo que, quando a cor preferida da criança era repetida, utilizava-se a segunda cor de sua preferência e assim, sucessivamente.

Da análise das transcrições das sessões de BT, emergiram cinco categorias que serão apresentadas a seguir, ilustradas por trechos das transcrições, nas quais a letra “C” representa a criança, a letra “M” representa a mãe da criança e a letra “P”, a pesquisadora.

### Revelando sua experiência com a autocateterização vesical

Todas as crianças possuíam a derivação de *Mitrofanoff* há pelo menos um ano, demonstrando, durante a brincadeira o quanto já estão familiarizadas com o procedimento, relatando detalhadamente como realizam a autocateterização.

C: “Eu já fiz em 2013 e fiz de novo agora em julho... Hoje eu tirei a sonda (refere-se à sonda que havia permanecido por um tempo após a realização cirúrgica da derivação), agora vou passá-la de 3 em 3 horas”...P: “Então, como é que você faz”? Rosa encontra a sonda e pega bem rápido, no meio das outras coisas e mostra para a pesquisadora.(...) C: “Em casa, eu lavo a mão e passo álcool. Eles pedem para colocar xylocaína na ponta da sonda, para ficar mais fácil de entrar, mas nem uso... já é costume...(...) não sinto dor... No começo até usava, mas depois não precisou mais, acostumei”...(...) P: “É difícil passar a sonda”? Rosa responde negativamente com a cabeça. [Rosa]

As crianças demonstravam conhecer os materiais mais adequados para a realização do procedimento.

A pesquisadora pega duas sondas nas mãos e pergunta: “Qual dessas duas você usa”? Rosa aponta a maior. C: “Essa deve ser uma sonda 10 ou 12... a menor, deve ser uma quatro. Eu sempre usei (sonda) da oito pra cima”. [Rosa]

C: “Eu passo álcool. Aí, eu pego a sonda... Aí, eu pego uma xylocaína para não doer...aí, eu pego e enfio. Se eu for tirar (a sonda), eu espero esvaziar tudo, limpo e tiro normal. Se eu for fazer (a autocateterização sem tirar a sonda) eu só limpo, enrolo, aí eu fecho a tampinha (tampa da sonda)... Eu enfio mais ou menos até aqui (e demonstra usando a sonda). Aí, se eu for colar (prender a sonda no abdome), eu deixo assim (e demonstra na brincadeira), pra não dobrar e não conseguir sair, aí colo. E pra não ficar (a sonda) a mostra, eu ponho dentro da calça”. [Amarelo]

As crianças usam diferentes estratégias durante a noite, para que a urina não acumule na bexiga e não seja necessário fazer a cateterização a cada três horas

“Na hora de dormir, coloco a bolsa e deixo a sonda aberta”. [Rosa]

P:...”E para dormir, dorme com a bolsa”? Como a criança não responde, a mãe diz: “Com a sonda e fralda, não dorme com a bolsa”. [Vermelho]

Embora a criança procure encarar com naturalidade a necessidade de cateterização intermitente, compartilhando este fato com os amigos, ela procura tomar alguns cuidados para proteger a região da derivação.

C: “Minhas amigas já sabem, já estão acostumadas, eu também não ligo... Aí, é tipo assim: blusa curta, o cuidado é redobrado... ainda com a higiene. Pega vento, tem essas coisas...Então, é bem difícil eu usar blusa curta... a roupa protege”. [Amarelo]

P: “E suas amiguinhas, sabem que você faz assim”? C: “Sim, quase a escola inteira (dá risadas).[Rosa]

Durante a permanência na escola, a autocateterização também precisa ser realizada, todavia algumas etapas do procedimento tendem a ser realizadas diferentemente ou por outras pessoas, como o cuidador da escola. Às vezes, a mãe também vai à escola para fazer a cateterização na criança.

“Quando eu vou para a escola, eu já deixo fixa a sonda. Eu ponho (a sonda), aí eu coloco esparadrapo e abro ela com três horas... É que aí, minha mãe tem medo, por causa de banheiro público, pra não contaminar”. [Amarelo]

C: “Na escola, já tem luva (para colocar a sonda). Em casa, eu lavo a mão (...) Na escola, tem uma cuidadora, antes era minha mãe que ia. À partir da quarta,

quinta série, temos cuidadora”. (...) Na minha escola, tem bastante gente com necessidades. Tem um menino, ele tem o mesmo problema que eu e a Mitrofanoff dele também... e ele não cuidava. Aí, tem gente com Síndrome de Down e tem duas cuidadoras... acho que são mais de quinze crianças que elas cuidam”. [Rosa]

Além da necessidade de esvaziar a bexiga, a cateterização vesical deve ser realizada a cada três horas também para manter o orifício pérvio. Entretanto, respeitar essa frequência representa uma dificuldade para as crianças que, muitas vezes, esquecem-se de esvaziar a bexiga, gerando complicações.

“Ele e eu (o amigo da escola que também tem mitrofanoff), ao invés da gente descer para ir no banheiro (para realizar a autocateterização) a gente não ia”. P: “E por que que vocês não desciam”? C: “Preguiça... Ou a hora passava e agente não via. Aí, dava a hora de ir embora... a gente ia embora e não passava (a sonda). É porque, tipo, eu tava brincando. Aí, tipo, passava quatro horas... Aí, eu... ai meu Deus, tenho que ir. Aí, na hora que eu ... tava muito ruim, tipo, de abrir, aí eu passava (a sonda) por baixo (pela uretra) e deixava (esvaziar a bexiga) normal... Então, igual eles falavam (os profissionais de saúde), é igual casquinha de machucado (o orifício da derivação)... não tá acostumado ficar aberto, aí fecha.” [Rosa]

### **Expressando sentimentos em relação à sua vivência**

Quando estava brincando, em várias situações, a criança expressou diferentes sentimentos relacionados às suas vivências com a doença. Raiva, agressividade, prazer e satisfação foram alguns dos sentimentos expressos por elas na sessão de BT, às vezes, com a intenção de se vingar da situação dramatizada no brinquedo.

Pega a boneca na mão, movimenta-a como se ela estivesse pisando em tudo e amassa tudo com a boneca, pisando até na outra boneca. Chacoalha a boneca, que fica descabelada. C: “Olha o cabelo, agora”. A pesquisadora responde que ela ficou doidona e descabelada. C: “Tá arrumado, ainda”. E continua a chacoalhar a boneca, batendo-a no chão. C: “E agora tá arrumada”. Pega o elástico do cabelo da boneca e coloca no pé dela... Retira-o da perna e tenta amarrar os braços da boneca. Depois pega um escalpe e começa a furar o olho da boneca, depois o nariz, o pé. Vai furando a boneca e olhando para pesquisadora, sorrindo... larga o escalpe, pega a seringa, injeta no olho da boneca e olha para a mãe. Injeta ar em tudo a sua volta, na outra boneca, no chão, sorrindo sempre. [Verde]

### **Dominando a situação durante a brincadeira**

A criança mostrava-se interessada em brincar, explorando e selecionando os brinquedos de sua preferência para dramatizar situações na sessão de BT, mostrando-se satisfeitas e evidenciando-se sua capacidade de dominar a situação.

Enquanto a pesquisadora tira todos os brinquedos das sacolas, Rosa escolhe uma boneca e fica com ela na mão. [Rosa]

Todos os brinquedos já estão fora da sacola e Azul já está com uma boneca na mão (...) Pega uma bureta, depois brinca com a sonda. C: “Gaze, curativo, sonda, bureta, luva a seringa”, reconhece todos os brinquedos relacionados ao hospital. [Azul]

Pega uma bureta, mostra para a mãe, depois pega a sonda e mostra para a mãe.



(...) E pega a arma na mão. [Verde]

## Não se interessando pela brincadeira

O interesse em brincar nem sempre está presente, como aconteceu com uma das crianças do estudo, que interagiu pouco com os adultos, não conversando e respondendo somente com aceno da cabeça. Apenas observava os brinquedos, não se interessando em dramatizar situações.

Sentada, junto dos brinquedos e da pesquisadora, não pega nenhum brinquedo, não mexe em nada. Apenas olha, de vez em quando para a mãe, que está por perto, sentada numa cadeira. A pesquisadora mostra-lhe uma boneca com um orifício no abdome. Mas, Vermelho olha para a mãe e continua calada. A pesquisadora mostra outros brinquedos, como animais, mas a criança apenas acena a cabeça negativamente que não quer brincar. A pesquisadora pergunta se gosta de brincar com xícaras e panelinhas. A criança acena afirmativamente com a cabeça. A pesquisadora pega os carrinhos e pergunta se ela gosta de brincar com eles. A criança mexe as mãos encenando que gosta mais ou menos... Enquanto sua mãe faz algumas perguntas a pesquisadora, Vermelho continua sentada sem interagir com os brinquedos, apenas observa-os [Vermelho]

## 5 | DISCUSSÃO

Ao revelarem sua experiência com a autocateterização no BT, a criança demonstra estar familiarizada ao procedimento de autocateterização, assim como outras crianças que possuem doenças crônicas, e/ou dependem de tecnologia para sobreviver. Esta familiaridade também é encontrada nos estudos sobre o uso de BT com crianças com câncer e *diabetes mellitus* (SILVA; CABRAL; CHRISTOFFEL, 2008; MELO; LEITE; 2008).

Ressalta-se que as crianças que passam a utilizar a derivação para autocateterização, passam a fazer parte de um novo grupo infantil emergente na sociedade, conhecido internacionalmente como *Children with Special Health Care Needs* - CSHCN e, no Brasil, como “Crianças com Necessidades Especiais de Saúde” - CRIANES (CONCEIÇÃO; CABRAL, 2011).

As crianças também abordaram sobre as dificuldades vividas por elas com o uso da derivação, como a sua obstrução pelo manuseio inadequado. Complicações relacionadas à derivação urinária são mais comuns nos primeiros anos após a realização do procedimento, mas podem ocorrer a qualquer momento de suas vidas.

A literatura mostra que algumas das complicações relacionadas à derivação urinária são a litíase vesical e a estenose do conduto (ARAÚJO, 2014). Entre as crianças do estudo, duas delas apresentaram estenose do conduto, decorrente da menor frequência de autocateterização.

Devido à imaturidade relacionada à faixa etária, essas crianças concentram-se no brincar e em outras atividades do cotidiano, esquecendo-se de cumprir o horário estabelecido para a autocateterização.

A confecção da derivação vesical para essas crianças, além da importância fisiológica, permitindo o completo esvaziamento vesical, implica também na melhora da aceitação social e da imagem corporal, além de estimular a independência. Resulta, ainda, em um impacto positivo na qualidade de vida, oferecendo melhores condições de vida social, no estado emocional e mental, melhorando a autoestima (PEREIRA, 2010).

O BT permite a exteriorização dos sentimentos da criança, favorece a elaboração de situações conflitantes, inclusive aquelas de origem familiar, promovendo a catarse (MAIA; RIBEIRO; BORBA, 2008; DOLCE et al, 2010), exatamente como ocorreu na categoria “expressando sentimentos”. A criança sentia prazer em causar sofrimento à boneca, introduzindo a sonda por completo, que é uma conduta que não deve ser feita, além de amarrar suas pernas e braços.

Deve-se valorizar manifestações emocionais como irritabilidade, choro, medo, lamentos, gestos e apatia, apresentados pelas crianças na sessão de BT. Estas manifestações podem indicar a necessidade de acolhimento e de segurança (MAIA; RIBEIRO; BORBA, 2008; DOLCE et al, 2010).

Quase todas as crianças do presente estudo mostravam-se capazes de dominar a situação durante a brincadeira, tomando decisões sobre o que brincar e como fazer. Evidencia-se outro benefício importante decorrente do uso do BT, que é a promoção do bem-estar e tranquilidade para a criança, percebida pelo interesse e satisfação em explorar os brinquedos e dramatizar.

Este fato foi descrito em outro estudo que sobre os benefícios vivenciados por enfermeiras que empregam o BT na prática assistencial com crianças e suas famílias (MAIA, RIBEIRO & BORBA, 2008).

Uma das crianças não se mostrou interessada em brincar, e apenas observava à sua volta. Ocasionalmente pegava algum brinquedo e respondia às perguntas da pesquisadora apenas acenando com a cabeça. Um dos motivos que levam a criança a não querer brincar pode ser a ansiedade, devido à permanência em um ambiente estranho e o medo relacionado aos procedimentos médicos. Esses sentimentos podem ser diminuídos com o uso das sessões de BT, como vários estudos revelaram (JANSEN; SANTOS; FAVERO, 2010; FERRARI; ALENCAR; VIANA, 2012; ARTILHEIRO; ALMEIDA; CHACON, 2011; GIACOMELLO; LIONE, 2011).

Os resultados do presente estudo permitiram compreender a experiência da criança que necessita de cateterização vesical intermitente, entretanto algumas limitações contribuíram para que o objeto do estudo não fosse explorado de maneira mais aprofundada.

Esperava-se que um maior número de criança fosse incluído na amostra. Todavia, as consultas para paciente com derivação pela técnica de *mitrofanoff* aconteciam somente uma vez por mês no ambulatório. Além do mais nestas datas, nem sempre as crianças atendidas eram elegíveis para o estudo.

Acredita-se que o desenvolvimento deste estudo em outros serviços, além da

realização de várias sessões de BT com uma mesma criança, traga maiores subsídios sobre a experiência dessas crianças.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo revelou a importância do BT na compreensão do cotidiano das crianças em relação ao procedimento de cateterização vesical, tanto em casa quanto na escola. A criança mostra-se capaz de realizar a autocateterização, entretanto algumas etapas do procedimento são realizadas de maneira diferente dependendo do contexto social em que se encontra, em casa ou na escola, e do período do dia em que se encontra, de dia ou de noite.

Por ocasião da realização da derivação ou quando a criança é mais nova, geralmente o adulto realiza a cateterização vesical. Todavia, com o passar do tempo, a criança passa a assumir esse cuidado tornando-o parte de seu cotidiano, de forma que seus amigos também se acostumam e encaram com normalidade a rotina de cateterização.

Uma das dificuldades mais comumente é a necessidade de repetir a cateterização rigorosamente a cada três horas, levando a algumas complicações quando não é realizada.

O BT possibilitou ainda, compreender como as crianças se sentem diante da realidade de ter que se autocateterizar, dando-lhe oportunidades de expressar raiva, agressividade, prazer e satisfação ao dramatizar seu cotidiano ao brincar.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para incentivar profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros, a empregar o BT de maneira sistemática com a criança, em seu cotidiano. O estudo também evidencia a valor do BT como estratégia importante de coleta de dados em pesquisas com crianças.

O estudo evidencia, ainda, a importância do uso de estratégias lúdicas, especialmente o brinquedo terapêutico, como estratégia de coleta de dados em investigações científicas realizadas com crianças.

## AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais do Hospital Infantil Darcy Vargas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.A. **Implicações da estomia urinária continente na qualidade de vida de pessoas com lesão medular**. 2014. 182 p. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, DF: 2014.

ARTILHEIRO; A.P, ALMEIDA, F.A.; CHACON, J.M. Uso do brinquedo terapêutico no preparo de crianças pré-escolares para quimioterapia ambulatorial. **Acta Paul Enferm**. São Paulo, v.24, n.5,

p:611-6, 2011. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n5/03v24n5.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BELEI, R.A. et al. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, v.30, p: 187-99, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/1770/1645>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. (2003). Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: política nacional de humanização**. Brasília (DF): Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizaSus.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 2013. Disponível em:<<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1990. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm)> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BRAZ, M.P.; MARTINS, F. Princípio de Mitrofanoff- pequenos segmentos, grandes soluções. **Urologia Essencial**, v.2, n.1, p:26-35, 2012. Disponível em:< [http://www.urologiaessencial.org.br/pdf/ed\\_1\\_2012/ed\\_1\\_2012.pdf](http://www.urologiaessencial.org.br/pdf/ed_1_2012/ed_1_2012.pdf)> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

BRONZATTO, E.; SILVA, D.C. Cirurgia de Mitrofanoff: Impacto na qualidade de vida em paciente do sexo feminino com mielomeningocele. **Urovirt**, 2012. Disponível em:<[http://www.fcm.unicamp.br/urovirt/sites/fcm.unicamp.br/urovirt/files/arquivos/urovirt\\_fevereiro2012.pdf](http://www.fcm.unicamp.br/urovirt/sites/fcm.unicamp.br/urovirt/files/arquivos/urovirt_fevereiro2012.pdf)> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

CIPRIANO, M.A. et al. Estratégia de ensino-aprendizagem sobre cateterismo intermitente limpo em crianças com bexiga neurogênica. In: 17º Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: SENPE, 2013. Disponível em:<[http://www.abeneventos.com.br/anais\\_senpe/17senpe/pdf/0955co.pdf](http://www.abeneventos.com.br/anais_senpe/17senpe/pdf/0955co.pdf)> Acesso em: 19 de fevereiro de 2019.

CONCEIÇÃO, D.S.; CABRAL, I. E. Crianças com necessidades especiais de cuidados múltiplos, complexos e contínuos: desafios para o cuidar da família na medicação com o cuidar de enfermagem. In: 16º Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem, Campo Grande. **Anais eletrônicos...** Campo Grande, 2011. Disponível em: <<http://www.abeneventos.com.br/16senpe/senpe-trabalhos/files/0197.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

DOLCE, L.M. et al. Vamos cuidar com brinquedos? **Rev. Bras. Enferm.**, v.63, n.6, p:950-5, 2010. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/reben/v63n6/13.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

FERRARI, R.; ALENCAR, G.B.; VIANA, D.V. Análise das produções literárias sobre o uso do brinquedo terapêutico nos procedimentos clínicos infantis. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v.3, n.2, p:660-76, 2012. Disponível em: <<http://gestaoesaude.bce.unb.br/index.php/gestaoesaude/article/view/160>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

FRANCISCHINELLI, A.G.; ALMEIDA, F.A.; FERNANDEZ, D.M. Uso rotineiro do brinquedo terapêutico a crianças hospitalizadas: percepção de enfermeiros. **Acta Paul Enferm**, v.25, n.1, p:18-23, 2012. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n1/v25n1a04.pdf>> Acesso em 18 de fevereiro de 2019.

FONTES, C.M. et al. Utilização do brinquedo terapêutico na assistência à criança

hospitalizada. **Rev Bras Educ Espec**, v.1, p:95-106, 2010. Disponível em:< <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/71526/2-s2.0-77954879029.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

GIACOMELLO, K.J.; MELO, L.L. Do faz de conta à realidade: compreendendo o brincar de crianças institucionalizadas vítimas de violência por meio do brinquedo terapêutico. **Ciênc Saúde Coletiva**, v.16, Supl. 1, p:1571-80, 2011. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16s1/a93v16s1.pdf>> Acesso em:18 de fevereiro de 2019.

GOMES, G.C. et al. Percepções da família acerca das dificuldades de adaptação da criança à hospitalização: subsídios para a enfermagem. **Cogitare Enferm**, v.18, n.4, p:767-74, 2013. Disponível em:< [https://www.researchgate.net/publication/273614097\\_PERCEPCOES\\_DA\\_FAMILIA\\_ACERCA\\_DAS\\_DIFICULDADES\\_DE\\_ADAPTACAO\\_DA\\_CRIANCA\\_A\\_HOSPITALIZACAO\\_SUBSIDIOS\\_PARA\\_A\\_ENFERMAGEM](https://www.researchgate.net/publication/273614097_PERCEPCOES_DA_FAMILIA_ACERCA_DAS_DIFICULDADES_DE_ADAPTACAO_DA_CRIANCA_A_HOSPITALIZACAO_SUBSIDIOS_PARA_A_ENFERMAGEM) > Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

JANSEN, M.F.; SANTOS, R.M; FAVERO, L. Benefícios da utilização do brinquedo durante o cuidado de enfermagem prestado à criança hospitalizada. **Rev Gaúcha Enferm**, v.31, n.2, p:247-53, 2010. Disponível em:< [file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Beneficios\\_da\\_utilizacao\\_do\\_brinquedo\\_durante\\_o\\_cu%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/Beneficios_da_utilizacao_do_brinquedo_durante_o_cu%20(3).pdf)> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

MELO, L.L.; LEITE, T.M. O brinquedo terapêutico como facilitador na adesão ao tratamento de diabetes mellitus tipo 1 na infância. **Pediatr Moderna**, p.44, n.3, p:100-3, 2008. Disponível em:< [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=3850](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3850)> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

MAIA, E.B.; RIBEIRO, C.A.; BORBA, R.I. Brinquedo terapêutico: benefícios vivenciados por enfermeiras na prática assistencial à criança e família. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v.29, n.1, p:39-46, 2008. Disponível em:< <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/5262>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

MOZZATO, A.R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **RAC**, v.15, n.4, p:731-47, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n4/a10v15n4.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

PEREIRA, S.G. **Qualidade de vida de pacientes com disfunções vesico-esfincterianas em programa de cateterismo vesical intermitente limpo** 2010. Dissertação: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, São Paulo. Disponível em: < <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5153/tde-24112010-173359/en.php>> Acesso em: 18 fevereiro de 2019.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. Capítulo 10, Delineamentos e abordagens de pesquisas qualitativas; 288-316.

RIBEIRO, C.A.; ALMEIDA, F.A.; BORBA, R.I. A criança e o brinquedo no hospital. In: ALMEIDA, F.A., SABATÉS, A.L. ( Orgs.). **Enfermagem pediátrica: a criança, o adolescente e a sua família no hospital**. São Paulo: Manole, 2008, p. 65-76. Capítulo 8.

RODGERS, C.C. Promoção da saúde do escolar e sua família. In: HOCKENBERRY, M.J., WILSON, D. (Editores). **Wong fundamentos de enfermagem pediátrica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p.507-27. Capítulo 15.

SABATÉS, A.L. Reações da criança ou do adolescente e de sua família relacionada à doença e à hospitalização. In: ALMEIDA, F.A., SABATÉS, A.L.

(Orgs.). **Enfermagem pediátrica: a criança, o adolescente e sua família no hospital**. São Paulo: Manole, 2008. p. 49-56, Capítulo 6.

SILVA, L.F.; CABRAL, I.E.; CHRISTOFFEL, M.M. O brincar na vida do escolar com câncer em

tratamento ambulatorial: possibilidades para o desenvolvimento. **Rev. Bras. Cresc. Des. Hum.**, v.18, n.3, p:275-87, 2008. Disponível em:< <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v18n3/07.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

XAVIER, D.M.; GOMES, G.C.; SALVADOR, M.S. O familiar cuidador durante a hospitalização da criança: convivendo com normas e rotinas. **Rev. Esc Anna Nery Rev Enferm**, v.18, n.1, p:68-74, 2014. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/humanizaSus.pdf>> Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

WENDT, N.C.; CREPALDI, M.A. A utilização do genograma como instrumento de coleta de dados na pesquisa qualitativa. **Psicol Reflex Crit**, v.21, n.2, p: 302-10, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prc/v21n2/a16v21n2.pdf>> Acesso em 18 de fevereiro de 2019.

## CUIDADO DE SAÚDE À PESSOA IDOSA: FAMÍLIA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NA PERSPECTIVA DOS FAMILIARES/CUIDADORES

### **Patrine Paz Soares**

Universidade Franciscana  
Santa Maria – RS

### **Silomar Iha**

Universidade Franciscana  
Santa Maria – RS

### **Elisângela Colpo**

Universidade Franciscana  
Santa Maria – RS

### **Rafaela Machado Pena de Matos**

Universidade Franciscana  
Santa Maria – RS

### **Carolina Calvo Pereira**

Universidade Franciscana  
Santa Maria – RS

**RESUMO: Objetivo:** Conhecer como é realizado o cuidado as famílias de pessoas idosas com a doença de Alzheimer na perspectiva dos familiares/cuidadores. **Métodos:** Estudo, derivado do projeto “Cuidado de saúde em rede com vistas à (re)organização familiar de idosos com a doença de Alzheimer na perspectiva da complexidade”. Realizado com seis familiares/cuidadores de idosos com a doença de Alzheimer, participantes do projeto de extensão AMICA, da universidade Franciscana. Os dados coletados em abril/2018, por meio de entrevista semiestruturada, foram submetidos a Análise

Textual Discursiva. **Resultados:** Produziram quatro categorias: Cuidado ao idoso/familiar com a doença de Alzheimer: perspectiva dos familiares/cuidadores; Cuidado direcionado ao idosos com a doença de Alzheimer; Cuidado aos familiares/cuidadores de pessoas com a doença de Alzheimer; cuidado multidisciplinar no contexto da doença de Alzheimer. **Conclusões:** Esses dados contribuíram para a construção de ações propositivas de melhor qualidade de vida à pessoa idosa com a DA, e para os familiares/cuidadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Apoio Social; Doença de Alzheimer; Idoso; Profissionais de Saúde; Relações Familiares.

**ABSTRACT: Objective:** To know how the care of the families of elderly people with Alzheimer’s disease is carried out from the family / caregivers perspective. **Methods:** Study, derived from the project “Network health care with a view to the (re) organization of the elderly family with Alzheimer’s disease in the perspective of complexity”. Carried out with six relatives / caregivers of elderly people with Alzheimer’s disease, participants in the AMICA extension project of the Franciscan university. The data collected in April / 2018, through a semi-structured interview, were submitted to Discursive Textual Analysis. **Results:** They produced four categories: Elderly / family care

with Alzheimer's disease: family / caregiver perspective; Care directed at the elderly with Alzheimer's disease; Care for family members / caregivers of people with Alzheimer's disease; multidisciplinary care in the context of Alzheimer's disease. **Conclusions:** These data contributed to the construction of propositive actions of better quality of life for the elderly person with AD, and for family / caregivers.

**KEYWORDS:** Social Support; Alzheimer's disease; Old man; Health professionals; Family relationships.

## 1 | INTRODUÇÃO

No processo de envelhecimento, o ser humano torna-se mais susceptível ao surgimento de patologias características da faixa etária, entre elas a doença de Alzheimer (DA), que se caracteriza como a forma mais comum de demência entre as pessoas idosas. Trata-se de uma doença degenerativa e irreversível, que se instala de forma insidiosa e causa progressivo declínio das funções cognitivas, ligadas à percepção, à aprendizagem, à memória, ao raciocínio e ao funcionamento psicomotor, bem como ao aparecimento de quadros neuropsiquiátricos com diversas manifestações graves (VALIM et al., 2010).

Estima-se que o número de pessoas acometidas pela DA supere 15 milhões em todo o mundo. Nos Estados Unidos da América, atualmente, existem 5.4 milhões de pessoas com Alzheimer. Acrescenta-se que a cada 68 segundos algum indivíduo na América desenvolve a DA e que no ano de 2050 este intervalo diminuirá para 33 segundos (ALZHEIMER'S ASSOCIATION, 2012). O Brasil não possui precisão em suas estatísticas, porém, estima-se que cerca de 1.200 milhão de pessoas sejam acometidas por essa doença (IBGE, 2011; BRASIL, 2012). Esses índices, somados aos danos ocasionados e às demandas de investimento público, colocam a DA, juntamente com outros tipos de doenças crônicas, como um importante problema de saúde pública no Brasil (BRASIL, 2008).

Devido à sintomatologia, a pessoa idosa com DA vivencia uma situação de dependência de cuidados que, na maioria das vezes, na realidade brasileira, são realizados pelos familiares, no domicílio. Nesse processo de cuidado diário, os familiares vivenciam sofrimento de caráter físico e emocional, acarretando, por vezes, sentimentos de incertezas e desordem familiar. Essa desordem, associada ao estresse psicossocial, é influenciada pelo modo como as pessoas (re)organizam suas estratégias de enfrentamento frente à doença (BULLA; MARTINS; VALENCIO, 2009).

Nessa direção, a família tem um papel central, pois necessita (re)organizar-se para enfrentar o processo de cuidado relacionado ao diagnóstico e ao tratamento, sem desarticular os vínculos familiares e sociais. O enfermeiro é o profissional responsável pela liderança e sistematização do processo de cuidado às pessoas nos diferentes cenários em que estas se encontram. No processo de (re)organização familiar, este profissional ocupa uma importante função pela compreensão do ser humano



como integral e pela possibilidade de intermediar a rede de relações e interações sistêmicas. No entanto, um único profissional não consegue desenvolver o cuidado de forma ampliada e condizente com as necessidades individuais/coletivas fazendo-se necessário o cuidado multi e interdisciplinar (ILHA; SANTOS; BACKES, 2017).

A interdisciplinaridade pode ser entendida como uma ação que permeia tanto as práticas como os discursos disciplinares e suas formas de expressão, neles originando um conjunto de mediações de natureza não apenas teórica, mas também políticas, sociais e culturais (SANTOS; HAMMERSCHMIDT, 2012). É necessário, nesse contexto, a articulação com o todo, isto é, com as diversas redes de apoio voltadas às pessoas idosas com a DA e família em prol de um conhecimento complexo, contribuindo com os familiares/cuidadores na idealização e planejamento de novos modelos (re) organizacionais para qualificar o cuidado e a assistência à saúde tanto das pessoas idosas com DA, quanto de seus familiares, pela troca e cooperação contínua.

Os questionamentos e as inquietudes em relação à temática em pauta são oriundos da vivência acadêmica e profissional junto ao grupo de apoio, denominado Assistência Multidisciplinar Integral aos Cuidadores de pessoas com a doença de Alzheimer (AMICA). Essa vivência possibilitou a compreensão complexa da realidade vivenciada pelas famílias que possuem uma pessoa idosa com a DA, e a busca por estratégias ampliadas, capazes de visualizar a família como uma unidade complexa que não se reduz à soma de suas partes. Dessa forma, emerge a necessidade de ações ampliadas e complexas que interconectem as redes de apoio em prol de um cuidado sistêmico e condizente com as necessidades individuais das partes, entendidas neste estudo como cada membro que compõe a família, e do todo, ou seja, da família, como unidade complexa.

Com base no exposto, tem-se como **questão de pesquisa**: como ocorre o cuidado as famílias de idosos com a doença de Alzheimer? A pesquisa **justifica-se** por compreender que as questões ligadas à DA, saúde da pessoa idosa e família são de grande importância no contexto das políticas públicas, sendo destacadas pelo Ministério da Saúde como prioridade de pesquisa no Brasil (BRASIL, 2008).

Na tentativa de responder o questionamento, objetivou-se conhecer como é realizado o cuidado as famílias de pessoas idosas com a doença de Alzheimer na perspectiva dos familiares/cuidadores.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo, derivado dos dados de um projeto maior, denominado “Cuidado de saúde em rede com vistas à (re)organização familiar de idosos com a doença de Alzheimer na perspectiva da complexidade”. Tal projeto trata-se de uma pesquisa-ação, que está sendo desenvolvida nas redes de apoio a familiares de pessoas idosas com a DA na cidade de Santa Maria/RS, Brasil.

A definição pela linha da pesquisa-ação ocorreu devido à sua característica construtivista e de intervenção na prática. Trata-se de um modelo de pesquisa associada a diversas formas de ações coletivas, orientadas para a resolução de problemas, no qual os pesquisadores e os participantes, representativos da situação e/ou do problema, estão envolvidos de forma cooperativa e participativa (FRANCO, 2009). Pode ser compreendida como um movimento circular de subjetivação e de participação coletiva que visa à transformação por intermédio da pesquisa, como demonstra a figura 1.

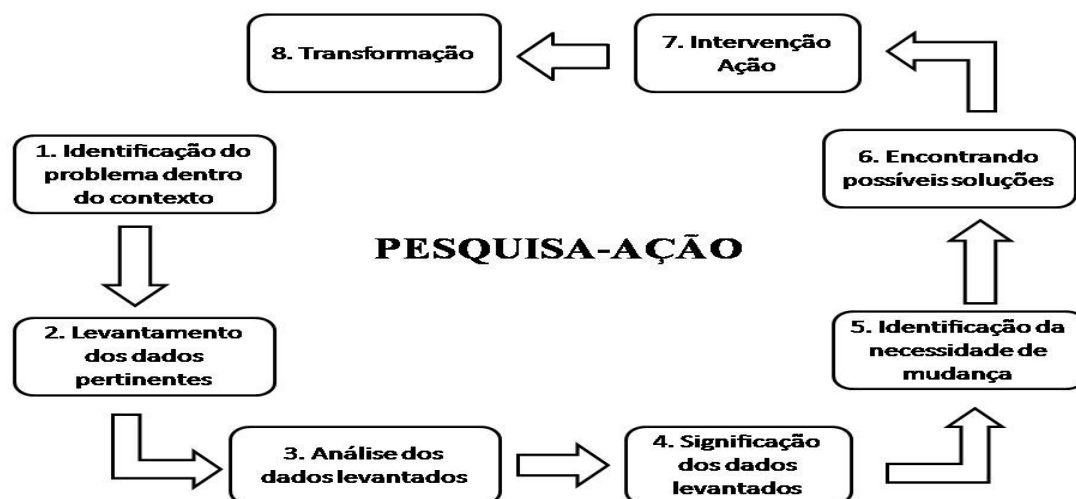


Figura 1: representação esquemática da Pesquisa-Ação.

Fonte: Koerich, et al (2009).

Os dados apresentados nesse estudo, são referentes a parte dos dados levantados nas etapas 1, 2, 3, 4 da Pesquisa-Ação. Para tanto, fizeram parte dessa etapa da pesquisa, familiares/cuidadores de pessoas idosas com a DA, participantes do grupo de apoio AMICA, desenvolvido na Universidade Franciscana (UFN).

Foram considerados como critérios de inclusão: ser familiar/cuidador de uma pessoa idosa com a DA maior de 18 anos; participar do AMICA e estar em condições mentais de responder aos questionamentos. A condição mental dos participantes, foi avaliada por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). As notas de corte do MEEM são: analfabetos = 19 pontos; 1 a 3 anos de escolaridade = 23 pontos; 4 a 7 anos de escolaridade = 24 pontos; maior de 7 anos de escolaridade = 28 pontos.

O convite aos participantes foi realizado pessoalmente em um encontro do AMICA e aqueles que não estavam presentes foram convidados via contato telefônico, disponibilizado aos pesquisadores pela coordenadora do AMICA. Após o aceite, foram agendadas e realizadas, no mês de abril de 2018, as coletas de dados por meio de uma entrevista semiestruturada contendo a caracterização dos participantes e quatro questões abertas. Salienta-se que algumas entrevistas foram desenvolvidas

na Instituição de Ensino Superior (IES) dos pesquisadores, outras no domicílio dos participantes, conforme a disponibilidade dos mesmos. Todas foram gravadas em aparelho MP3 e transcritas na íntegra pelos pesquisadores.

Foram convidados um total de 10 familiares/cuidadores que participavam assiduamente dos encontros do AMICA. Atenderam aos critérios de inclusão e aceitaram participar da pesquisa, formando o *Corpus* desse estudo seis familiares/cuidadores.

Os dados foram analisados com base na técnica de Análise Textual Discursiva, organizada a partir de uma sequência recursiva de três componentes: 1) Unitarização, onde o pesquisador examinou com intensidade e profundidade os textos em detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades de significado; 2) Momento em que buscou-se o estabelecimento de relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as, resultando em um ou mais níveis de categorias de análise; 3) Comunicação, onde o pesquisador apresentou as compreensões atingidas a partir dos dois focos anteriores, resultando nos metatextos, que foram constituídos de descrição e interpretação dos fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Foram considerados os preceitos éticos e legais que envolvem a pesquisa com seres humanos, conforme a Resolução número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em duas vias, ficando uma com o participante e a outra com o pesquisador. O Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Franciscana, CAAE: 74984817.3.0000.5306. Para manter o anonimato dos participantes, os mesmos foram identificados pela letra F (Familiar) seguida de um algarismo (F1, F2... F6).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos seis participantes, um era homem e cinco mulheres, com idades entre 48 e 68 anos, dos quais quatro eram filhos e dois cuidadores. A escolaridade variou em ensino fundamental completo e incompleto, ensino médio completo e incompleto e ensino superior. Quanto ao tempo que atuam ou atuaram como cuidadores, variou de três a 20 anos. O tempo de diagnóstico da DA na pessoa idosa, variou de dois a 14 anos.

A análise e interpretação dos dados, permitiu a construção de quatro categorias: Cuidado ao idoso/familiar com a doença de Alzheimer: perspectiva dos familiares/cuidadores; cuidado direcionado ao idosos com a doença de Alzheimer; Cuidado aos familiares/cuidadores de pessoas com a doença de Alzheimer; cuidado multidisciplinar no contexto da doença de Alzheimer.

## Cuidado ao idoso/familiar com a doença de Alzheimer: perspectiva dos familiares/cuidadores

A pessoa idosa com diagnóstico de DA passa por um processo complexo, pois ao decorrer da evolução da doença a mesma acaba se tornando completamente dependente de cuidados. Ação de cuidar tanto da família como do cuidador necessita de planejamento para sua execução, porém a falta de conhecimento sobre a doença pode interferir na adaptação da família, diante dos problemas que iram surgir. Assim é de extrema importância o papel do profissional para orientar, auxiliar e dar apoio àqueles que prestam os cuidados. Desta forma há um melhor enfrentamento, focado não apenas na patologia em si, mas em todos os envolvidos nesse cuidado (ALBUQUERQUE et al, 2013).

Juntamente com a doença e seus sintomas há uma grande desordem familiar e muitas dúvidas surgem. A participação dos profissionais, faz com que ocorra uma troca de conhecimento e saberes para ambos. Essa assistência pode promover a divisão de tarefas com os outros membros da família, diminuindo a sobrecarga do cuidador principal. Assim o profissional pode auxiliar com orientações e/ou diretamente cuidados no domicílio, estando disponíveis também nas intercorrências (BAPTISTA et al, 2012).

Observa-se a partir das falas dos familiares/cuidadores a importância do cuidado de profissionais da saúde com a família, cuidador e pessoa idosa com DA. Visando não só a questão biológica mas também o emocional envolvendo os sentimentos de carinho, respeito e zelo, o que torna o cuidado mais efetivo e afetivo, além de proporcionar ao familiar/cuidador suporte nos momentos difíceis.

*“Com certeza. Plenamente importante [...] Não é só a gente de casa, não é só o médico que cuida, mas um profissional da área assim, que possa cuidar paralelamente nesse sentido, sem dúvida, é importantíssimo. Tudo ajuda.” (F2)*

*“Com certeza. É uma união de querer fazer o bem, ver o lado profissional e o lado familiar que é aquela coisa do carinho, do amor, do respeito, acho que é básico, assim, acho que na vida de todos nós, se tu não fizer alguma coisa com amor, com carinho, com respeito ao outro, tu não consegue nada.” (F2)*

*“Eu considero, eu acho que todo o profissional é importante [...]. No meu caso eu tivesse um profissional que pudesse ir na minha casa e dissesse “Olha, tu teria que fazer isso” “Isso não tá certo”. Eu acho que o profissional que te ajude, é importante, que te oriente, é importante, eu acho às vezes sozinho não é fácil.” (F3)*

Também podemos observar a importância do cuidado dos profissionais centrado no familiar/cuidador. Esse acaba sendo esquecido pelas obrigações diárias com a pessoa idosa com a DA, muitas vezes não possuem tempo de se dedicar a sua própria saúde e necessidades, deixando de lado sua liberdade, dedicando-se apenas ao indivíduo com a doença. Essas circunstâncias decorrentes da doença fazem com

que ocorrera muitas mudanças na rotina. Por isso, é muito importante o auxílio do profissional da saúde em todos os momentos após o diagnóstico, principalmente na adaptação desse novo processo (CASSOLA et al, 2014). Nesse sentido, observa-se as seguintes falas:

*“Com certeza absoluta. Eu acho até mais o cuidador, a família, porque eles são bem assistidos. Mas a gente assim que tá na luta é bem complicado.” (F5)*

*“Eu acho, acho muito importante [...] o paciente precisa dos cuidadores e dos familiares [...] ele tem quem trata dele que é o médico, mas os familiares não tem, porque as vezes não tem tempo nem de ir no médico [...]” (F6)*

*[...] e não é só os cuidadores, os familiares que convivem com essa pessoa, se eles não tem um preparo, alguém que ajude eles a se levantar numa hora dessa, elas caem, eu vi muita gente sofrer [...]” (F6)*

## **Cuidado direcionado ao idosos com a doença de Alzheimer**

A necessidade de cuidados com a pessoa idosa com a DA, é vista através da falas dos familiares/cuidadores, que relatam a importância desse cuidado valorizando o indivíduo. Após o diagnóstico da doença o mesmo, se encontra fragilizado e esquecido pela sociedade, isso dificulta ainda mais o processo de adaptação com a nova condição de vida. As limitações aos poucos vão surgindo e serão indispensáveis cuidados e informações sobre como lidar com os obstáculos que a doença proporciona, principalmente as limitações físicas e mentais.

*“[...] acho muito importante, por que por mais que a pessoa esteja esquecida é importante tu tratar ela bem, tratar ela com carinho com amor, tem pessoas preparadas para isso[...]” (F6)*

*“Os pacientes, eles que são portadores da doença, eu acho tão precário, não tem aquela atenção, tipo, eu sempre falei no grupo, uma vez assim quem me dera se eu pudesse ter uma tipo de uma creche, tipo tu botar ela de manhã e pegar de tardinha. Ela lá com pessoas da idade dela, fazendo coisas que eles entre eles se entendem.” (F5)*

*“[...]porque tem muita coisa do paciente que a família não sabe como fazer, até por que chega uma época que a pessoa não consegue mais escovar os dentes, não consegue mais comer com a própria mão, as vezes porque não consegue dobrar, mas tem um jeito, já nos ensinaram como fazer [...]” (F6)*

*“Eu acho que assim, tanto psicológica como terapia, eu acho que tudo é válido. Acho que todo o profissional [...] toda a ajuda é bem vinda. Porque gente tenta fazer o melhor mas às vezes não é o suficiente e às vezes a gente acha que é o melhor e tá errando, pecando em algum lugar.” (F3)*

Nos relatos observou-se a existência de dois pontos de cuidados, os de instituições privadas e os de instituições públicas. Esses dois contextos surgiram durante a entrevista, quando alguns familiares referiram preferir investir em consultas e planos de saúde, outros, optaram por realizar esse cuidado em instituições públicas utilizando o Sistema único de saúde (SUS) e às vezes, unem as duas formas de atendimento. Nas

falas a seguir evidencia-se o acompanhamento do profissional médico, sendo o mais referido por esses indivíduos.

*“[...] nos temos os planos de saúde[...] no caso assim de uma emergência, sempre tem o posto de saúde[...] meu pai, ele é funcionário do estado, então pode ser com o SUS ou com o IPE, [...] deu problema, já trago direto pro Hospital [...], por causa do atendimento do IPE.” (F2)*

*“Não, a gente leva em médico, neuro e quando não tem a gente leva aqui no PA. Mas a mãe até dá pra dizer que ela é bem de saúde, graças a Deus, mesmo com todos os agravos, porque essa doença vai debilitando.” (F5)*

*“[...] médico, o geriatra e o onco e até o quanto ela existir ela tem que ir fazendo revisão e exame. São esses os médicos da mãe. [...] tudo particular, tudo pago no rico dinheiro. Tem um postinho ali [...] até ela ia quando ela caminhava [...]” (F4)*

*“Eu só levo ela no posto de saúde e nas consultas normais. [...] eu levo ela sempre quando é necessário, sempre que eu vejo assim, eu não deixo passar muito tempo pra fazer exames[...] [...] não passa por outros serviços só em consulta médica mesmo.” (F3)*

*“As gurias [fisioterapeutas] vão, e levam todos os pacientes pro salão pra fazer exercício[...] pedem né, o que que tá tomando? qual a medicação? como que é?, como que não é? E a enfermeira pede para o paciente mostrar para ela como é a medicação, como é que é pra tomar a medicação, pra ver se o paciente tá por dentro [...]” (F1)*

## Cuidado aos familiares/cuidadores de pessoas com a doença de Alzheimer

Nessa categoria, foca-se no cuidado ao familiar/cuidador da pessoa idosa com a DA. A doença causa muitas limitações na pessoa idosa que conduzem o familiar/cuidador a sentir-se sobrecarregado com as atividades cotidianas, podendo levar a sofrimento psicológico e emocional. Por isso, há uma necessidade de buscar apoio, momento de lazer e troca de ideias, minimizando o estresse e a tristeza, sendo amparado e aproveitando esse momento para descanso (OLIVEIRA, T. I et al, 2017). A seguir, alguns relatos:

*“Pra nós como família talvez seria assim tipo um apoio psicológico, talvez vir a fortalecer na gente algumas coisas.” (F5)*

*“Pra família, é como lidar com a nossa paciente, né. Eles [profissionais] dizem, no momento que tiver um estressado, tira esse estressado dali, entra outro no jogo. No momento que tu tá cansado, tá irritado, que tu tá, ‘ah, hoje eu não tô aguentando mais’, tu não podes tá cuidando de alguém. Tu só pode cuidar de alguém se tu estiver bem, se tu tiver na linha, né, se tu tiver fora da linha, como tu vai conseguir carregar uma outra pessoa, não dá [...]” (F2)*

*“Eu acho que a ajuda maior nem é tanto com o idoso. Claro que tem que ter, uma questão de alimentação, remédio e tudo mais, mas eu acho que o cuidador, ele se desgasta muito, eu acho que se o cuidador adoecer, quem vai cuidar do idoso? [...] tu tem que ter um momento de lazer [...]” (F3)*

*“Sim elas sempre perguntam se a gente tem como se cuidar sabe, por que elas*

*perguntam também, como é que tu vai ter uma pessoa ali, aquela pessoa tem que estar bem para cuidar do outro.” (F1)*

O Projeto de Extensão AMICA, tratasse de um grupo de apoio e cuidados aos familiares/cuidadores de pessoas com DA. Pode se observar a importância desse espaços nos relatos, auxiliando no processo de enfrentamento da doença, das formas possíveis para ultrapassar as dificuldades, mostrando que a DA não deve afetar a todos na família, por mais que cause uma desordem no contexto familiar. O apoio nesse momento é fundamental, a aceitação da doença é difícil e pode demorar a ocorrer. Por isso é necessário pessoas qualificadas para ajudar, dando atenção e utilizando uma escuta de qualidade.

*“[...] no grupo eles dão apoio pra nós familiares. Eles tentam nos ajudar. É pra gente ter uma qualidade de vida. Tipo, nos mostram que mesmo com a doença que a minha mãe tem, a gente tem que viver, a gente tem que nos cuidar pra poder cuidar deles. Eles passam isso pra gente. É bem bom!” (F5) Ali no AMICA sempre tão direcionados pra nós, os cuidadores [...]” (F5)*

*“[...] preparando as pessoas, conversando com as pessoas dando apoio porque ali, as pessoas se sentem que ao menos tem alguém para ouvi-las e orientá-las, porque elas precisam desabafar, porque tem muitas pessoas que quando vão a primeira vez, choram né? [...]” (F6)*

## **Cuidado multiprofissional no contexto da doença de Alzheimer**

As condutas dos profissionais frente a pessoa/família com a DA, necessita de diferentes áreas de atuação, como: enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, Terapeutas Ocupacionais, farmacêuticos, fonoaudiólogos, nutricionistas, cirurgiões dentistas, médicos entre outros. A atuação multidisciplinar é fundamental para estabelecer relações e ações, valorizando o cuidador, também unindo todos os elementos para auxiliar na melhor qualidade de vida tanto da pessoa idosa com a DA, como de seus familiares/cuidadores. Esse olhar frente a desordem que se encontra a família é extremamente necessário para que ocorra uma reorganização familiar, contemplando de maneira multidimensional o cuidado, diante dos diversos saberes profissionais, atuando em conjunto com vistas a auxiliar nas dificuldades encontradas no cotidiano (ILHA, S et al 2015; NEUMANN; DIAS, 2013).

Diante disso, mostra-se a necessidade do cuidados de profissionais de diferentes áreas, focando em todos os pontos, seja biológico, psicológico ou social. A valorização desse cuidado é relatada pelos familiares/cuidadores elencando nas primeiras falas o cuidado multiprofissional realizado no grupo AMICA, que conta com acadêmicos e profissionais de diferentes cursos.

*“Do AMICA. Porque eles orientam [...] já tivemos orientações com o pessoal da Nutrição, da Odonto, com a Enfermagem que fez sobre a medicação, então a gente tem orientação, o grupo dá orientação. Dá bastante apoio nesse sentido.” (F5)*

*“[...] teve o pessoal do direito, vieram falar dos direitos do idoso [...]” (F5)*

*“[...] tem o psicólogo, por exemplo os cuidadores podem ter o acompanhamento com psicólogo, tem com a fisioterapia com a nutrição com o pessoal da enfermagem [...]”*  
(F6)

Também observa-se o cuidado encontrado em outros serviços, mas que atuam no contexto multidisciplinar, buscando um cuidado integral aos familiares/cuidadores e as pessoas com a DA.

*“[...] pessoal da Terapia ocupacional, da fono, da enfermagem, da fisio, da psicologia. As gurias tentam desenvolver sabe, exercícios juntos como ginástica pra nós [...] elas ensinam um alongamento, respiração é o que as gurias mais tentam passar.”*  
(F1)

*“[...] vamos agir, vamos, cada um da sua maneira ou dentro das suas possibilidades, fazer aquilo que é possível. Sempre observando o que diz o cardiologista, o que diz o neurologista, e o que diz a fonoaudióloga, o que diz a fisioterapeuta [...]”* (F2)

## 4 | CONCLUSÃO

Considera-se satisfatórios os dados encontrados na presente pesquisa, pois foi possível conhecer como é realizado o cuidado as famílias de pessoas idosas com a doença de Alzheimer na perspectiva dos familiares/cuidadores. Como principais resultados evidenciaram-se o cuidado direcionado a pessoa idosa com a DA; o cuidado aos familiares/cuidadores e a relevância do cuidado multidisciplinar.

Os dados apresentado serviram para dar continuidade as outras etapas da Pesquisa-Ação com vistas a auxiliar no processo de cuidado a família das pessoas idosas com a DA. Dessa foma, compreende-se a importancia dos dados encontrados para a construção de ações propositivas de melhor qualidade de vida tanto para a pessoa idosa com a DA, quanto para os familiares/cuidadores.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J.O. L.; et al. **Vivência dos familiares cuidadores de idosos com doença de Alzheimer. Vivência dos familiares cuidadores de idosos com doença de Alzheimer.** Saúde Coletiva. v. 10, n.59. p. 61-65, 2013.

ALZHEIMER'S ASSOCIATION. **Alzheimer's disease facts and figures.** *Alzheimer's dementia.*; v. 8, n.2, p.131-8, 2012.

BAPTISTA, B.O.; et al. **A sobrecarga do familiar cuidador no âmbito domiciliar: uma revisão integrativa da literatura.** Rev Gaúcha Enferm., v. 33, n. 1, p. 147-156, 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em seres humanos.** Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde /Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia.** – 2. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2008. 68 p. – (Série B. Textos



Básicos em Saúde).

BULLA, L.C.; MARTINS, R.R.; VALENCIO, G. **O convívio do idoso com Alzheimer com sua família: Qualidade de vida e suporte social.** In:\_\_\_\_\_. (Org). Convivendo com o familiar idoso. Porto Alegre: EDPUCRS, 2009.

CASSOLA, T. P.; BACKES, D. S.; ILHA, S et al. **Processo adaptativo dos cuidadores de uma pessoa idosa com alzheimer: contribuições da enfermagem.** Rev enferm UFPE on line., Recife, V.8, supl. 1, p. 2243-2248, 2014.

ILHA, S.; SANTOS, S.S.C.; BACKES, D.S. **AMICA: (Geronto)Tecnologia Cuidativo-educacional complexa no contexto da doença de Alzheimer.** 1. ed. Curitiba: CRV, 2017. 127p.

ILHA, S.; et al. **(Re)organização das famílias de idosos com Alzheimer: percepção de docentes à luz da complexidade.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, vol. 19, núm. 2, abril-junio, 2015, pp. 331-337. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios - resultados do universo.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

KOERICH, A.M.E.; et al. **A organização da Enfermagem e da saúde no contexto da idade moderna: o cuidado e a ciência no mundo e no Brasil.** In. PADILHA, M.P.; BORENSTEIN, M.S.; SANTOS, I. (Org). Enfermagem: história de uma profissão. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2011. 34p.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva.** 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2011. 224p.

OLIVEIRA T. I.; MAZIERO, B. R.; ILHA, S et al. **Cotidiano de familiares/cuidadores de idosos com Alzheimer: contribuições do grupo de apoio.** Rev enferm UFPE on line., Recife, 11(2):506-514, fev., 2017.

NEUMANN, S. M. F.; DIAS, C. M. de S. B. **Doença de Alzheimer: o que muda na vida do familiar cuidador?.** Revista Psicologia e Saúde, v. 5, n. 1, jan. /jun. 2013, p. 10-17.

SANTOS, S.S.C.; HAMMERSCHMIDT, K.S.A. **A complexidade e a religação de saberes interdisciplinares: contribuição do pensamento de Edgar Morin.** Rev Bras Enferm, Brasília. V.65N .4, P.561-565, 2012.

VALIM, M.D.; et al. **A doença de Alzheimer na visão do cuidador: um estudo de caso.** Rev. eletr. enf. v.12, n.3, p. 528-534, 2010.

## DIETA E ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DO PACIENTE COM DIABETES MELLITUS TIPO 2: ADESÃO DE NOVOS HÁBITOS

**Adiene Silva Araújo Melo**

Faculdades Integradas de Patos-FIP. Patos- PB.

**Laisy Sobral de Lima Trigueiro**

Faculdades Integradas de Patos-FIP. Patos- PB.

**RESUMO:** O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia, que consiste em estado de resistência periférica à ação da insulina e à secreção deficiente da mesma. A alimentação é a melhor intervenção a ser feita em pacientes diabéticos para o controle da glicemia. Nesse contexto, objetiva-se avaliar a dieta e o acompanhamento nutricional do paciente com DM tipo 2. Consta-se de um estudo bibliográfico realizado a partir da leitura e análise de periódicos indexados na base SciELO, LILACS e da Organização Mundial da Saúde, onde foram consultados autores especialistas na área da Nutrição e dados atuais do Ministério da Saúde acerca da alimentação do paciente com DM2 em terapia intensiva. Os estudos destacam que é essencial o atendimento e acompanhamento dos pacientes diabéticos, a presença de médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos e, assistentes sociais. Entre esta equipe deve haver grande integração, para que sejam identificadas estratégias que motivem o autocuidado, com contribuições no controle da doença e no cuidado integral do paciente, concluindo que o

nutricionista deve inserir educação nutricional na rotina diária do paciente, integrando esse acompanhamento a outros profissionais da saúde, obtendo assim melhores resultados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentação; Nutricionista; Doença; Diabetes.

**ABSTRACT:** Diabetes mellitus type 2 (DM2) is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia, which consists of a state of peripheral resistance to the action of insulin and its deficient secretion. Feeding is the best intervention to be done in diabetic patients for glycemic control. In this context, the objective is to evaluate the diet and nutritional follow-up of the patient with type 2 DM. This is a bibliographical study based on the reading and analysis of periodicals indexed in SciELO, LILACS and the World Organization of Health, where specialists authors in the area of Nutrition and current data of the Ministry of Health were consulted about the feeding of patients with T2DM in intensive care. The studies emphasize that it is essential the care and follow-up of diabetic patients, the presence of doctors, nurses, nutritionists, psychologists and social workers. Among this team there must be great integration, so that strategies are identified that motivate self-care, with contributions in disease control and integral care of the patient, concluding that the nutritionist must insert nutritional education in

the daily routine of the patient, integrating this follow-up to other health professionals, thus achieving better results.

**KEYWORDS:** Feeding; Nutritionist; Disease; Diabetes.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crônica por hiperglicemia associada a complicações, disfunções e insuficiência de vários órgãos, especialmente olhos, rins, nervos, cérebro, coração e vasos sanguíneos (SBD, 2009). Pode resultar de defeitos de secreção e/ou ação da insulina envolvendo processos patogênicos específicos, por exemplo, destruição das células beta do pâncreas (produtoras de insulina), resistência à ação da insulina, distúrbios da secreção da insulina, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Freitas e Garcia (2010) destaca que a prevalência do diabetes mellitus (DM) no mundo vem aumentando em proporções alarmantes. Nos próximos vinte anos, estima-se um aumento de 54% na prevalência de diabetes mellitus entre adultos no mundo (de 284 milhões em 2010 para 438 milhões em 2030).

A alimentação é a melhor intervenção a ser feita em pacientes diabéticos para o controle da glicemia (FRANCIONI; SILVA, 2007). A obtenção do equilíbrio energético e a manutenção do peso corporal adequado, mantidos por meio do consumo de uma dieta balanceada e da prática regular de atividade física, são estratégias importantes na prevenção e tratamento do DM2 (SARTORELLI; FRANCO, 2003).

A dieta saudável é muito importante para pessoas com diabetes, seguir um plano dietético adequado pode representar toda a diferença no controle da glicemia. O ideal para o paciente diabético é obter uma consulta e uma orientação com uma nutricionista experiente no manejo do diabetes. A intervenção nutricional tem como objetivo a prevenção de doenças, a proteção e a promoção de uma vida mais saudável, conduzindo ao bem-estar geral do indivíduo (PONTIERI e BACHIO, 2010). Nesse sentido a dieta indicada para diabéticos deve conter alto teor de fibra alimentar, já que esta reduz a velocidade de absorção da glicose em nível intestinal, contribuindo para o controle glicêmico e melhoria do perfil lipídico (SBD, 2009).

Desta forma, objetiva-se com referido trabalho, avaliar através da literatura a dieta e o acompanhamento nutricional do paciente com diabetes mellitus tipo 2.

## 2 | METODOLOGIA

Consta-se de um estudo bibliográfico realizado a partir da leitura e análise de periódicos indexados na base SciELO, LILACS, MEDLINE e da Organização Mundial da Saúde (OMS), onde foram consultados autores especialistas na área da Nutrição e dados atuais do Ministério da Saúde acerca da alimentação do paciente com DM2 em

terapia intensiva. Utilizou-se como descritores: Alimentação; Nutricionista; Doença e diabetes.

Para serem incluídos neste estudo, preconiza-se artigos das bases citadas anteriormente, manuais do Ministério da Saúde e teses publicadas nos últimos 15 anos.

São excluídos do trabalho reportagens de revistas, sites e jornais, além de trabalhos que não correspondam ao intervalo de tempo preconizado.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Diabetes Mellitus tipo 2: fatores de risco.**

Em geral, os fatores de risco para a manifestação do DM2 estão associados às demais DCNT. O perfil alimentar da população tem resultado em excesso de tecido adiposo, principalmente intra-abdominal ou visceral, o que provoca consequências negativas à saúde. O percentual de indivíduos com excesso de peso supera em muito o daqueles com déficit de peso em nosso país e o cenário epidemiológico das DCNT encontra-se acentuado. É notória a elevação da epidemia de obesidade juntamente com o DM2 de forma bastante preocupante em nível mundial (FERREIRA, 2010).

Os hábitos de vida são fatores de risco de maior influência para o desenvolvimento da doença. O estilo de vida inadequado favorece o excesso de peso, que pode colaborar no aumento da resistência à insulina. Neste contexto, indivíduos sedentários possuem maiores chances de apresentar sobrepeso e conseqüentemente maior risco de desenvolver DM2. Além disso, o estresse também pode ocasionar o aparecimento desta doença, pois a ansiedade mental e fisiológica contribui para diminuição da tolerância à glicose (ORTIZ; ZANETTI, 2005).

A carga genética exerce indiscutivelmente influência na instalação do DM2, porém diversos outros fatores interferem na manifestação da doença. Indivíduos com idade superior a 45 anos apresentam maior risco de desenvolver DM2, fato provavelmente favorecido pelo maior tempo de exposição aos fatores de risco modificáveis, como maus hábitos alimentares e sedentarismo (SBD, 2009).

#### **3.2 Perfil alimentar do diabético: intervenções.**

O perfil alimentar do paciente com DM2 deve ser adaptado à periodicidade das refeições, fracionamento, tipos de alimentos ingeridos e combinações. O fracionamento dos alimentos, distribuídos em três refeições básicas e duas intermediárias complementares, e a refeição noturna deve ser preferencialmente composta por alimentos fontes de carboidratos complexos (BARSAGLINI; CANESQUI, 2010).

Em relação à alimentação como aspecto de intervenção, observa-se que em geral os diabéticos apresentam uma alimentação inadequada para o controle da glicemia, favorecida pela falta de conhecimento quanto à doença e suas formas de controle. Isto

pode contribuir para certa indignação do paciente quanto à sua situação de saúde e dificultar a adesão ao tratamento (FRANCIONI; SILVA, 2007).

A obtenção do equilíbrio energético e a manutenção do peso corporal adequado, mantidos por meio do consumo de uma dieta balanceada e da prática regular de atividade física, são estratégias importantes na prevenção e tratamento do DM2. A dieta indicada para pacientes diabéticos deve conter alto teor de fibra alimentar, já que esta reduz a velocidade de absorção da glicose em nível intestinal, contribuindo para o controle glicêmico e melhoria do perfil lipídico. Além disso, a redução do consumo de gorduras, em especial as saturadas e as trans, em contraposição aos maiores teores de ácidos graxos ômega-3 da dieta, auxiliam na prevenção das complicações vasculares do diabetes, favorecendo a perda de peso e a adequação dos níveis sanguíneos de lipídios (WÜRSCH; SUNYER, 2007).

De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD/2013-2014), a terapia nutricional para o diabetes tem como o alvo o bom estado nutricional e a melhoria da qualidade de vida, bem como, prevenir e tratar as complicações e comorbidades associadas. Alimentos como hortaliças, leguminosas, grãos integrais, frutas e leite desnatado, associados ao consumo de fibras devem ser encorajados, dentro do contexto de uma dieta saudável. A sacarose pode ser substituída por outros carboidratos ou por adoçantes não nutritivos, conforme recomendação prevista. Os ácidos graxos trans devem ter seu consumo reduzido, assim como o do colesterol (<200mg/dia). O consumo de duas ou mais porções de peixes por semana, com exceção das preparações fritas, deve ser recomendado (SBD, 2014).

No entanto, de acordo com a SBD (2006), a adoção de um estilo de vida adequado, com a prática regular de atividades físicas e a ingestão de dieta adequada, é praticamente duas vezes mais efetiva que o tratamento farmacológico no controle do DM. Na perspectiva tanto do paciente como do profissional da saúde, o tratamento do DM2 é complexo e difícil de ser realizado, o que tem acarretado dificuldades no controle da doença. Modificações nos hábitos de vida relacionados ao tipo de dieta ingerida, à realização de atividade física, monitorização glicêmica, uso diário de medicamentos e de insulina constituem os fundamentos da terapia.

É essencial o atendimento e acompanhamento dos pacientes diabéticos, a presença de médicos, enfermeiros, nutricionistas, psicólogos e, assistentes sociais. Entre esta equipe deve haver grande integração, para que sejam identificadas estratégias que motivem o autocuidado, com contribuições no controle da doença e no cuidado integral do paciente (HU, et al, 2006).

### **3.3 Mudanças no estilo de vida e adesão a novos hábitos na DM2**

O primeiro foco de modificação em relação ao paciente diabético é o alcance e manutenção de um bom estado nutricional (FRANCIONI; SILVA, 2007). A saúde e alimentação do paciente diabético também são influenciadas pelos hábitos de vida da família. Assim, a abordagem familiar para o cuidado da doença crônica é também

um importante acréscimo às estratégias de tratamento da doença. A família deve ser informada a respeito da doença e seu manejo, para que as modificações necessárias ocorram de forma natural na rotina de vida do paciente, evitando-se complicações da doença e o desencadeamento de novos casos. Isto é uma oportunidade de influenciar a aquisição de bons hábitos alimentares e de vida por todos os membros da família (ZANETTI *et al.*, 2008).

A possibilidade de ser saudável com DM2 se dá com a realização correta do tratamento e também pelo convívio consciente do paciente com a sua condição de saúde. Neste sentido, a educação nutricional bem aplicada viabiliza melhor adesão ao tratamento, evitando-se modificações traumáticas de estilo de vida, principalmente quanto ao amplo ato de comer, que não é apenas a ingestão de nutrientes, mas também envolve emoções e valores culturais (FRANCIONI; SILVA, 2007; PÉRES; FRANCO; SANTOS, 2006).

Além da dietoterapia, deve ser inserido ao contexto sociocultural do paciente a prática de exercícios físicos regulares, a automonitorização da glicemia e o uso adequado de medicamentos, fatores que juntos proporcionam o adequado gerenciamento do DM2. Todos os profissionais de saúde contribuem com a educação em diabetes para obtenção de um bom controle metabólico do paciente, que deve ser instruído quanto à prevenção e tratamento das complicações, acompanhado psicologicamente e avaliado em relação aos resultados do tratamento (TAVARES; MATOS; GONÇALVES, 2005).

O profissional nutricionista é o principal responsável pela educação nutricional, que favorece a mudanças de hábitos, com contribuições na saúde do paciente. Os cuidados recomendados preconizam a normalização da glicemia; diminuição dos fatores de risco cardiovasculares; fornecimento suficiente de calorias para obtenção e/ou manutenção do peso corporal desejável; prevenção de complicações agudas e crônicas; e promoção do crescimento e desenvolvimento adequados, no caso de crianças. Para alcançar tais objetivos é essencial que este profissional se aproxime do paciente ao repassar informações, o que estimula o interesse do mesmo pelo tratamento e a consciência de segui-lo. Neste contexto, é necessária que a dieta seja individualizada, de acordo com a idade, sexo, estado nutricional, fisiológico e metabólico, atividade física, doenças intercorrentes, hábitos socioculturais, situação econômica, disponibilidade de alimentos, dentre outros. Isto contribui para que o tratamento se torne parte da rotina do indivíduo de uma forma menos sacrificante (FERRAZ *et al.*, 2005).

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos resultados constata-se que o nutricionista deve inserir educação nutricional na rotina diária do paciente, integrando esse acompanhamento a outros profissionais da saúde, obtendo assim melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

- BARSAGLINI, R. A. CANESQUI, A. M. A alimentação e a dieta alimentar no gerenciamento da condição crônica do diabetes. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 4 p. 919-932, abr. 2010.
- FERRAZ, A. E. P. *et al.*, Atendimento multiprofissional ao paciente com Diabetes Mellitus no ambulatório de diabetes do HCFMRO-USP. **Ponto de Vista**, Ribeirão Preto, v. 33, p. 170- 175, abr./ jun. 2005.
- FERREIRA, S. R. G. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Ciência Cultural**, São Paulo, v. 62, n. 4, p. 31-33, out. 2010.
- FRANCIONI, F. F. SILVA, D. G. V. O processo de viver saudável de pessoas com Diabetes Mellitus através de um grupo de convivência. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 105-111, jan./mar. 2007.
- FREITAS, L.R.S. GARCIA, L.P. Evolução da prevalência do diabetes e deste associado à hipertensão arterial no Brasil: análise da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 1998, 2003 e 2008. **Epidemiol Serv sSaúde** [Internet]. 2010 Mar;21(1):17-19.
- HU, F.B. MANSON, J.E. STAMPFER, M.J. COLDITZ, G. LIU, S. SOLOMON, C.G. WILLETT, W.C. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. **N Engl J Med**, 2006; 345:790-797.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadernos de Atenção Básica 16: Diabetes Mellitus**. 1st ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- ORTIZ, M. C. A.; ZANETTI, M. L. Levantamento dos fatores de risco para Diabetes Mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior. **Revista Latino-Americana Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 3, p.58-63, mai. 2005.
- PÉRES, D. S.; FRANCO, L. J.; SANTOS, M. A. Comportamento alimentar em mulheres portadoras de diabetes tipo 2. **Revista Saúde Pública**, v. 40, n. 2, p. 310-317, 2006.
- PONTIERI, F.M. BACHIO, M.M. Crenças de pacientes diabéticos acerca da terapia nutricional e sua influência na adesão ao tratamento. **Ciênc Saúde Coletiva** [Internet]. 2010;15(1): 151-60.
- SARTORELLI, D.S. FRANCO, L.J. Tendências do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Cad. Saúde Pública**. 2003; 19(Supl.1): S29-S36.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Atualização Brasileira sobre Diabetes**. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2006.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. Itapevi, São Paulo, 2009. 400p.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014**. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
- TAVARES, C. M. A.; MATOS, E.; GONÇALVES, L. Grupo multiprofissional de atendimento ao diabético: uma perspectiva de atenção interdisciplinar a saúde. **Texto e Contexto. Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 213-221, maio, 2005.
- WÜRSCH, P. PI-SUNYER, E.X. The role of viscous soluble fiber in the metabolic control of diabetes. **Diabetes Care**, 2007; 20:1774-1789.
- ZANETTI, M. L. *et al.*, O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 61, n. 2, p. 186-192, mar./abr. 2008.

## DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E HÁBITOS ALIMENTARES NA POPULAÇÃO ADULTA ATENDIDA EM UNIDADES DE ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM PELOTAS, RS

### **Camila Furtado Hood**

Universidade Católica de Pelotas, Acadêmica de  
Medicina  
Pelotas - RS

### **Luana Preuss Schlabitz**

Universidade Católica de Pelotas, Acadêmica de  
Medicina  
Pelotas - RS

### **Natália Franco Tissot**

Universidade Católica de Pelotas, Acadêmica de  
Medicina  
Pelotas - RS

### **Clarissa Montagner Fernandes**

Universidade Católica de Pelotas, Acadêmico de  
Medicina  
Pelotas – RS

### **Maria Carolina Mestieri Cazzarotto**

Universidade Católica de Pelotas, Acadêmico de  
Medicina  
Pelotas - RS

### **Moema Nudilemon Chatkin**

Universidade Católica de Pelotas, Diretora do  
Centro de Ciências da Saúde  
Pelotas - RS

**RESUMO:** As doenças crônicas não transmissíveis são um desafio para a saúde mundial e, no Brasil, estão relacionados com uma alta mortalidade. O estudo visa conhecer a ocorrência dessas afecções três Unidades

Básicas de Saúde de Pelotas, no Rio Grande do Sul. A ocorrência de doença crônica não transmissível foi maior no estudo do que encontrado na literatura, relacionando-se com o fato de que neste estudo a população estudada é a demanda nas UBS. Quando se avalia a alimentação dos pacientes, nota-se que não houve relação entre a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis e o consumo de verduras e legumes; quando comparado com o consumo de carne, de refrigerante e de doce, evidenciou-se a presença de confusão entre o consumo de alguns alimentos e ocorrência de doença crônica não transmissível relacionado com a renda familiar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença crônica, epidemiologia, comportamento alimentar, Atenção Primária à Saúde

**ABSTRACT:** Chronic non-transmissible diseases are a challenge for global health, and in Brazil, they are related to high mortality. The purpose of this study was to determine the occurrence of these diseases in three Health Basic Units in Pelotas, Rio Grande do Sul. The occurrence of chronic non-transmissible disease is higher in the study than in the literature, related to the fact that in this study the population is the demand in the UBS. When it is evaluated the diet of those patients, it is noticed that there was no relation between the



occurrence of chronic non-transmissible disease and the consumption of vegetables; when compared with the consumption of meat, soda and sweet, it was evidenced the presence of confusion between the consumption of some foods and the occurrence of non-transmissible chronic disease related to the family income.

**KEYWORDS:** Chronic disease, epidemiology, food behavior, Primary Health Care

## 1 | INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são um desafio quando se trata de saúde mundial, constituindo o principal problema de saúde pública. No Brasil, em 2013, foram responsáveis por 72,6% do total de mortes. Séries históricas de estatísticas de mortalidade indicam que a proporção de mortes por estas doenças aumentou em mais de três vezes entre 1930 e 2006. As principais DCNT mantêm um conjunto relativamente pequeno de fatores de risco (tabagismo, consumo excessivo de álcool, excesso de peso, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, baixo consumo de frutas e hortaliças e inatividade física) sendo que, no Brasil, estes constam da lista dos nove que mais causam mortes e adoecimento à população.

Na busca de amenizar os problemas das DCNT, a Estratégia Saúde da Família procura a capacitação dos pacientes para o autocuidado, alertando a população dos males que poderão surgir com a não prevenção destas doenças. É necessária a integração ativa e permanente entre os pacientes e as equipes de saúde, com intervenções multidisciplinares das intervenções e coordenação entre os diferentes elementos da cadeia de prestação de serviços, com a formação de redes com outros serviços, sob a coordenação da Atenção Primária à Saúde.

O objetivo deste estudo é conhecer a ocorrência de DCNT em três Unidades Básicas de Saúde (UBS) vinculadas à Universidade Católica de Pelotas (UCPel) e relacionar os hábitos de vida e alimentação dos pacientes frequentadores dessas unidades.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo observacional, transversal, descritivo, cuja população-alvo foi de adultos de 20 anos ou mais que consultam nas UBS Py Crespo, Pestano e Fátima, vinculadas à UCPel.

A amostra foi calculada a partir dos dados de cadastramento da Estratégia Saúde da Família, considerando-se que 50% recebem orientações preventivas das DCNT. Utilizou-se um nível de confiança de 95% e erro aceitável de cinco pontos percentuais para mais e para menos e com acréscimo para o caso de perdas, resultando em 375 pessoas. Utilizou-se um questionário padronizado pré-codificado baseado no modelo utilizado pelo VIGITEL (vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas

por inquérito telefônico – MS).

Os entrevistados foram convidados a participar no momento em que compareciam às unidades de saúde no período da coleta dos dados (setembro e outubro de 2015), até completar o número necessário previsto para cada unidade (101 na UBS Fátima, 96 na UBS Pestano e 178 na UBS Py Crespo). Todos os participantes assinaram e receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Este projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética e recebeu aprovação, portando o registro na Plataforma Brasil com CAAE:48311415.3.0000.5339.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 375 questionários aplicados, 349 foram considerados válidos (6,9% de perda). A população encontrada é composta predominantemente por mulheres (73,6%), com uma distribuição de faixa etária (20 a 39 anos: 35%; 40 a 59: 35%; 60 anos ou mais 30%) demonstrando o processo de envelhecimento da população atual. As ocorrências encontradas das DCNT foram 22,9% de DM, 41,3% de HAS e 25,5% de dislipidemia, resultando em 53,6% da população estudada apresentando alguma das três doenças crônicas citadas (Figura 1), valores estes mais elevados do que aqueles encontrados na literatura pesquisada (7,1%, 14-28,7% e 21,3%, respectivamente), dentre elas o VIGITEL. Esta maior ocorrência certamente deve-se ao fato de que neste estudo a população estudada é a demanda nas UBS enquanto que no VIGITEL é a população em geral. Da mesma maneira, observou-se uma maior ocorrência de pacientes com excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) do que encontrado na literatura (59,9% versus 52,3%), sendo que a grande discrepância se deve ao fato de que o número de obesos na população estudada é quase 75% maior do que a de outros estudos encontrados na literatura (29,9% versus 17%).

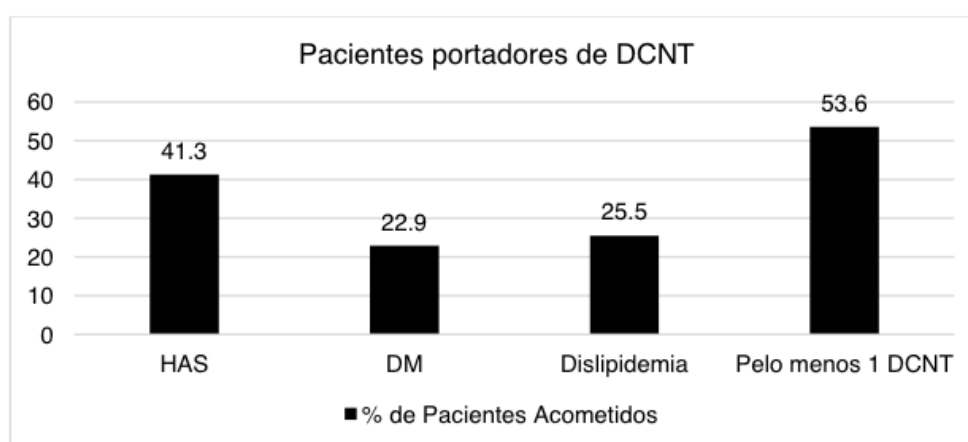


Figura 1: Ocorrência de DNCT em pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde Fátima, Pestano e Py Crespo. Pelotas, RS.

A porcentagem de pacientes portadores de DCNT foi diretamente proporcional

ao aumento da idade, assim como quando relacionado ao IMC, e inversamente proporcional ao aumento da escolaridade (valor- $p < 0,05$ ) (tabela 1). Em relação à saúde referida, observou-se que, quanto maior a porcentagem de DCNT nos pacientes, pior era a avaliação da saúde ( $p < 0,05$ ). Quando relacionado com a alimentação, não houve relação entre a ocorrência de DCNT e o consumo de verduras e legumes; diferentemente quando comparado com o consumo de carne, de refrigerante e de doce que, quanto maior o consumo, menor a ocorrência de DCNT (tabela 2). Ao realizar a análise estratificada, verificou-se que essa relação foi possível graças a escolaridade, onde, pacientes com maior tempo de estudo tendem a ter uma maior renda familiar e menor ocorrência de DCNT, evidenciando-se a presença de confusão entre o consumo de alguns alimentos e ocorrência de DCNT.

Variável	Categorias	%	DCNT
IMC*	Normal	40,1%	46,4%
	Sobrepeso	30,7%	51,4%
	Obeso	29,2%	65,7%
Idade*	20-39	34,7%	21,5%
	40-59	33,8%	60,2%
	60 ou mais	31,5%	81,8%
Escolaridade*	0-3 anos	18,7%	78,5%
	4-9 anos	50,2%	51,1%
	10 ou mais	31,1%	41,7%
Orientação*	Recebeu	61,3%	61,8%
	Não Recebeu	38,7%	41,8%

Tabela 1: Distribuição dos pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde conforme características demográficas, socioeconômicas e hábitos de vida, e ocorrência de Doença Crônica não Transmissível (DCNT). Pelotas, RS. 2015

\* valor- $p < 0,05$

Alimento/ consumo*	Nunca	1-2	3-4	5-6	todos	p-valor
Verdura	49,3%	57,1%	57,1%	51,5%	57,0%	0,98
Refrigerante ou Suco	43,1%	61,6%	60,6%	59,6%	52,4%	0,02
Doce	52,5%	73,5%	65,2%	52,3%	46,3%	0,00
Carne	35,2%	66,7%	76,2%	67,0%	51,0%	0,00

Tabela 2: Relação entre o hábito alimentar dos pacientes e a ocorrência de DCNT. Pelotas, RS

\* consumo dos alimentos em dias da semana.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sabido da grande morbimortalidade causada pelas DCNT e o impacto gerado na vida dos pacientes, o que foi confirmado nesse estudo. Demonstra, também, uma necessidade frente as equipes de saúde em orientar a população quanto a hábitos alimentares, atividade física, perda de peso, cessação do tabagismo, dentre outros fatores de risco conhecidos para essas doenças e que são modificáveis.

Ações de prevenção primária devem ser realizadas pelas equipes multidisciplinares das UBS, dessa forma é possível prevenir um futuro desenvolvimento das doenças, assim como uma diminuição da morbimortalidade, e gerar uma melhor sobrevida ao paciente.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2015 Saúde Suplementar: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 170 p.: il.

World Health Organization [WHO]. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva; 2003

World Health Organization [WHO]. The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva; 2002.

OPAS-Brasil. Doenças Crônicas Não Transmissíveis: Estratégias De Controle E Desafios Para Os Sistemas De Saúde. Flavio A. de Andrade Goulart. Brasília-DF 2011

Capilheira M, Santos IS. Doenças crônicas não transmissíveis: desempenho no cuidado médico em atenção primária à saúde no sul do Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 27(6):1143-1153, jun, 2011

Monteiro C. A. et al. Monitoramento de fatores de risco para as doenças crônicas por entrevistas telefônicas. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 39, p. 47-57, 2005.

## DOZE SEMANAS DE UM PROGRAMA DE *CROSS TRAINING* REDUZ O PERCENTUAL DE GORDURA DE JOVENS E ADULTOS SAUDÁVEIS

### **Ezequias Pereira Neto**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Leury Max da Silva Chaves**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Leandro Henrique Albuquerque Brandão**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Vanessa Marques Schmitzhaus**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Jarlisson Francsuel Melo dos Santos**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Ragami Chaves Alves**

Universidade Federal do Paraná, Curitiba,  
Paraná.

### **Marcos Bezerra de Almeida**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

### **Marzo Edir da Silva-Grigoletto**

Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
- Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão,  
Sergipe

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Um elevado percentual de gordura pode ser um fator de risco a saúde e está relacionado a comorbidades que atingem boa parcela da população mundial. Dentre as formas de combater esse fator de risco, está o exercício físico controlado e sistematizado como um programa de *Cross Training*. **OBJETIVO:** Verificar as possíveis alterações no percentual de gordura de praticantes de um programa de *Cross Training*, que consiste em exercício funcionais realizados em alta intensidade. **METODOLOGIA:** A amostra foi composta por 40 sujeitos frequentadores de um centro de treinamento em Caruaru-PE e foi dividido em 4 grupos, GM1 (Mulheres entre 20 e 30 anos), GM2 (Mulheres entre 31 e 40 anos), GH1 (Homens entre 20 e 30 anos) e GH2 (Homens entre 31 e 40 anos). O percentual de gordura foi obtido pelo protocolo de Pollock et al (1984) de três dobras, sendo as dobras para os grupos masculino peitoral, abdominal e femural médio e para os grupos feminino tríceps, supra-iliaca e femural médio. Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva, Shapiro-Wilk para testar a normalidade e o teste t para amostras pareadas, adotando significância de 5%. **RESULTADOS:** Os resultados encontrados pré e pós intervenção respectivamente foram GM1 24,9±2,5 e 21,3±3,0\*, GM2 37,4±2,5 e 33,5±3,1\*, GH1 15,3±1,8 e 14,1±1,5\* e GH2 24,6±2,9 e 21,4±2,5\*. Para todos os grupos

foi observado diferença significativa adotando  $*p \leq 0,05$ . **CONCLUSÃO:** Diante dos resultados encontrados, verificou-se que um programa de *Cross Training* pode ser uma valiosa alternativa na diminuição de gordura corporal.

**PALAVRAS CHAVES:** Treinamento físico; Composição corporal; Exercício físico.

## TWELVE WEEKS OF A CROSS TRAINING PROGRAM REDUCES BODY FAT OF HEALTHY YOUNG AND ADULTS

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** A high body fat percentage can be a health risk factor, being related to several comorbidities that affect worldwide population. Physical exercise is a known way to combat this risk, but the effects of a controlled and systematized program, such as Cross Training, on body composition are yet to be established. **OBJECTIVE:** to verify changes on body fat percentage on Cross Training practitioners, which consists of functional exercise performed in high intensity. **METHODS:** a sample of 40 subjects attending a training center in Caruaru-PE was split in four groups, GM1 (women, 20-30 years-old), GM2 (women, 31-40 years-old), GH1 (men, 20-30 years-old), and GH2 (men, 31-40 years-old). Body fat percentage was determined by three-skinfold Pollock's protocol, being chest, abdomen and mid-thigh for men, and suprailiac, triceps and mid-thigh for women. Data analysis included descriptive statistics, Shapiro-Wilk test for normality and t-test for paired samples, adopting significance of 5%. **RESULTS:** The results found pre to post-intervention were GM1  $24.9 \pm 2.5$  to  $21.3 \pm 3.0$  \*, GM2  $37.4 \pm 2.5$  to  $33.5 \pm 3.1$  \*, GH1  $15.3 \pm 1.8$  to  $14.1 \pm 1.5$  \*, and GH2  $24.6 \pm 2.9$  to  $21.4 \pm 2.5$  \*. A significant difference was observed for all groups using  $*p \leq 0.05$ . **CONCLUSION:** Based on these results, it is concluded that a Cross Training program can be a valuable alternative in decreasing body fat.

**KEYWORDS:** Physical training; Body composition; Physical exercise.

## 1 | INTRODUÇÃO

Alterações na composição corporal na ordem de sobrepeso e obesidade tornam-se importantes fatores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas, em particular, aterosclerose, diabetes tipo II e síndrome metabólica e aumenta o risco de mortalidade por todas as causas (Flegal, Kit e Orpana, 2013; Poirier *et al.*, 2006).

Os benefícios da atividade física para controle de peso, reduzindo adiposidade central e controle da obesidade estão bem descritos na literatura acerca do assunto (Ohkawara *et al.*, 2007; Shaw *et al.*, 2016). O posicionamento do colégio americano de medicina esportiva (ACSM) sugere o treinamento de força e/ou aeróbico como estratégias viáveis a ser utilizada por indivíduos que vislumbram a perda de gordura corporal (ACSM, 2013). Sob essa perspectiva, o treinamento funcional apresenta-se como estratégia capaz de resultar em perda significativa de percentual de gordura (Pereira *et al.*, 2012; Sperlich *et al.*, 2017).

O treinamento funcional (TF) surge sob a ótica do princípio da funcionalidade, o qual preconiza a realização de movimentos integrados e multiplanares. Esses movimentos implicam aceleração, estabilização (incrementando em alguns movimentos, elementos desestabilizadores) e desaceleração, com o objetivo de aprimorar a habilidade de movimento, força da região do tronco (Core) e eficiência neuromuscular (Da Silva-Grigoletto, Brito e Heredia, 2014). O conceito do TF está relacionado ao desenvolvimento de diferentes capacidades físicas de forma integrada e equilibrada, a fim de proporcionar autonomia, eficiência e segurança durante atividades relacionadas à vida diária, trabalho e / ou esporte. Para este propósito, o TF utiliza exercícios de força geralmente caracterizados por movimentos integrados, multiarticulares, multisegmentares, assimétricos, multiplanares, acíclicos, intermitentes, com alta velocidade de execução e instáveis que enfatizam a estabilidade do núcleo (La Scala Teixeira, *et al.*, 2017).

A método de treinamento *Cross Training* busca, a partir do conceito de treinamento funcional, estruturar uma sessão de treinamento de uma maneira que seja possível estimular todas as capacidades físicas de forma integrada, utilizando padrões de movimento inerentes a vida diária do ser humano, tais como puxar, empurrar, agachar e transportar, realizados em alta intensidade, gerando desse modo, adaptações na estrutura morfológica e na funcionalidade dos praticantes (Santos *et al.*, 2018). Dentro de uma sessão de *cross training* busca-se combinar diferentes técnicas e de variados tipos de treinamento para maximizar seus efeitos. Exercícios de levantamentos básicos, com cordas navais, escadas de agilidade e *core training* são utilizados dentro de uma sessão de *cross training*. De maneira estruturada e organizada, o intuito desse tipo de treinamento é gerar estímulos tanto neuromuscular quanto cardiorrespiratório, promovendo adaptações multissistêmicas, de maneira progressiva e segura, minimizando o risco de lesão para os indivíduos, além de possibilitar que um grande número de pessoas realize esse treinamento em conjunto e ao mesmo tempo (Da Silva-Grigoletto, Santos e García-Manso, 2018).

Sob essa perspectiva, a junção de diversas capacidades físicas condicionantes e coordenativas dentro da mesma sessão de treinamento, a manipulação de diferentes componentes da dose embutidas nesse modelo de treinamento favorece um maior gasto calórico, ao tempo em que a combinação de diferentes estímulos de exercícios aumenta a demanda energética, estimulando diferentes vias de produção de ATP, refletindo assim, dentre outros mecanismos importantes, na maior oxidação lipídica (Da Silva, Brentano e Kruehl, 2010; Da Silva-Grigoletto, Santos e Garcia-Manso, 2018). Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito de 12 semanas de um programa de *Cross Training* sobre a composição corporal e percentual de gordura de jovens e adultos saudáveis e de ambos os sexos.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 40 sujeitos saudáveis frequentadores de um centro de treinamento em Caruaru- PE e foi dividido em 4 grupos, GM1 (Mulheres entre 20 e 30 anos), GM2 (Mulheres entre 31 e 40 anos), GH1 (Homens entre 20 e 30 anos) e GH2 (Homens entre 31 e 40 anos).

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão, não estar praticando programa de exercício físico nos últimos 6 meses, ter plenas condições de saúde sem restrições ou limitações à saúde. Foram excluídos do estudo aqueles que faltassem mais de 3 sessões de treinos alternadas ou 2 consecutivas.

Para a determinação da massa corporal e estatura dos indivíduos foi utilizada uma balança (Filizola, mod. 31, Brasil) com graduação de 100g e um estadiômetro portátil (Ghrum Polar Manufacture, Suíça) com precisão de 1,0mm. Utilizou-se como instrumento de medida das dobras cutâneas o plicômetro da marca Sanny® modelo AD1010-1, sendo as dobras para os grupos masculino peitoral, abdominal e femural médio e para os grupos feminino tríceps, supra-ílica e femural médio. Os dados foram analisados por meio do software Physical test 2.98 da Terraazul Informática LTDA. Todas as medidas foram feitas por um mesmo avaliador experiente.

O programa de treinamento consistia em 3 partes, sendo: Parte 1 - aquecimento com exercícios de liberação miofascial, seguido de mobilidade e estabilidade e ativação muscular, durando em média 15 minutos com o objetivo preparar o organismo para as partes seguintes; Parte 2 – Como parte principal da sessão eram realizados oito exercícios neuromusculares de força, velocidade e potência executados em circuito com relação de trabalho e pausa de 1:1 sendo 30 segundos de estímulo e descanso e troca de estação sendo realizado duas voltas em todas as estações, nessa parte era estimulado o desenvolvimento da força em padrões funcionais como empurrar, agachar, puxar e transportar; Parte 3 – Exercícios cardiovasculares de caráter intermitente, também utilizando a relação de trabalho e pausa de 1:1 (30s) com duração de cinco a dez minutos executando exercícios como corridas e polichinelos.

Para análise dos dados foi utilizado a estatística descritiva, Shapiro-Wilk para testar a normalidade e o teste t para amostras pareadas, adotando significância de 5%. Aplicou-se a correção pelo *post hoc* de Bonferroni para evitar a inflação do erro tipo I comuns em pesquisas da área ciências da saúde (Nascimento, 2018).

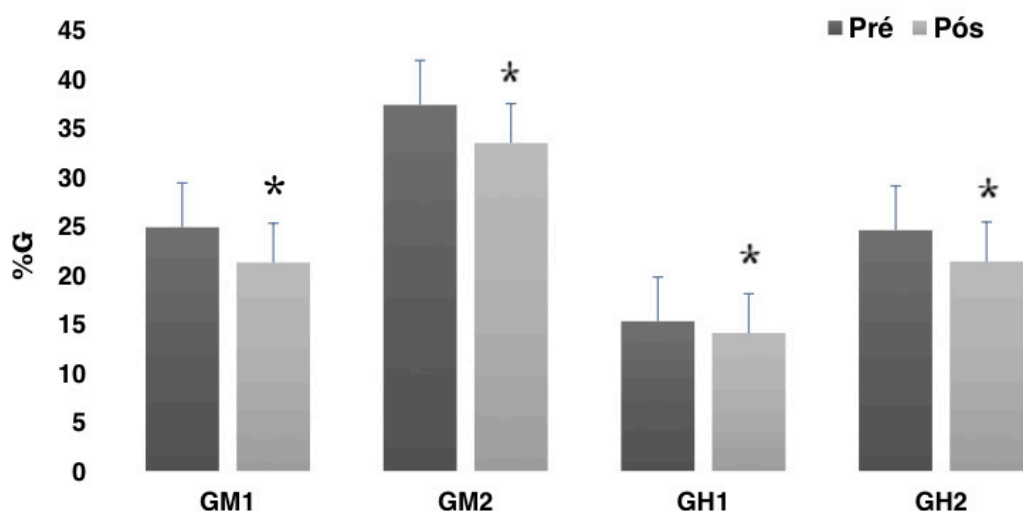
## 3 | RESULTADOS

Os resultados apresentados na Tabela 1 descrevem a caracterização da amostra no momento da seleção da mesma. Já na Figura 1, está apresentado os valores do percentual de gordura nos momentos pré e pós intervenção para todos os grupos. No qual os mesmos apresentaram melhoras significativas entre os momentos pré e pós intervenção, adotando  $p \leq 0,05$ , na redução de percentual de gordura.



	GM1	GM2	GH1	GH2
<b>Idade (anos)</b>	24,0 ± 4,2	35,0 ± 3,7	25,0 ± 3,9	34 ± 2,8
<b>Peso Corporal (kg)</b>	59 ± 3,4	53 ± 2,3	76 ± 1,8	83 ± 2,9
<b>Estatura (cm)</b>	159 ± 2,7	161 ± 2,2	177 ± 4,1	174 ± 2,8
<b>IMC (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	24 ± 2,7	26 ± 1,8	24 ± 3,8	27 ± 2,1

**Tabela 1:** Valores de *baseline* dos participantes do estudo divididos em grupo de mulheres jovens (GM1) e adultas (GM2) e homens jovens (GH1) e adultos (GH2) submetidos ao programa de treinamento funcional de alta intensidade.



**Figura 1:** Modificações no percentual de gorduras (%G) nos grupos de mulheres jovens (GM1) e adultas (GM2) e homens jovens (GH1) e adultos (GH2) após 12 semanas de treinamento funcional de alta intensidade.

(\*) Diferença estatisticamente significante em comparação com o momento inicial.

## 4 | DISCUSSÃO

O presente estudo investigou o efeito de 12 semanas de um protocolo de treinamento funcional de alta intensidade (*Cross Training*) sobre a composição corporal e percentual de gordura em jovens e adultos, no qual foi observado redução desses componentes após o período de treinamento. O modelo *Cross Training* utiliza múltiplos componentes em uma sessão para que os efeitos desse treinamento sejam maximizados, refletindo assim em adaptações na aptidão física e composição corporal. Além dos aspectos funcionais, outra característica marcante do treinamento funcional de alta intensidade é a organização em circuito, a qual proporciona redução nos níveis de gordura corporal como demonstrado no estudo publicado por Batrakoulis *et al.* (2018), os quais aplicaram um protocolo de treinamento em circuito e observaram modificações em diversos parâmetros antropométricos, incluindo o percentual de

gordura, após 20 e 40 semanas de treinamento. A sessão de *Cross Training*, por sua vez, é dividida em blocos de treinamento em que são estimulados diferentes componentes da aptidão física, maximizando o uso de espaços e dos equipamentos, o que torna esse treinamento em um método mais dinâmico e interativo (Da Silva-Grigoletto, Santos e García-Manso, 2018).

A partir disso e levando em consideração os componentes presentes no modelo *Cross Training*, desde a aplicação em circuito junto aos diferentes estímulos presentes na sessão e aliado a alta intensidade este método possui um alto gasto energético, refletindo assim na composição corporal, como foi demonstrado no publicado por Machado et al. (2018). Esse estudo apresentou redução na composição corporal avaliada a partir do método de dobras cutâneas, Além de demonstrar que a natureza complexa dos exercícios executados múltiplos planos e angulações, tornando-os mais complexos, favorece o maior gasto energético ((Machado *et al.*, 2018)

Feito *et al.* (2019) avaliaram a eficiência do método de treinamento *Cross Training* sobre a composição corporal de adultos. Os autores objetivaram examinar mudanças na composição corporal e controle glicêmico a partir de oito semanas de treinamento aeróbico e resistido (A-RT) comparado a treinamento funcional de alta intensidade (HIFT). Apesar de não observar mudanças significativas para nenhuma das variáveis de composição corporal medidas, o percentual de gordura corporal nos participantes do grupo HIFT mostrou uma tendência em direção à significância ( $t = 2,04$ ;  $p = 0,08$ ). Em uma análise mais detalhada nas mudanças regionais na composição corporal, identificou mudanças significativas na massa corporal magra dos membros inferiores no grupo HIFT ( $t = 3,3$ ,  $p = 0,01$ ). Outro ponto discutido nesse trabalho que é importante ressaltar é sobre a adesão do programa de treino. Os autores descreveram como digno de nota e encorajador que esta intervenção de 8 semanas tenha resultado baixas taxas de atrito (~ 22%) e os participantes alcançaram mais de 90% de adesão de todas as sessões de treinamento. Taxa de adesão similar ao nosso estudo com duração de 12 semanas.

Em outro estudo, Feito *et al.* (2018) avaliaram possíveis modificações relacionadas a composição corporal (Massa corporal e livre de gordura) associadas a um protocolo de treinamento funcional de alta intensidade em uma população de jovens fisicamente ativos e habituados a realizar esse tipo de treinamento. Os resultados do estudo demonstram que houve redução no percentual de gordura após 16 semanas treinamento, similar ao encontrado no presente estudo, que observou modificações na mesma variável após 12 semanas de treinamento. Apesar das diferenças nos protocolos de treinamento, ambos conseguem promover adaptações importantes para manutenção da saúde e qualidade de vida, reduzindo fatores de risco para doenças cardiovasculares e síndrome metabólica, prevenindo eventos adversos associados a essas comorbidades (Sillanpää *et al.*, 2009).

No estudo de Pereira *et al.* (2012), eles tiveram como objetivo analisar a composição corporal após 12 semanas de treinamento funcional com cargas em mulheres inativas

e que a partir de um indicador antropométrico (IMC), foram classificadas como acima do peso. Como resultados, observou-se uma perda significativa apenas do percentual de gordura após as 12 semanas de treinamento funcional com carga. Embora exista algumas diferenças na estruturação do treinamento e diferenças metodologias, a característica dinâmica e dispêndio calórico intrínsecos a essa prática se mantiveram tanto no estudo de Pereira et al. (2012), quanto no presente estudo, ficando evidente que através do treinamento funcional é possível observar reduções na composição corporal. Desta forma, esta prática pode ser recomendada para indivíduos que buscam atingir esse tipo de resposta ao exercício físico.

Nossas descobertas também corroboram com as encontradas em um recente estudo de Sperlich *et al.* (2017), no qual os pesquisadores avaliaram os efeitos do treinamento funcional de alta intensidade (CircuitHIIT) sozinho ou combinado com exercícios de alto volume e baixa intensidade (Circuitcombined) sobre a composição corporal, consumo máximo de oxigênio, força e em determinadas dimensões da qualidade de vida em mulheres jovens com excesso de peso. Um dos principais achados desse estudo foi em relação a composição corporal, o qual demonstrou redução significativa em ambos os grupos na massa corporal, no índice de massa corporal (IMC), relação cintura/quadril, massa gorda, além de aumento na massa livre de gordura após 9 semanas treinamento.

## 5 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados, verificou-se que um programa de 12 semanas de treinamento *Cross Training* pode ser uma alternativa que possibilita a diminuição do percentual de gordura corporal em jovens e adultos. Tais resultados através do controle nutricional, potencializando a diminuição da massa gorda e aumentando ainda mais os benefícios advindos da redução do percentual de gordura.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE et al. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

BATRAKOULIS, A. *et al.* **High intensity, circuit-type integrated neuromuscular training alters energy balance and reduces body mass and fat in obese women: A 10-month training-detaining randomized controlled trial**. PLoS ONE, v. 13, n. 8, p. 1–21, 2018.

DA SILVA-GRIGOLETTO, M.E.; SANTOS, M.S.; GARCÍA-MANSO, J.M. **CROSS TRAINING: Treinamento funcional de alta intensidade**. São Caetano do Sul: Lura, 2018.

FEITO, Y.; HOFFSTETTER, W.; SERAFINI, P.; MANGINE, G. **Changes in body composition, bone metabolism, strength, and skill-specific performance resulting from 16-weeks of HIFT**. PloS one, v. 13, n. 6, p. e0198324, 2018.

FEITO, Y.; PATEL, P.; SAL REDONDO, A.; HEINRICH, K.; FEITO, Y.; PATEL, P.; SAL REDONDO,

- A.; HEINRICH, K. M. **Effects of Eight Weeks of High Intensity Functional Training on Glucose Control and Body Composition among Overweight and Obese Adults**. *Sports*, v. 7, n. 2, p. 51, 2019.
- FLEGAL, K. M.; KIT, B. K.; ORPANA, H. **Association of All-Cause Mortality**. v. 309, n. 1, p. 71–82, 2013.
- JACKSON, A. S.; POLLOCK, M. L. **Generalized equations for predicting body density of men**. *Water*, p. 497–504, 1978.
- MACHADO, A. F.; NUNES, R. DE A. M.; VALE, R. G. DE S.; FIGUEIRA-JUNIOR, A.; BOCALINI, D. S. **Body weight based in high intensity interval training: the new calisthenics? Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, v. 15, n. August, p. 1–5, 2018.
- NASCIMENTO, C. **Arquivos de Ciências do Esporte ciências da saúde Post hoc procedures : a guide for statisticians practitioners in health science**. *Arquivos de Ciências do Esporte*, v. 6, n. 2, p. 45–49, 2018.
- OHKAWARA, K.; TANAKA, S.; MIYACHI, M.; ISHIKAWA-TAKATA, K.; TABATA, I. **A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: Systematic review of clinical trials**. *International Journal of Obesity*, v. 31, n. 12, p. 1786–1797, 2007.
- PEREIRA, P. C.; MEDEIROS, R. D.; SANTOS, A. A.; OLIVEIRA, L. S.; ANICETO, R. R.; JÚNIOR, A. A.; SOUSA, M. S. **Efeitos do treinamento funcional com cargas sobre a composição corporal : Um estudo experimental em mulheres fisicamente inativas Effects of the functional strength training on body composition : An experimental study in physically inactive women**. *Motricidade*, v. 8, n. 1, p. 42–52, 2012.
- POIRIER, P.; GILES, T. D.; BRAY, G. A.; HONG, Y.; STERN, J. S.; PI-SUNYER, F. X.; ECKEL, R. H. **Obesity and cardiovascular disease: Pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss**. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, v. 26, n. 5, p. 968–976, 2006.
- SANTOS, M. S.; VERA-GARCIA, F. J.; SILVA CHAVES, L.M.; BRANDÃO, L. H. ; SILVA, D. R.; DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA. **Are core exercises important to functional training protocols?** *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, v. 11, n. 4, p. 237–244, 2018.
- SCALA TEIXEIRA, C. V. LA; EVANGELISTA, A. L.; NOVAES, J. S.; SILVA GRIGOLETTO, M. E. DA; BEHM, D. G. **“You’re only as strong as your weakest link”: A current opinion about the concepts and characteristics of functional training**. *Frontiers in Physiology*, v. 8, n. AUG, p. 1–6, 2017.
- SHAW, K.; GENNAT, H.; ROURKE, O. P.; C, D. M. **Exercise for overweight or obesity** . *PubMed Commons*. n. 4, p. 4–5, 2016.
- SILLANPÄÄ, E.; LAAKSONEN, D. E.; HÄKKINEN, A.; KARAVIRTA, L.; JENSEN, B.; KRAEMER, W. J.; NYMAN, K.; HÄKKINEN, K. **Body composition, fitness, and metabolic health during strength and endurance training and their combination in middle-aged and older women**. *European Journal of Applied Physiology*, v. 106, n. 2, p. 285–296, 2009.
- SILVA-GRIGOLETTO, M. E. DA; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. **Treinamento funcional: Funcional para que e para quem?** *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 16, n. 6, p. 714–719, 2014.
- SILVA, R. L. DA; BRENTANO, M. A.; KRUEL, L. F. M. **Effects of different strength training methods on postexercise energetic expenditure**. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 8, p. 2255–2260, 2010.
- SPERLICH, B.; WALLMANN-SPERLICH, B.; ZINNER, C.; STAUFFENBERG, V. VON. **Functional**

**High-Intensity Circuit Training Improves Body Composition , Peak Oxygen Uptake , Strength , and Alters Certain Dimensions of Quality of Life in Overweight Women.** PLoS ONE, v. 8, n. April, p. 1–9, 2017.

## EFEITO DA HIDROGINÁSTICA NO EQUILÍBRIO CORPORAL DE IDOSAS

### **Jéssica da Silva e Souza Cornélio**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
Petrolina – PE

### **Flávio de Souza Araújo**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física  
Petrolina – PE

### **Valcir Braga Miranda**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
Petrolina – PE

### **Rodrigo Novaes Feitoza**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física  
Petrolina – PE

### **Nelson Lindolfo Gurgel Carvalho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física  
Petrolina – PE

### **Tatiana Braga Leite**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física  
Petrolina – PE

### **Conrado Guerra de Sá**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Programa de Pós-Graduação em Educação Física  
Petrolina – PE

### **Francisco Jadson Pereira**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física

Petrolina – PE

### **Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco,  
Colegiado de Educação Física, Lider do Grupo de  
Pesquisa em Prática Baseada em Evidências  
Petrolina – PE

**RESUMO:** As alterações no equilíbrio corporal de idosos são frequentes durante o processo de envelhecimento e predispõem o risco de quedas, os quais podem acarretar em perda de autonomia, incapacidades e limitação para a realização das atividades básicas de vida diária. O exercício físico pode ser uma boa opção para estabilizar ou reverter o desequilíbrio corporal. O objetivo do presente foi verificar o efeito da hidroginástica no equilíbrio corporal de idosos. O estudo é do tipo quase-experimental (pré vs pós). A amostra foi constituída por 17 idosos fisicamente ativos de ambos os sexos (68,47±6,77 anos; 69,23±10,73 kg; 1,55±0,06 m). As aulas de Hidroginástica aconteceram duas vezes por semana durante um mês. A Escala de Equilíbrio de Tinetti foi utilizada para avaliar o equilíbrio e a marcha dos idosos. A estatística utilizada foi o teste de Wilcoxon e tamanho do efeito (d Cohen) entre os valores do equilíbrio do pré e pós-intervenção ( $p < 0,05$ ). O estudo mostrou diferença estatisticamente significativa entre os valores médios do equilíbrio e o

tamanho do efeito foi grande. Idosos fisicamente ativos melhoraram significativamente seu equilíbrio com Hidroginástica, mesmo apresentando Escala de Equilíbrio de Tinetti maior que 19 pontos na pré-intervenção, considerado bom. Assim, essa melhora pode estar relacionada com a instabilidade que o meio aquático proporciona.

**PALAVRAS-CHAVE:** exercício aquático, equilíbrio, idoso.

## EFFECT OF HYDROGIMNASTICS ON BODY EQUILIBRIUM OF ELDERLY

**ABSTRACT:** Changes in the body balance of the elderly are frequent during the aging process and predispose the risk of falls, which can lead to loss of autonomy, disabilities and limitation to the basic activities of daily living. Physical exercise can be a good option to stabilize or reverse body imbalance. The aim of the present study was to verify the effect of hydrogymnastics on the body balance of elderly women. The study is quasi-experimental (pre vs post). The sample consisted of 17 physically active elderly of both sexes ( $68.47 \pm 6.77$  years,  $69.23 \pm 10.73$  kg,  $1.55 \pm 0.06$  m). The hydrogymnastics classes were held twice a week for a month. The Tinetti Equilibrium Scale was used to evaluate the balance and gait of the elderly. The Wilcoxon test and effect size (d Cohen) were used between the pre and post-intervention balance values ( $p < 0.05$ ). The study showed a statistically significant difference between mean values of balance and effect size was of large. Physically active elderly significantly improved their balance with hydrogymnastics, even with Tinetti Equilibrium Scale greater than 19 points in the pre-intervention, considered good. Thus, this improvement may be related to the instability that the aquatic environment provides.

**KEYWORDS:** aquatic exercise, equilibrium, elderly.

## 1 | INTRODUÇÃO

Já é sabido que o Brasil é um país onde a população envelhece a passos largos. Numa comparação entre os censos do ano 2000 e o atual de 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), observa-se que o número de idosos passou de aproximadamente 15 milhões para mais de 20 milhões respectivamente (IBGE, 2010). Diante desse cenário, estimativas apontam que até 2025 o país passe da 16<sup>a</sup> para a 6<sup>a</sup> posição mundial em termos absolutos de idosos (VERAS et al., 1987).

Ao se analisar o processo de envelhecimento sob uma questão de gênero, nota-se uma sobreposição do sexo feminino, sendo 55% da população idosa brasileira, aquela acima de 60 anos, constituída por mulheres, número ainda maior entre a população acima de 80 anos, chegando a 61% (IBGE, 2010).

O envelhecimento é um processo multifatorial que envolve mudanças significativas nos mais diversos aspectos. No sistema músculo esquelético e sensorial dos idosos, essas modificações podem alterar o controle postural, reduzindo a capacidade compensatória do sistema sensorial, tais alterações geram um aumento

da instabilidade corporal, alterações no equilíbrio e aumento da incidência de quedas (CARVALHO et al., 2009). Esses fatores em conjunto, podem acarretar em perda de autonomia, incapacidades e limitação para a realização das atividades básicas de vida diária (MARTINS, 2013).

Uma recente revisão de Nascimento (2018) que teve como um dos objetivos verificar as estratégias para prevenção de quedas em idosos encontrou que, entre outras maneiras, a criação de programas de exercícios planejados sistematicamente incluindo exercícios com pesos para fortalecimento de membros inferiores, exercícios de equilíbrio em intensidade moderada e um plano de caminhada supervisionada por instrutores capacitados, foram capaz de aumentar a consciência dos riscos de quedas e reduzir em até 25% os seus episódios, além de reduzir o risco de morte em participantes com idade acima de 80 anos.

Um exemplo de exercício que se enquadra nessas características são as atividades aquáticas. Os exercícios realizados em meio aquático potencializam o fortalecimento muscular, aumentam a estabilização dinâmica, melhora a propriocepção, promovem o aumento da amplitude de movimento e melhoram o equilíbrio e as alterações posturais (CARVALHO et al., 2009).

A hidroginástica, atividade de predominância aeróbia realizada em ambiente aquático, apesar de não ser uma atividade exclusiva para idosos, é uma das mais procuradas por essa população graças aos benefícios e características da água como redutora de impacto para trabalhar a formação global do indivíduo, apresentando reduzido risco de lesões quando comparada aos exercícios em terra (TEIXEIRA, 2008).

As características desse meio promovem uma melhor percepção da postura corporal, marcha, coordenação motora, flexibilidade, equilíbrio e melhora da composição corporal, em decorrência da possibilidade de mudanças na intensidade, amplitude, velocidade de movimento e quantidade de força aplicada em razão do uso de materiais próprios para a hidroginástica (PAULA e PAULA, 1998).

Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito da hidroginástica no equilíbrio corporal de idosos.

## 2 | MÉTODO

O estudo tem o delineamento quase-experimental (pré vs pósintervenção) sem grupo controle, realizado no Colegiado de Educação Física da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), sendo utilizada a piscina (25 x 12 x 1,30 m) com uma temperatura média da água de 25°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ ). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVASF (n. 0003/150612). Todos os indivíduos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.



## Amostra

A amostra foi constituída por 17 idosos de ambos os sexos (4 homens [23,53%]; 13 mulheres [76,47%]), as características desta amostra são apresentadas em média e desvio padrão: 68,47  $\pm$ 6,77 anos; 69,23  $\pm$ 10,73 kg; 1,55  $\pm$ 0,06 m. Todos os voluntários atenderam os critérios de inclusão de apresentarem idade acima de 60 anos, liberação médica para realização de exercício físico e deveriam ser fisicamente ativos.

## Equilíbrio Corporal

Foi avaliado o equilíbrio e a marcha de todos os voluntários por meio da Escala do Equilíbrio de Tinetti (EET) (SILVA et al., 2011). O Teste de Tinetti tem sido usado para avaliar o equilíbrio e as anormalidades da marcha. O teste contém 16 itens, em que nove são para o equilíbrio do corpo e sete para a marcha. O Teste de Tinetti classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distancia do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados. A contagem para cada exercício varia de 0 a 1 ou de 0 a 2, com uma contagem mais baixa que indica uma habilidade física mais pobre. A pontuação total é a soma da pontuação do equilíbrio do corpo e a da marcha. A pontuação máxima é de 12 pontos para a marcha, de 16 para o equilíbrio do corpo e de 28 para a total (SILVA et al., 2008). O escore (ponto de corte) é abaixo de 19 pontos e entre 19 e 24 pontos representam, respectivamente, um alto e moderado risco de quedas (FABER et al., 2006; TINETTI, 1986).

A EET apresenta uma mudança mínima detectável de 4,2 (para avaliação individual) e 0,8 (para avaliação em grupo) em idosos (FABER et al., 2006). Os dados normativos de idosos (65-79 anos) de homens é 26,21 ( $\pm$ 3,4) e para mulheres de 25,16 ( $\pm$ 4,3) (KO et al., 2009). O coeficiente de correlação intraclasse apresentou 0,72 a 0,86 e a responsividade para a sensibilidade foi de 64% e a especificidade 66,1%, índices considerados bons (FABER et al., 2006).

## Hidrogenástica

A intervenção foi por meio da prática de hidrogenástica, duas vezes por semana, por um período de um mês, com duração de cada aula de 50 min, o planejamento da aula foi realizada por dois profissionais de Educação Física e as aulas foram ministradas por um aluno de graduação em Educação Física. A intensidade foi controlada por meia da escala de Borg (06-20 pontos) em a parte principal da aula deveria manter entre 13 a 14 pontos, considerada moderada (BORG, 2000). No Quadro 1 está detalhada a intervenção.

Etapas	Duração	Descrição
Aquecimento	10 min	- Caminha leve para a frente; - Caminhada leve para trás; - Caminhada leve para os lados Direito/Esquerdo - Com flexão e extensão de ombros ou abdução e adução de ombros
Aeróbia	40 min	- Corrida estacionária moderada com flexão e extensão de cotovelos; - Polichinelo; - Bicicleta com espaguete abaixo dos ombros; - Dois a dois com corrida estacionária e espaguete; - Saltos verticais com espaguete abaixo dos ombros; - Exercícios resistidos com flutuadores em membros superiores e inferiores, flexão/extensão e abdução/adução de ombros, cotovelos, joelhos e quadril; - Corrida lateral em dois círculos, uma maior e outra menor.
Volta à Calma	10 min	- Caminhada leve para frente, para trás e para o lado; - Alongamento dos grandes grupos musculares

Quadro 1: Detalhamento dos exercícios da Hidroginástica

### Análise estatística

Para verificar a distribuição da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk, que apresentou normalidade para todos os dados. Foi realizada uma análise descritiva com média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão (DP), diferença da média (DM) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Para as comparações dos valores médios do equilíbrio entre o pré e o pós-intervenção utilizou-se o test T Pareado e foi o calculado o tamanho do efeito ( $\bar{d}$  de Cohen). A significância estatística adotada foi de 5% e as análises foram realizadas no R 3.2.4 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria).

### 3 | RESULTADO

O estudo mostrou diferença estatisticamente significativa entre os valores médios do equilíbrio e tamanho do efeito grande (Tabela 1).

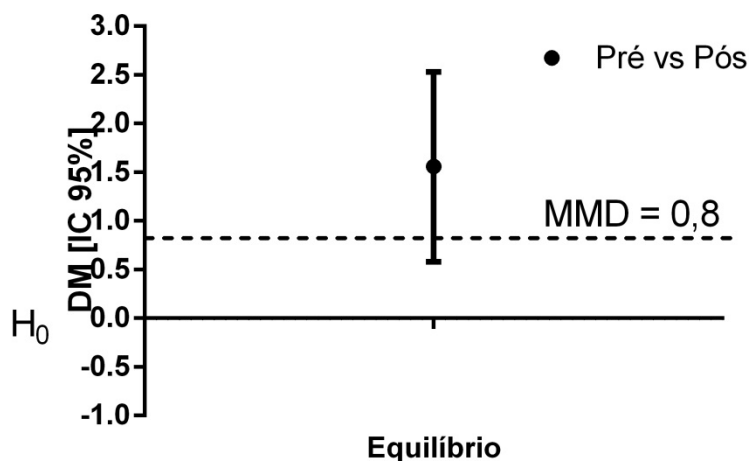
Desfecho	Pré (n = 17)	Pós (n = 17)	Pré vs. Pós		P
	( $\bar{x}$ ) (DP)	( $\bar{x}$ ) (DP)	DM [IC 95%]	$\bar{d}$ [IC 95%]	
Equilíbrio EET 0-28 pontos	23,59 (1,6)	25,15 (1,1)	1,56 [0,58;2,54]	1,12 [0,37;1,81]	0,009

Tabela 1: Comparação do equilíbrio entre o pré e o pós-intervenção.

EET = escala de equilíbrio de Tinetti; ( $\bar{x}$ ) = média; DP = desvio padrão; DM = diferença da média;  $\bar{d}$  =  $\bar{d}$  de Cohen e IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

A figura 1 representa a diferença da média dos valores do equilíbrio entre o pré

e o pós-intervenção (DM = 1,56; IC 95% = 0,58;2,53) em relação a mudança mínima detectável (MMD = 0,8) da EET para a população idosa (FABER et al., 2006). Esse resultado mostra que a hidroginástica melhorou o equilíbrio das idosas acima do MMD e com diferença estatisticamente significativa quanto à hipótese nula ( $H_0$ ).



**Figura 1.** Diferença da Média (IC 95%) entre o pré e pós-intervenção dos valores médios do equilíbrio. Mudança mínima detectável (MMD) da EET para idosos.  $H_0$  = hipótese nula.

#### 4 | DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi verificar se a hidroginástica melhora o equilíbrio em idosos fisicamente ativos. Os resultados deste estudo demonstraram que houve melhora significativa no equilíbrio. Estes achados estão de acordo com os estudos de Douris et al. (2003), Roth et al. (2006) e Moreira et al. (2019), esses estudos houve também melhora do equilíbrio em pessoas que realizaram exercícios aquáticos. No presente estudo houve uma melhora significativa em média de 1,56 pontos, sendo maior que o mínimo necessário para considerar uma melhora clínica (MMD = 0,8 ponto).

A amostra estuda eram idosas fisicamente ativas, ou seja, que já praticavam algum tipo de exercício físico. Então o valor médio do equilíbrio já se apresentou elevado no pré-teste (23,59) e é considerado risco moderado de quedas pela escala (FABER et al., 2006; TINETTI, 1986), e passou para baixo risco de quedas após a hidroginástica no pós-teste (25,15).

Em ambiente aquático há diminuição da gravidade nos músculos e articulações, principalmente nos membros inferiores, isto se deve ao empuxo que é uma força que age de baixo para cima. O que torna assim a pessoa aparentemente mais leve, com menos impactos articulares e com sensação de desequilíbrio. Dessa forma estimula os sistemas envolvidos com o equilíbrio corporal, que gera adaptações do processamento central destas informações, ajustes motores e correções posturais (GEIGLE et al.,

1997).

O ambiente aquático por ser um meio instável e além de apresentar turbulência criada pelos movimentos corporais exige uma adaptação postural dos participantes de atividades aquáticas, como a hidroginástica, para a manutenção do equilíbrio corporal (CARVALHO et al., 2009).

## 5 | CONCLUSÃO

Idosos fisicamente ativos melhoraram significativamente seu equilíbrio com Hidroginástica, mesmo apresentando EET maior que 19 pontos na pré-intervenção, considerado bom. Assim, essa melhora pode estar relacionada com a instabilidade que o meio aquático proporciona.

## 6 | AGRADECIMENTO

Agradecemos o apoio ao projeto com a bolsa de extensão para o estudante que ministrou as aulas de hidroginástica a Pró-Reitoria de Extensão da UNIVASF, Edital 02/2017 PIBEX/PROEX-UNIVASF.

## REFERÊNCIAS

BORG, G. **Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido**. São Paulo: Manole, 2000.

CARVALHO, R. G. S. et al., Melhora do equilíbrio e da redução do risco de queda através do método Halliwick em um grupo de mulheres. **Fisioterapia Brasil**, v. 10, n. 06, p.: 424-429, 2009.

DOURIS P. et al. The effect of land and aquatic exercise on balance scores in in aquatic and land environments. **Journal Sports Rehabilitation**, v. 15, p.: 299-311, 2006.

FABER, M. J. et al. Clinimetric properties of the performance-oriented mobility assessment. **Physical Therapy**, v. 86, n. 7, p.: 944-954, 2006.

GEIGLE, P.R. et al. Aquatic physical therapy for balance: the interaction of somatosensory and hydrodynamic principles. **Journal Aquatic Physical Therapy**, v. 5, n. 1, p.: 4-10, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Características da população e dos domicílios**. Rio de Janeiro, 2010.

KO, Y. M. et al. Discrepancies between balance confidence and physical performance among community-dwelling Korean elders: a population-based study. **International Psychogeriatrics**, v. 21, n. 4, p.: 738-747, 2009.

MARTINS, R. M, Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 01, p.: 61-69, 2013.

MOREIRA O. C. et al. Impact of two hydrogymnastics class methodologies on the functional capacity and flexibility of elderly women. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 59, n. 1, p.: 126-131, 2019.

NASCIMENTO, M. M., An overview of fall risk factors, assessment measures and interventions in older adults. **Geriatrics, Gerontology and Aging**, v. 12, n. 4, p.: 219-224, 2018.

PAULA K. C.; PAULA, D. C., Hidroginástica na terceira idade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 1, p.: 24-27, 1998.

ROTH A.E. et al. Comparisons of static and dynamic balance following training older adults. **Journal Geriatric Physical Therapy**, v. 26, n. 1, p.: 3-6, 2003.

SILVA, A. et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 2, 2008.

TEIREIRA, C.S. **Hidroginástica na reabilitação vestibular de idosos com queixas de tontura**. 2008, Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

TINETTI, M.E. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. **Journal American Geriatric Society**, v. 34, n. 2, p.: 119-126, 1986.

VERAS, R. P. et al., Crescimento da população idosa no Brasil: Transformações e consequências na sociedade. **Revista de Saúde Pública**, v. 21, n. 03, p.: 225- 233, 1987.

## TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS À CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS DE ATENÇÃO

### **Neila Santini de Souza**

Enfermeira, Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Maria/Campus Palmeira das Missões  
Palmeira das Missões – RS

### **Marilei Ferrari Vieira**

Psicopedagoga do Centro Equestre Ranch  
Palmeira das Missões - RS

### **Andrea de Fátima de Carvalho**

Professora do Polo do Centro Brasileiro de Educação a Distância e da Escola Estadual de Educação Venina Palma  
Palmeira das Missões - RS

### **Juliana Sarubbi**

Médica Veterinária, Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Maria/Campus Palmeira das Missões  
Palmeira das Missões – RS

### **João Carlos Ferrari Vieira**

Treinador e Domador do Centro Equestre Ranch  
Palmeira das Missões - RS

### **Aline Ennes**

Terapeuta Ocupacional, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais  
Palmeira das Missões – RS

**RESUMO:** Embora a maior parte dos trabalhos com cavalo seja direcionada à crianças com necessidades especiais, este animal pode ser um importante aliado no processo ensino-

aprendizagem, inclusive e especialmente, em casos nos quais os educandos apresentam dificuldades de aprendizagem. Nas crianças com dislexia, disgrafia, disortografia, transtorno de déficit de atenção e Hiperatividade, entre outros problemas, pôde-se obter sucesso no tratamento para melhoria de seu desenvolvimento global, com progressos intelectuais, emocionais e motores. O terapeuta deve avaliar e organizar as condições para que este processo auxilie a aprendizagem escolar, de forma a identificar as barreiras e as ferramentas que vão facilitar esta aprendizagem. Na prática, há desafios que vão desde a abordagem diagnóstica de problemas educacionais até a implantação de novas ferramentas para trabalhar as dificuldades dos educandos e ferramentas facilitadoras para o processo são bem-vindas. A equitação, dentro das terapias assistidas por animais (TAA), pode ser uma destas ferramentas facilitadoras. O objetivo deste artigo é apresentar a interação entre terapeutas, psicopedagogos e equitação como um instrumento para minimização de dificuldades de aprendizagem na criança com necessidades especiais de atenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Equitação. Equoterapia. Psicopedagogia. Crianças com necessidades especiais. Terapia assistida por animais.

**ABSTRACT:** Although most horse work is targeted at children with special needs, this

animal can be an important ally in the teaching-learning process, including and especially in cases where learners have learning difficulties. In children with dyslexia, dysgraphia, dysortography, Attention Deficit Disorder and Hyperactivity, among other problems, it was possible to be successful in the treatment to improve their overall development, with intellectual, emotional and motor progress. The therapist must assess and organize the conditions for this process to aid in school learning in order to identify the barriers and tools that will facilitate this learning. In practice, there are challenges ranging from the diagnostic approach of educational problems to the implantation of new tools to work the difficulties of learners and facilitating tools for the process are welcome. Riding, within animal assisted therapies (TAA), may be one of these facilitating tools. The objective of this article is to present the interaction between therapists, psychopedagogues and riding as an instrument to minimize learning difficulties in children with special attention needs.

**KEYWORDS:** Horse riding. Equine therapy. Psychopedagogy. Children with special needs. Animal assisted therapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

Nos relatos e experiências vivenciadas em equoterapia (da forma como ela é mais comumente aplicada) foi possível notar que muito são exploradas as características de ambulação e movimentação do cavalo. Pouco se aproveita do relacionamento entre homem e cavalo para beneficiar o processo. Também, pouco se considera a saúde do equino, principalmente a saúde mental, seja ela antes, durante ou após o trabalho. Em geral, são utilizados animais que já apresentam problemas de saúde e que foram doados por perda de função para o proprietário, idade avançada ou inadequação à modalidade à qual ele deveria competir.

A equitação adaptável foi aqui proposta como atividade equestre para desenvolvimento biopsicossocial do assistido. A criança nesta abordagem, deve ser trabalhada de forma integral, de acordo com as necessidades e anseios relatados pela família, pela equipe da saúde e/ou educação que o assiste ou por ela mesma.

Após a manifestação e aceite em participar da atividade, a criança deve ser avaliada, levando em consideração suas condições motoras, cognitivas, psicológicas e sociais. Uma vez definido o perfil da criança, um plano de trabalho deve ser elaborado para melhorar habilidades e trabalhar capacidades do praticante da equitação. O mesmo ocorre para o equino, que é escolhido para cada praticante e para cada situação a ser trabalhada.

As aulas podem ser individuais ou em grupos, de acordo com os objetivos e capacidades das crianças e têm duração de 45 minutos a 1 hora e 30 minutos.

Já dizia o professor e escritor Severino Antônio que “Educar a sensibilidade é tão vital quanto educar a inteligência” (SANTOS, 2012). Considerando este pensamento, o processo educacional que privilegia ou trabalha unicamente os aspectos intelectuais

faz com que não sejam atingidos plenamente os objetivos de se transformar educandos em educados.

Há alguns anos, a utilização de animais vem sendo explorada para estimular a sensibilidade, o aprendizado e até mesmo a cura. Foram então criadas especialidades, tais como a Zooterapia ou Terapia Assistida por Animais (TAA) e a Equoterapia.

A relação entre humanos e animais tende a se diferenciar com o passar do tempo. Esta relação pode ser analisada desde o período paleolítico no qual predominava a caça, passando pela domesticação para que o animal servisse como alimento ou força de trabalho, até os dias de hoje, quando alguns humanos já os encaram como membros da família ou como terapeutas.

Diante destes aspectos abordados inicialmente, alguns terapeutas que compõem a equipe multidisciplinar, podem se inserir neste contexto, contribuindo na aprendizagem e desenvolvimento da criança.

Apresentam-se como objetivos deste manuscrito: abordar a fundamentação teórica sobre os aspectos que abrangem a TAA, apresentar a metodologia de equitação adaptável e relatar a experiência na implantação de um projeto de extensão universitária, pelo qual utilizou-se a intervenção de uma equipe multidisciplinar em uma Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE, como recurso para minimização de dificuldades de aprendizagem em crianças com necessidade especiais de atenção.

## **2 | DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM E O TRABALHO DO TERAPEUTA NA TAA**

As dificuldades de aprendizagem consistem basicamente de aspectos secundários, que são alterações estruturais, mentais, emocionais ou neurológicas, que interferem na construção e desenvolvimento das funções cognitivas. As mais conhecidas dificuldades de aprendizagem são: dislexia, disortografia, discalculia e o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Na conjuntura do processo global de ensino-aprendizagem, de acordo com Spinello (2014), é necessário primeiramente reconhecer as mudanças que tem ocorrido nas diversas fases do desenvolvimento da criança, pois a infância e a adolescência requerem olhares ampliados de uma equipe multidisciplinar, como equitador, psicopedagogo, psicólogos, pediatras, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e treinador. Portanto, a seguir serão destacadas a função de alguns destes terapeutas, sejam eles participantes do trabalho com as crianças ou com o cavalo, no processo de intervenção utilizando a TAA em crianças.

Sabe-se que é relevante um trabalho de análise e estudo que reflete na contribuição do psicopedagogo no contexto escolar, diante do desafio que é lidar com as dificuldades de aprendizagens. O campo de atuação do psicopedagogo transcende



ao mero espaço físico em que o trabalho é desenvolvido, ele perpassa pelo lugar desse campo de atividade e pelo modo de abordar o seu objetivo de estudo (DUQUES, 2011).

O psicopedagogo avalia e organiza as condições para que se processe a aprendizagem escolar, de forma a identificar as barreiras e as ferramentas que vão facilitar esta aprendizagem. Encontra sempre novos desafios que vão desde a abordagem diagnóstica de problemas educacionais até a implantação de novas ferramentas para trabalhar as dificuldades dos educandos. A terapia assistida por animais é uma destas ferramentas facilitadoras.

Este profissional ainda pode assumir características específicas a depender da modalidade: clínica, preventiva e teórica, uma articulando-se às outras (DUQUES, 2011).

O enfermeiro neste processo compartilhado de cuidado, auxilia na mediação do trabalho e comunicação entre os envolvidos, avalia a criança, verificando seus ganhos durante a terapia, elencando os diagnósticos de enfermagem para as próximas intervenções, além de aconselhar a família para que continue auxiliando na estimulação à domicílio, visando potencializar o trabalho dos terapeutas durante a TAA.

Ao implementar em seu plano de cuidados a TAA, poderá proporcionar momentos de descontração e alegria, beneficiando a criança, acompanhantes, familiares e a própria equipe de enfermagem. A TTA pode ser considerada uma tecnologia efetiva para promoção da saúde de crianças e adolescentes, é assim denominada pois refere-se aos serviços desenvolvidos por profissionais de saúde que utilizam o animal como parte integrante do cuidado em saúde. Mais do que um cuidado considerado contemporâneo, este tipo de terapia remete aos registros de Florence Nightingale de 1860, quando observou que os pacientes que contavam com a companhia de pequenos animais apresentavam manifestações de melhora na saúde. Este fato se configura como um dos primeiros registros no mundo a utilizar tal técnica e a influenciar profissionais de saúde para o uso da TAA (MOREIRA et al, 2016).

A TAA pode colaborar para aumentar autoestima, compensar déficits afetivos e estruturais, aumentar a concentração plasmática de endorfinas e diminuir a concentração plasmática de cortisol, substância que atua diretamente no estado de ansiedade. Além disso, melhora a interação social, promove o autocuidado e comunicação entre equipe de saúde, família e entre outras crianças. Pode ser utilizada pelo enfermeiro para a adaptação da criança em situações estressantes, aumentar a mobilidade e atividade muscular, favorecer a colaboração da criança durante a terapêutica (MOREIRA et al, 2016).

O Terapeuta Ocupacional é um profissional da área da saúde que apresenta como foco de sua intervenção auxiliar o sujeito a promover desenvolver ou restaurar e manter habilidades necessária para realizar as atividades da vida diária, e aprimorar participação ocupacional (social, escolar, lazer, laboral), modificando aspectos pessoais, da ocupação e/ou do ambiente para isto. Possibilitando assim estimular

autonomia, independência e bem estar (CAZEIRO, 2011).

Como parte da equipe multiprofissional, é uma das suas competências analisar a atividade e o usuário que se beneficiaria com o recurso terapêutico proposto. Levando em consideração as habilidades necessárias para a tarefa (motoras, sensoriais-perceptivas, cognitivas e psicossociais), identificando suas capacidades, limitações e interesse para que a realização da terapia seja satisfatória e prazerosa, portanto, possibilitando maior qualidade no aprendizado proposto.

O treinador deve atuar no processo de comunicação com o cavalo e mediação entre a criança, equipe multidisciplinar e animal. Desta forma, o cavalo deve ser escolhido para propósito específico determinado pelo terapeuta da criança, bem como na compreensão de como este cavalo está se saindo no processo.

Levando em consideração os aspectos socioeconômicos, culturais, e psicológicos, o terapeuta deve atuar de forma conjunta e compartilhada com a família e professores, na busca de soluções para o problema de aprendizagem da criança.

### **3 | ATIVIDADES EQUESTRES DE INTERESSE TERAPÊUTICO**

A utilização do cavalo como instrumento de interação com o ser humano pode ter várias funções. Desde a utilização do animal como instrumento de trabalho, como instrumento de lazer e esporte e, até mesmo, como animal de companhia. Atualmente, novas funções do cavalo na sociedade vêm sendo estabelecidas, como é o caso da função terapêutica.

A equitação lúdica, esportiva e pré-esportiva são utilizadas para aumentar as potencialidades dos praticantes. Já as atividades equoterapêuticas são utilizadas para melhorar as condições físicas, psíquicas, intelectuais e sociais de indivíduos com dificuldades ou comprometimentos nestas áreas. As atividades equoterapêuticas podem também ser trabalhadas com enfoque esportivo, como no caso das participações em competições para equestres.

A equitação lúdica é uma atividade desenvolvida ao ar livre, na qual a criança, entre 2 e 10 anos, realiza atividades lúdicas junto com o cavalo. Os principais objetivos são estimular o desenvolvimento global e a qualidade de vida, possibilitando melhorias físicas, mentais e comportamentais. Evidenciam-se as potencialidades de cada um, resultando na autoconfiança do praticante. Essa prática é direcionada à crianças com desenvolvimento regular indicada para melhorar a postura, coordenação motora, equilíbrio, desempenho educacional, disciplina, identificação social e espacial, autoestima e autoconfiança, contribuindo para a formação do caráter da criança.

O resultado positivo da equitação lúdica ocorre porque no início da infância, o cérebro está em desenvolvimento intenso. A criança montada no cavalo recebe estímulos cerebrais devido aos movimentos automáticos de adaptação do seu corpo ao movimento do animal. Durante a montaria são usados diversos recursos para

estímulo global, como brinquedos e jogos educativos, além de ter o cavalo como referencial, buscando conhecer seus limites. A equitação terapêutica é indicada para diminuir o estado de ansiedade, estresse e doenças psicossomáticas. Geralmente ministrada em meio à natureza e animais. Ajuda a promover harmonia entre corpo e mente (EQUO, 2015).

A equitação pré-esportiva apresenta aos jovens e adultos os esportes equestres e cuidados com os cavalos. Já a equitação esportiva treina pessoas e cavalos para participação em competições equestres, tais como enduro e hipismo (CBH, 2015).

As atividades relacionadas à equoterapia também apresentam modalidades. Na equoterapia o atendimento ao ser planejado visa às necessidades e potencialidades do praticante, incluindo os objetivos a serem atingidos com ênfase na área a ser desenvolvida.

As atividades equoterapêuticas possuem os seguintes programas: hipnoterapia, onde o praticante com comprometimento físico e/ou mental é muito dependente dos seus terapeutas para se manter sozinho à cavalo com segurança; na educação/reeducação, o praticante monta sozinho, porém com dois profissionais nas laterais, na modalidade pré-esportiva, o praticante monta sozinho e conduz o cavalo, porém profissionais acompanham de perto, e na modalidade esportiva os praticantes possuem condições físicas e mentais de participarem de competições para equestres, que são as competições com a utilização do cavalo em nível esportivo para pessoas com necessidades especiais, porém com condições físicas e mentais de atuar sobre o cavalo com autonomia, em âmbito nacional e internacional.

Tais programas não são uma regra ou seguem ordem fixa, são abordados conforme necessidade do praticante, portanto para um praticante com agitação psicomotora e desatenção os mais indicados são os programas de educação/reeducação e até o esportivo, visto que a independência alcançada pela montaria solo é muito mais produtiva e estimulante para esse tipo de caso (SCHUBERT, 2005).

Novamente, bem como no processo de ensino-aprendizagem, deve-se frisar a importância do treinador, como relatado anteriormente.

#### **4 | A EQUOTERAPIA E SEUS BENEFÍCIOS GLOBAIS**

Todas as atividades equestres apresentam benefícios no desenvolvimento do ser humano, especialmente no que se refere ao equilíbrio, ao desenvolvimento motor, à auto-estima e auto-confiança. No entanto, para pessoas com necessidades especiais, foi criada uma especialidade no ramo equestre para incluir estes indivíduos, em razão da grande responsabilidade que a atividade envolve. Desta forma, são necessários profissionais com alto grau de conhecimento e nível de comprometimento.

Desde 124 a.C., a literatura traz relatos históricos da utilização do cavalo para fins terapêuticos. Essa atividade desempenhada com o cavalo, profissionais da área da saúde, educação e equitação foi nomeada, desde 1989 no Brasil, de equoterapia

(BARBOSA e VAN MUNSTER, 2011).

A Equoterapia é definida pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE)/ Brasil, como um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas portadoras de deficiência e/ou com necessidades especiais (ANDE, 2010).

Durante a montaria o cérebro do praticante está em constante atividade, para que os ajustes posturais, motores, respiratórios, entre outros sejam feitos. As experiências provocadas pelos movimentos do cavalo, pelo contato com o animal, associado a uma postura nova, podem estimular a potencialidade plástica do Sistema Nervoso Central (SNC) por meio de estímulos sensitivos e motores promovendo ao praticante o mesmo mecanismo perceptivo-cognitivo-motor que a pessoa com desenvolvimento típico apresenta espontaneamente, levando a formação de padrões de movimentos novos e corretos (LIMA, 1999).

A literatura demonstra vários aspectos positivos da interação com animais em ambientes assistenciais entre crianças com diferentes perfis, como no caso da terapia equestre já foi demonstrado aumento de comportamentos sociais positivos, como a sensibilidade, a concentração e a motivação social entre crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (REED, 2012).

A mera presença de um animal durante o tratamento odontológico pediátrico reduziu a ansiedade inicial das crianças em sala de espera, o animal terapêutico reduz o estresse, aumento no uso da linguagem e facilita a aceitação entre pacientes pediátricos com câncer durante a hospitalização. Outras intervenções terapêuticas em que se utilizou a interação com cães, observou-se que incrementa comportamentos positivos como aumento da sensibilidade e atenção nas crianças com deficiência social. A interação com o animal gera o sentimento de companheirismo e sensação de responsabilidade pessoal, podendo reforçar positivamente os hábitos saudáveis relacionados à sua condição crônica. A presença do animal durante a terapêutica, evidencia-se como uma prática viável e que deve ser estimulada, sobretudo em função dos seus benefícios, destacando-se que o enfermeiro tem papel primordial na sua promoção (REED et al, 2012; ALMEIDA, 2016).

## **5 | ATIVIDADES EQUESTRES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Até pouco tempo, os discursos educacionais traziam a escola como único espaço de ensino. A equoterapia é uma área de atuação do profissional da pedagogia fora da escola. É necessário romper com a ideia de que o espaço de atuação do pedagogo é somente a escola. Este profissional está além de quatro paredes de uma sala de aula. Considerando a equoterapia como um importante espaço de aprendizagem, Silva (2014) apresenta:

A partir desta concepção, percebo o papel da equoterapia como um espaço que merece um olhar de valorização por ser um ambiente que promove diferentes aprendizagens. Na relação do praticante com o cavalo que traz um conjunto de atividades não escolares as quais contribuem com o processo de ensino aprendizagem dos sujeitos. (SILVA, 2014, p.27)

Ao estudar um Programa de Atendimento Equoterápico de Distúrbios da Aprendizagem (PAEDA) do Vale do Taquari/RS, Silva (2014) apresenta o conceito da equopedagogia, tratando a equoterapia não como uma ciência da correção, da disciplina do corpo que visa normatizar o sujeito, mas como uma técnica que potencializa as diferenças, as alegrias e os bons encontros

A equoterapia, por meio do ambiente motivacional, visa preencher as lacunas apresentadas por estes indivíduos por meio de atividades lúdicas que irão oferecer estímulo nos níveis sensório, motor e perceptivo-cognitivo, servindo de base aos processos de aprendizagem no qual o desenvolvimento cognitivo está presente (MAIA et al., 2004 apud BARBOSA E VAN MUNSTER, 2011).

Andrade e Cunha (2014) apresentam uma breve revisão, sintetizando a importância do cavalo como instrumento terapêutico, pois ele é responsável na aquisição e desenvolvimento das funções psicomotoras, salientando ainda o alinhamento gravitatório do homem/cavalo, pois estes são imóveis um em relação ao outro, mas são móveis em relação ao solo, acionando o sistema nervoso central, ativando os neuromotores, proporcionando melhora do equilíbrio, ajuste tônico, consciência temporal, força muscular, alinhamento corporal e coordenação motora.

Andrade e Cunha (2014), apresentam a Equoterapia e as possibilidades de proporcionar benefícios aos praticantes com dificuldades de aprendizagem, dificuldades motoras, ausência de equilíbrio e necessidades educacionais especiais. Enfatizam as várias influências que a criança pode receber por meio dessa terapia, que vão desde o aspecto orgânico, ao emocional, relacional e elevação da auto-estima.

Outro ponto positivo explorado na equoterapia fica centrado nas metodologias, assumindo diversas possibilidades, inclusive lúdicas, o que enfatiza o ato de aprender brincando, utilizando o cavalo como agente de brincadeira. Essas experimentações feitas pelas crianças permite ir além do espaço terapêutico. Quando a criança se identifica com a terapia passam a ser prazerosas as atividades, provocando um empenho maior no desenvolvimento das atividades propostas (ANDRADE e CUNHA, 2014).

Com todas essas possibilidades, a equoterapia assume um caráter pedagógico importante. As atividades podem ser coordenadas pelo psicopedagogo visando desenvolver métodos específicos para a criança.

Há ainda possibilidades de utilização do cavalo como “moeda de troca”, visto que nas sessões, a criança pode ganhar recompensas com o cavalo, executando atividades prazerosas, como dar uma cenoura para o animal se alimentar, por exemplo, caso cumpra as tarefas paralelas a esta terapia, como é o caso das atividades em sala de aula.

## 6 | DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM E AS PRÁTICAS EQUESTRES

Segundo Andrade e Cunha (2014) a equoterapia representa um alcance positivo para o desenvolvimento biopsicossocial das crianças com necessidades especiais.

No plano psicopedagógico, há inúmeros aspectos das dificuldades de aprendizagem e socialização que podem ser beneficiados pela equitação terapêutica. Partindo do plano afetivo, passível de desenvolvimento através das relações estabelecidas com o cavalo e com a equipe terapêutica, em condições de trabalho muito motivadoras, ganhos consideráveis podem ser conquistados nas dimensões cognitivas e psico-motoras. A integração sensorial e o estímulo à atenção e concentração para a criança que está montado à cavalo é um componente significativo para o início do processo de aprendizagem.

O papel do terapeuta na TAA é o de criar situações que encaminhem a criança à utilização dos recursos disponíveis durante as sessões para as atividades escolares, objetivando trabalhar as dificuldades resultantes do processo ensino-aprendizagem, a assimilação, concentração e atenção. O próprio movimento proporcionado pelo cavalo favorece a integração dos hemisférios cerebrais, trabalhando habilidades antes não estimuladas (SANTOS, 2012).

Andrade e Cunha (2014) apresentam a importância do profissional da educação conhecer a equoterapia na sua dimensão pedagógica, pois esta abordagem auxilia as crianças que apresentam deficiência intelectual. Apontam também estes autores, sobre os benefícios da inserção das TAA em crianças típicas que apresentam alguma dificuldade de aprendizagem, déficit de atenção, memória, raciocínio, dislexia, disgrafia dentre outras.

Com relação às colaborações das práticas equestres para a **dislexia**, enquanto no cérebro de uma criança típica, que não possui a dificuldade, os estímulos nervosos percorrem caminhos corretos no ato de ouvir, ler, ver e escrever, em uma criança com necessidades especiais de atenção, o seu cérebro age de forma mais complexa pelo fato de sofrer desvios, acabando por resultar nas dificuldades de aprendizagem. De acordo com Spinello (2014), muitas vezes é a própria criança com necessidade especial que se afasta do grupo por estar comprometida a sua auto-estima. Neste caso, são necessárias as ferramentas que promovam a melhora na concentração, atenção e no comportamento da criança.

No caso da **discalculia**, a equoterapia pode ser utilizada para acalmar a criança, que se torna agressiva em resposta às suas dificuldades, estimulando-a a aprender novas atividades, pelas quais passa a se desinteressar em razão de seu insucesso em muitas das tentativas de aprendizagem e nas atividades do cotidiano. Segundo Spinello (2014), a discalculia é causada por uma má formação nos neurônios que dificulta a aprendizagem dos números. Crianças que possuem essa dificuldade de aprendizagem não são capazes de discernir sinais matemáticos, resolver operações, classificar números, seguir sequência, entender conceitos matemáticos, não consegue

identificar o valor das moedas, entre outros.

Ainda de acordo com Spinello (2014), a **disortografia** é o transtorno da grafia que juntamente com a dislexia, dificulta a aprendizagem e o desenvolver das habilidades da linguagem por sua vez escrita. Traçado incorreto da letra, alteração no espaço, falta de clareza na escrita, são alguns dos sintomas da disortografia. A criança que apresenta esse transtorno, geralmente escreve textos reduzidos, possui dificuldade no uso das orações em geral, dificuldade em pontuação e não sente prazer ao escrever. Esse é um transtorno que afeta o ritmo da escrita, ou seja, o desenho da letra não está de acordo com a verdadeira escrita. Atividades que trabalhem a coordenação motora podem ser úteis para estas crianças com disortografia, o que ocorre por meio das sessões de equoterapia, pois segundo Santos (2002), a equoterapia possui benefícios na coordenação motora global, inclusive fina.

Guimarães (2010) apresenta contra-indicações para a equoterapia, que podem ser absolutas ou relativas. No entanto, apresenta indicações para problemas decorrentes das dificuldades de aprendizado, como por exemplo na baixa auto-estima, ansiedade, estresse e agressividade. Pode ser indicada no distúrbio da atenção e hiperatividade; alterações de escrita - disgrafia, disortografia, dislexia, distúrbio da percepção; alterações de fala ou atraso de linguagem; e na motricidade oral.

Já no caso do TDAH, causado por alteração neurobiológica nas funções do lobo frontal do cérebro. O córtex pré-frontal direito é menor nos indivíduos que apresentam o transtorno, local responsável pela inteligência, raciocínio, comportamento, memória, planejamento, tomada de decisões, julgamento e iniciativa. Nos indivíduos com TDAH a ativação dessa região e as conexões com o restante do cérebro são menores. Barbosa e Van Munster (2011), apresentam que no comportamento do TDAH há uma tríade de sintomas, que abrangem alterações da atenção, impulsividade e na velocidade da atividade física e mental. Desse modo, há uma oscilação entre um universo plenamente criativo e um cérebro exausto que não para nunca. Estes indivíduos apresentam fácil dispersão, exceto em atividades para as quais estão motivados, quando apresentam hiperconcentração.

O quadro clínico do TDAH se ajusta à perturbações em esquema e imagem corporal, no tônus muscular, que leva a confusões espaço-temporais e de lateralidade, distúrbios na coordenação dos movimentos e no equilíbrio (MAIA et al., 2004 apud BARBOSA e VAN MUNSTER, 2011).

Barbosa e Van Munster (2011) afirmam que entre as várias possibilidades de intervenção junto às crianças com TDAH, sugere-se a equoterapia como alternativa.

A equoterapia requer do praticante concentração e atenção, durante todo o tempo de prática, o que na maioria das vezes é extremamente difícil para crianças com TDAH, sendo fator contribuinte para um melhor desempenho em atividades cognitivas, pois a atenção é a base do aprendizado. Com a atenção dirigida, o indivíduo seleciona o que quer aprender e memoriza para posterior utilização (MENDES, 2008).

Por meio do corpo em movimento, experiências somato-sensoriais são

favorecidas pela psicomotricidade e equoterapia. Crianças com TDAH necessitam ser amparadas em diferentes contextos, destacando nesse trabalho os aspectos psicomotores, pois a equoterapia, devido às passadas repetidas do cavalo, percurso, intensidade, frequência e ritmo promove vivências relativas ao movimento, espaço, tempo e dimensão, sendo, portanto uma atividade rica em estímulos psicomotores, os quais são transmitidos ao praticante (MARINS, 2010).

As atribuições para se utilizar o cavalo como alternativa na intervenção são inúmeras, pois além dos diversos benefícios já citados proporcionados pelo cavalo ao passo, este solicita inúmeros sentimentos da pessoa que está lidando com o animal tornando necessária uma formação de vínculo e respeito entre o equino e o ser humano, o que também se mostra de extrema importância para a pessoas com TDAH, pois esse convívio envolve atenção, concentração e paciência para que haja uma relação adequada entre praticante e cavalo (BARBOSA e VAN MUNSTER, 2011).

A prática de atividades com o cavalo, por todo contexto neurofisiológico é muito funcional para crianças “*agitadas*”. A criança necessita de concentração, equilíbrio e calma para que possa atuar sobre o cavalo de forma mais independente, por esse meio os terapeutas da equipe multidisciplinar têm uma porta aberta para aplicar estratégias a fim de melhor contribuir com o desenvolvimento da criança (SCHUBERT, 2005).

Barbosa e Van Munster (2011) sugerem que a intervenção por meio da equoterapia em crianças com TDAH, poderá promover estímulos e situações motoras diferenciadas, de modo a proporcionar vivências motoras que possam contribuir com o desenvolvimento psicomotor ordenado e com isso promover inputs aferentes adequados ao córtex, influenciando, desse modo, todo sistema cortical na tentativa de quando solicitada uma ação motora, está possa se manifestar de forma adequada conforme as demandas do ambiente, e assim subsidiar indiretamente melhores condições para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem.

## **7 | AS INTERVENÇÕES COM CRIANÇAS NA APAE UTILIZANDO A TTA**

Foram utilizados para a TAA junto às crianças da APAE três equinos, que apresentavam idades entre 3 e 19 anos, das raças Crioulo e Mestiça maior composição racial em Quarto de Milha, com temperamento dócil e andadura lenta em ambientes urbanos e/ou rurais, ideal para trabalhar segurança da criança, comandos de rédea e paciência.

Na relação de atividade onde o cavalo pode demonstrar que deve ser conquistado, sinalizando por vezes frieza e negações aos carinhos na cabeça, este tipo de animal é ideal para trabalhar rejeição, frustração, ciúme, amor-doação, respeito ao próximo e instabilidades emocionais.

Já em cavalos bastante distraídos, exige maior atenção da criança que irá praticar a equitação. Com relação à afetividade no animal extraordinariamente dócil,



que gosta de afagos e procura carinho, é ideal para trabalhar afetividade, regulação da intensidade da energia em comandos e nos relacionamentos, paciência, noções posturais e atenção.

Com os cavalos muito inteligentes e voluntários, carinhosos e muito sensíveis ao ambiente, é ideal para trabalhar a sensibilidade, atenção e respeito ao próximo, postura, galopes.



Figura 1 - Posicionamento dos terapeutas durante a sessão de equitação com criança que frequenta a APAE

Os planos de aula com as crianças incluía um tema para cada aula, que contava sempre com dois terapeutas no mínimo, posicionados um de cada lado da criança, conforme mostra a figura acima (Figura 1). A duração de cada sessão durava em torno de 45 min a 1 hora.

Ao longo das atividades do sub-projeto que iniciaram em 2016 no programa interdisciplinar de extensão universitária, que foi construído por meio da colaboração dos cursos de graduação em zootecnia e enfermagem, vinculados à Universidade Federal de Santa Maria/RS, foram desenvolvidos alguns temas e objetivos específicos para serem trabalhados em cada sessão: a integração homem-animal, confiança na equipe e autoconfiança, o cavalo como promotor do desenvolvimento cognitivo e afetivo, trabalho em equipe e importância da amizade, o cavalo como promotor do desenvolvimento motor.

As atividades desenvolvidas junto às crianças contaram com a colaboração e indicação dos terapeutas do serviço de atenção, que acompanhavam as crianças na escola ou na clínica da APAE. Além dos terapeutas, as atividades de extensão tinham acompanhamento de acadêmicos dos cursos de zootecnia, enfermagem, nutrição e biologia.

Entre os objetivos das aulas, as sessões de equitação abordaram:

- Apresentar regras básicas de convivência e respeito com ser vivo de outra

espécie e da mesma

- Fornecer e proporcionar situações para o conhecimento de noções básicas sobre o animal
- Localizar características morais a serem trabalhadas na criança
- Identificar necessidades motoras da criança a serem trabalhadas para a prática e desenvolvimento da habilidade da equitação
- Compreender potencialidades motoras para serem aprimoradas na criança
- Gerar subsídios para a customização das aulas subsequentes
- Fazer com que a criança se sinta responsável pela integridade física e mental do animal
- Fornecer noções básicas sobre como compreender o equino, por meio de suas manifestações comportamentais.
- Reforçar que é necessário respeitar para se obter harmonia com pessoas, animais e ambiente.
- Proporcionar situações que gerem insegurança da criança, estimulando-a a encontrar soluções rápidas para preservar sua integridade física e do cavalo.
- Trabalhar a autoconfiança, confiança no próximo e capacidade de equilíbrio.
- Fortalecer a necessidade do cumprimento de regras para um bom convívio.
- Exercitar a imaginação, atenção e memória.
- Trabalhar inserções morais relativas ao respeito aos mais velhos.
- Proporcionar possibilidades para que a criança melhore a qualidade afetiva de suas relações.
- Estimular a educação e gentileza entre os amigos
- Gerar situações que comprovem que a colaboração pode ser fundamental ou importante para o sucesso.
- Comprovar que o trabalho em equipe melhora a qualidade do resultado final
- Exercitar a capacidade de equilíbrio e orientação.
- Experimentar as capacidades de reação e adaptação.

## 8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das sessões em que se utilizou a TAA, por meio da equitação, foi observado que ao montar no cavalo as crianças que participaram apresentaram melhora na desenvoltura, na conduta carinhosa e no comportamento social, aumento de confiança, melhora da capacidade muscular de contração, memorização, capacidade de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, maior preocupação e atenção no

cuidado com o outro e com os animais, ações colaborativas, melhora na comunicação, habilidade para as práticas equestres, compatível com a idade cronológica.

As atividades equestres são importantes aliadas dos terapeutas no processo ensino-aprendizagem de crianças com dificuldade de aprendizagem, melhorando o desenvolvimento global da criança com necessidades especiais de atenção.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal de Santa Maria, que concedeu meios para a realização deste trabalho, por vias de financiamento pelo Edital do Fundo de Incentivo à Extensão/FIEX 2016.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. A.; NASCIMENTO, A.; DUARTE, A. M. **Terapia assistida por animais: a experiência dos enfermeiros com o uso desta prática em um hospital oncológico**. 5. Congresso Ibero-americano em investigação qualitativa, 2016.

ANDE-BRASIL. **Curso Básico de Equoterapia**. Araras: CEREN/Centro de Estimulação e Reabilitação Neurológica “José Canzi Júnior”, 2010. 169 p. Apostila.

ANDRADE, G.P.S., CUNHA, M.M. A importância da equoterapia como instrumento de apoio no processo de ensino e aprendizagem de crianças atendidas nesta modalidade terapêutica. **Revista Eventos Pedagógicos**. v.5, n.2 (11. ed.), número regular, p. 132 - 142, jun./jul. 2014.

CAZEIRO, A.P. M.; BASTOS, S. M.; CHAGAS, J. N. M. **A Terapia ocupacional e as Atividades da Vida Diária, Atividades Instrumentais da Vida Diária e Tecnologia Assistiva**. Fortaleza: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS TERAPEUTAS OCUPACIONAIS (ABRATO), 2011.

BARBOSA, G.O., VAN MUNSTER, M.A. **Equoterapia: implicações nos aspectos psicomotores de crianças com TDAH**. VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial. In: Anais - Londrina: UEL, 2011. p. 2926-2937.

DUQUES, M.L.F. **Psicopedagogia: seu campo de atuação e sua importância frente às dificuldades de aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/ciencia-artigos/psicopedagogia-seu-campo-de-atuacao-e-sua-importancia-frente-as-dificuldades-de-aprendizagem-4957628.html>>. Acesso em 20 ago. 2018.

EQUO ABC. **Equitação lúdica**. 2012. Disponível em: <<http://equoabc.com.br/equoterapia-e-equitacao-ludica/>>. Acesso em 23 ago. 2018.

GUIMARÃES, W.H. **Equitação terapêutica em uma organização militar do exército brasileiro: condições legais para implantação**. Monografia do Curso de Fisioterapia, 2010.

LIMA, P. **Equoterapia**. Monografia de Curso de Especialização em Equitação. São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo/Departamento de Fisioterapia, 1999. 73 p.

MARINS, B.B. **O cavalo como instrumento psicomotor**. 2010. Disponível em: <<http://equitacaoespecial.blogspot.com/2010/09/psicomotricidade-e-equoterapia-o-corpo.html>>. Acesso em: 23 ago 2015.

MENDES, A. M. **Os benefícios da equoterapia para crianças com necessidades educativas especiais.** 2008. Disponível em: <<http://www.equoterapia.com.br/artigos/artigo-09.php>>. Acesso em: 19 ago. 2015.

MOREIRA, R. L. et al. **Terapia assistida com cães em pediatria oncológica: percepção de pais e enfermeiros.** Rev. Bras. Enferm., Brasília, v. 69, n. 6, p. 1188-1194, Dec. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000601188&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601188&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 Mar. 2019.

REED, R.; FERRER, L.; VILLEGAS, N. **Curadores naturais: uma revisão da terapia e atividades assistidas por animais como tratamento complementar de doenças crônicas.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 20, n. 3, p. 612-618, June/2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692012000300025&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000300025&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 04 Mar. 2019.

SANTOS, R. A. **Aplicação das técnicas de equoterapia e os desvios posturais laterais em crianças de 8 a 12 anos.** 2002. Monografia de Graduação em Fisioterapia. Faculdade de Fisioterapia do Centro Universitário Feevale: Novo Hamburgo, 2002.

SANTOS, P.F.B. **Educação não normal e equoterapia: O galope do educador na arena da terapia.** Educação Sócio comunitária. Centro Universitário Salesiano. 2012. 120p.

SANTOS, M. **Pensar a equoterapia como um espaço pedagógico.** Centro Universitário UNIVATES. Monografia de licenciatura em Pedagogia. 2014.

SCHUBERT, R. A equoterapia como alternativa terapêutica para crianças “agitadas”. **Revista Equoterapia**, n. 12, 2005.

SPINELLO, N.C. **As dificuldades de aprendizagem encontradas na educação infantil.** Revista de Educação do Ideau. Alto Uruguai-RS, v.9, n.20. 2014. Disponível em: <[http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/224\\_1.pdf](http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/224_1.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2015.

## ESPAÇOS PÚBLICOS PARA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA PELA POPULAÇÃO IDOSA VINCULADA À ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

### **Rauana dos Santos Faustino**

Graduanda em Enfermagem/Universidade  
Regional do Cariri-URCA  
Crato - Ceará

### **Jessica Lima de Oliveira**

Graduanda em Enfermagem/Universidade  
Regional do Cariri-URCA  
Crato - Ceará

### **Laís Barreto de Brito Gonçalves**

Graduada em Enfermagem/Universidade Regional  
do Cariri-URCA  
Crato - Ceará

### **Lydia Maria Tavares**

Graduanda em Enfermagem/Universidade  
Regional do Cariri-URCA  
Crato - Ceará

### **Maria Augusta Vasconcelos Palácio**

Docente do curso de Medicina/Universidade  
Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF  
Paulo Afonso - Bahia

### **Antonio Germane Alves Pinto**

Docente do curso de Enfermagem/Universidade  
Regional do Cariri-URCA  
Crato - Ceará

**RESUMO:** O espaço urbano e suas características influenciam a saúde e o bem-estar da população ao relacionar ambientes públicos disponíveis para a prática de atividade física e o lazer. A estruturação desses lugares

corroboram com a Promoção da Saúde e o favorecimento de condições adequadas de vida, bem como influencia na prevenção e controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis em adultos e idosos. O objetivo do estudo é investigar a presença de locais adequados para a prática de atividades físicas nas proximidades das residências de idosos usuários da Estratégia Saúde da Família. Estudo transversal de natureza quantitativa realizado na cidade de Crato-CE, no período de junho a novembro de 2017. O instrumento utilizado foi o questionário adaptado da Entrevista Telefônica - Vigilância de Fatores de Risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis do Ministério da Saúde, considerado item que aborda a “*existência de lugares públicos (praça, parque, rua fechada) para fazer caminhada, realizar exercício ou praticar esporte*”. A análise dos dados foi realizada por meio da estatística inferencial segundo informações de frequência relativa e absoluta. Foram entrevistados 60 usuários, sendo 73,3% (44) do sexo feminino e 27,7% (16) do sexo masculino. Entre os entrevistados, 31,7% (19) relataram ter espaços para exercícios próximos de suas residências, já 68,3% (41) referiram não morar próximo a espaços públicos que possibilitem a prática de exercícios. A disponibilidade de locais próximos para práticas de atividades físicas evidenciadas mostrou-se inferior, reduzindo a oportunidade

da população de possuir uma condição de vida mais ativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idosos, Atividade Física, Estratégia Saúde da Família, Sistema Único de Saúde.

## PUBLIC SPACES FOR PRACTICE OF PHYSICAL ACTIVITY BY THE IDOSA POPULATION LINKED TO THE FAMILY HEALTH STRATEGY

**ABSTRACT:** The urban space and its characteristics influence the health and well-being of the population by relating public environments available for the practice of physical activity and leisure. The structuring of these places corroborates with the promotion of health and the promotion of adequate life conditions, as well as influence in the prevention and control of Chronic Noncommunicable Diseases in adults and the elderly. The objective of the study is to investigate the presence of suitable places for the practice of physical activities in the proximities of the homes of elderly users of the Family Health Strategy. A cross-sectional study of a quantitative nature carried out in the city of Crato-CE between June and November 2017. The instrument used was the questionnaire adapted from the Telephone Interview - Surveillance of Risk Factors and protection for chronic non-communicable diseases of health, considered an item that addresses the existence of public places (square, park, closed street) for walking, exercising or practicing sports. Data analysis was performed using inferential statistics according to relative and absolute frequency information. A total of 60 users were interviewed, being 73.3% (44) female and 27.7% (16) male. Among the interviewees, 31.7% (19) reported having spaces for exercises near their homes, and 68.3% (41) reported not living near public spaces that allow them to practice exercises. The availability of nearby places for evidenced physical activity practices proved inferior, reducing the opportunity of the population to have a more active life condition.

**KEYWORDS:** Elderly, Physical Activity, Family Health Strategy, Unified Health System.

### 1 | INTRODUÇÃO

O espaço urbano e suas características influenciam a saúde e o bem-estar da população ao relacionar ambientes públicos disponíveis para a prática de exercício físico e o lazer. A estruturação desses lugares corrobora com o processo de Promoção da Saúde e o favorecimento de condições adequadas de vida. Esse contexto deve ser baseado na vinculação de estratégias de políticas públicas sociais e da saúde, uma vez que a prática regular de atividades físicas influencia na prevenção e controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), em adultos e idosos (BRASIL, 2013).

A atividade física se caracteriza como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que requer gasto de energia acima dos níveis de repouso (FREIRE et al., 2014). Esta atividade pode ser praticada em diferentes espaços, a partir de diversas modalidades, como caminhada, corrida e exercícios aeróbicos que

são muito comuns nos espaços públicos das cidades. Para Benedeti et al., (2012), a prática regular de exercícios ou atividades físicas compreende a opção por um estilo de vida saudável, e está cientificamente comprovada como estratégias efetivas para a prevenção e controle de DCNT, diminuindo não apenas os custos do sistema de saúde, mas garantindo saúde e qualidade de vida à população.

A prática de atividades físicas é vista como fundamental para o processo de promoção da saúde e qualidade de vida, prevenindo agravos do sistema cardiorrespiratório, as DCNT, e ainda melhorando as ações fisiológicas do organismo. Isso contribui para um envelhecimento saudável, além de um aumento significativo na expectativa de vida da população (CRUZ et al., 2016). Ainda assim, o sedentarismo é bastante presente na vida dos indivíduos que, embora conhecendo os efeitos benéficos que os exercícios físicos desempenham, apresentam dificuldades para aderir a um estilo de vida mais saudável.

Os espaços públicos de lazer têm se tornado importantes instrumentos para a prática de atividades físicas em todo país. Silva et al., (2012, p.29) “as praças e parques são utilizadas diariamente por pessoas que depositam no espaço público um leque de intencionalidades que vão desde o praticar alguma atividade física até o simples, e tão necessário, descanso.” Espaços públicos de lazer esportivo, por exemplo, são definidos como aqueles que possibilitam a execução de modalidades esportivas, no qual o acesso é livre (SANTOS, 2006).

Nos últimos anos, têm-se observado o aumento de praticantes de atividades físicas de forma sistemática, em espaços com estrutura formal, como academias, clubes e centros educacionais, mas também em espaços públicos, como parques, praças e praias (ALBINO et al., 2010). Muitas cidades brasileiras têm investido em reformas e construção de praças ou parques com espaços apropriados para a prática de atividades físicas. Além disso, existem os programas que fomentam essa maior participação da população, como é o caso do Programa Academia da Saúde (PAS) (BRASIL, 2016). Contudo, em cidades onde não existem polos do programa, as atividades físicas são realizadas geralmente em praças próximas às residências dos praticantes.

A instituição do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil trouxe consigo um novo modelo de atenção holístico, com um olhar mais abrangente, a fim de atender todas as necessidades de saúde do indivíduo. Então, passou-se a considerar, principalmente, todos os fatores que pudessem contribuir no processo de adoecimento da população. Esperando-se, assim, um cuidado integral ao usuário com ações não somente curativas como também preventivas e de promoção da saúde (RIBEIRO; AGUIAR; ANDRADRE, 2018).

Dessa forma, a ampliação do olhar acerca de saúde, objetiva superar a definição antiga de “saúde como ausência da doença”, passando a analisar os aspectos biológicos e sociais do indivíduo como um todo. Com isso, agregar os serviços de promoção e prevenção providos pelo SUS às urgências sociais, buscando minimizar

as vulnerabilidades que favorecem o processo saúde-doença da população (MALTA et al., 2016).

Assim, nota-se a necessidade de um enfoque principal nos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) para a promoção e prevenção, observando principalmente o estilo de vida da população, e as relações do mesmo com o meio em que vive, buscando torná-lo ativo na melhoria da sua qualidade de vida (RIBEIRO; AGUIAR; ANDRADRE, 2018).

A organização social e o modo de vida das pessoas são influenciados diretamente pela estrutura básica que rege a sociedade, podendo estar vinculada aos avanços tecnológicos, a economia, a industrialização e aos meios de comunicação. Nesse sentido, o estilo de vida das pessoas é moldado pelo contexto na qual estão inseridas, reflexo disso na contemporaneidade, são: a inatividade física, trabalho mecanizado, alimentação rica em gorduras e processados (SILVA; COTTA; ROSA, 2013).

Nessa perspectiva, os atributos mencionados de ordem social, econômica e política, são colaborativos para o fenômeno amplamente conhecido como “transição epidemiológica” descrita por Omram em 1971. Esse processo destaca o declínio das doenças infectocontagiosas e parasitárias e contínua progressão das DCNT (FERREIRA, 2018).

As DCNT são um conjunto de doenças multifatoriais, que constituem um importante problema de saúde pública mundial, sinalizando a necessidade de compreender os fatores de risco, determinantes e condicionantes que contribuem para esses agravos. Dessa forma, o Governo Brasileiro estabeleceu um compromisso na reunião da ONU em 2011, criando um plano de estratégia para enfrentamento das DCNT de 2011-2022. Os eixos temáticos compreendem a vigilância, promoção e cuidado integral da saúde. Nesse ínterim, no eixo da promoção da saúde destaca-se o Programa Academia da Saúde (PAS), cujo intuito é a criação de espaços para prática de exercícios físicos, promoção de alimentação saudável e práticas corporais. Salienta-se a que a prática de atividade física regular é um fator protetor imprescindível para minorar os riscos de DCNT (MALTA et al., 2016).

Em 2008, 63% dos óbitos no mundo foram atribuídos às doenças cardiovasculares, diabetes, cânceres e doenças respiratórias crônicas, correspondendo a um total de 57 milhões de morte em todo o mundo. Esses dados correspondem a uma maior prevalência das DCNT na população idosa. Esse aumento está relacionado aos fatores condicionantes e de risco, como o sedentarismo, o tabagismo, uso abusivo do álcool, obesidade e a inatividade física (BRASIL, 2018).

Consubstanciando a essa realidade, um estudo realizado em Maringá no estado do Paraná, no qual objetivou monitorar os fatores de risco mais prevalentes para as DCNT, constatou que o fator de risco mais prevalente foi a inatividade física com percentual de 74,2% dos entrevistados. Assim, depreende a necessidade de implementar estratégias de cunho sócio-político que instiguem a prática de exercício físico regular. Cabe pontuar que os benefícios de tal prática estão relacionados à redução da pressão sanguínea e hemoglobina glicosada, bem como melhora da



função cognitiva. Ademais, a atividade física regular pode reduzir em até 2,1 milhões de dólares por ano dos gastos com a atenção a saúde desses pacientes (PITILIN et al., 2016).

Compreendendo a relevância da prática de atividade física como promotora da saúde, o objetivo deste estudo é investigar a presença de locais adequados para a prática de atividades físicas nas proximidades das residências de idosos usuários da Estratégia Saúde da Família no interior do estado do Ceará.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo apresenta delineamento transversal, de natureza quantitativa, realizado no município de Crato, Ceará. O município escolhido possui uma população estimada de 131.372 habitantes (IBGE, 2017). A pesquisa teve como campo uma Unidade Básica de Saúde (USB) que conta com três equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF), localizada na zona urbana do referido município, com abrangência demográfica significativa para a realização da pesquisa com a população idosa da unidade.

A coleta ocorreu no período de junho a novembro de 2017 com uma amostra de 60 idosos (com idade igual ou maior de 60 anos) vinculados a ESF. Optou-se realizar a coleta por conveniência, por meio da iniciativa dos usuários ao procurarem a Unidade de Saúde para atendimento. As pesquisadoras apresentavam os objetivos da pesquisa e em seguida convidavam os usuários a participarem da pesquisa.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi questionário adaptado da Entrevista Telefônica - Vigilância de Fatores de Risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis (VIGITEL) do Ministério da Saúde. Sendo a pesquisa direcionada ao item que aborda a “*existência de lugares públicos (praça, parque, rua fechada) para fazer caminhada, realizar exercício ou praticar esporte*”, incorporado à categoria sobre condições de saúde.

A análise dos dados foi realizada por meio da estatística inferencial segundo informações de frequências absoluta e relativa. As variáveis foram gerenciadas no banco de dados do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

O estudo seguiu os preceitos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional do Cariri (URCA) sob número de parecer: 1.404.047. A autorização prévia dos sujeitos do estudo foram concedida por meio da assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## 3 | RESULTADOS

Foram entrevistados 60 (sessenta) usuários, do total 73,3% (44) foram do sexo feminino e 27,7% (16) do sexo masculino. A **tabela 01** apresenta os entrevistados,

com a descrição de sexo, com predominância do sexo feminino. Na **tabela 02**, indica a frequência e a relação entre os participantes da pesquisa e a disponibilidade de espaços públicos próximos a sua residência. Entre os entrevistados, 31,7% (19) relataram ter espaços para exercícios próximos de suas residências, já 68,3% (41) referiram não morar próximo a espaços públicos que possibilitem a prática de exercícios. A disponibilidade de locais próximos para práticas de atividades físicas evidenciadas mostrou-se inferior, reduzindo a oportunidade da população de possuir uma condição de vida mais ativa.

Descrição	f	%
Sexo		
Masculino	16	27,7
Feminino	44	73,3

Tabela 01. Descrição do sexo dos entrevistados

Fonte: Dados da Pesquisa

Espaço Público para prática de exercício	f	%
Sim	19	31,7
Não	41	68,3

Tabela 02. Disponibilidade de espaços público para a prática de exercício físico e lazer

Fonte: Dados da Pesquisa

## 4 | DISCUSSÃO

Os dados apresentados revelam o maior número de mulheres participantes da pesquisa, relacionando-se a outras pesquisas de acesso ao serviço de saúde, onde a procura pelo serviço de saúde prevalece entre as mulheres (DIAS et al., 2016).

Os dados encontrados no estudo revelam a ausência de espaços públicos para a prática de atividade física próximo às residências de idosos atendidos por uma ESF. O que vai em contramão ao que se discute em fomento a políticas públicas e ações que colaborem com a redução das DCNT e garantia de melhor qualidade de vida para a população. O relatório do III Fórum de monitoramento do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das DCNT no Brasil (2018) refere que os dados ainda se apresentam inconsistentes quando diz respeito ao monitoramento e controle dos fatores de risco que interferem diretamente nas condições de saúde (BRASIL, 2018).

Para que haja a adesão a práticas seguras de exercício físico, se espera a conciliação de alguns fatores, levando em conta que as necessidades dos idosos são, em geral, as mesmas das pessoas de outras idades. Contudo, os idosos estão em uma condição física que requer uma atenção maior a fim de que sua permanência no local seja convidativa, agradável e proporcione mais bem-estar do que incômodos

e reocupações (SILVA; ELALI, 2015). Espaços para apresentações culturais, jogos, atividades recreativas, exercícios físicos e orientação de profissionais para prática de exercícios físicos, cujas instalações e arranjos espaciais convidam à atividade proporcionam estímulo para que o idoso possa adotar uma postura mais ativa (SILVA; ELALI, 2015).

A inclusão de atividade física no cotidiano de pessoas na terceira idade implementa a concepção de Qualidade de Vida e Bem-estar. Um estudo com uma amostra de 62 idosos apontou em todos os domínios (Físico, Meio, Ambiente, Relações Sociais e Psicológico) pesquisados sobre Qualidade de Vida, os resultados encontrados no grupo classificado como ativo foram maiores que os do grupo de insuficientemente ativos, com destaque para o domínio físico, que apresentou maior diferença entre os grupos (FERREIRA et al., 2016; VAGETTI et al., 2013).

O conhecimento de fatores relacionados às doenças crônicas e suas condições permite a identificação de sua natureza, bem como os riscos a vida com qualidade. Para compreender as várias manifestações e possíveis complicações de tais doenças é importante a categorização de ações prévias, bem como, probabilidades. Carlucci et al., (2016) e Silveira et al., (2018) denotam as percepções de fatores modificáveis e não modificáveis para o surgimento das DCNT e citam a relação do sexo, idade e a genética como fatores não modificáveis e hábitos e estados que se adquirem com o tempo como sendo fatores, porém modificáveis. Entre eles, o sedentarismo, obesidade, tabagismo, estresse emocional, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e hiperlipidemia.

Em um estudo realizado na Zona da Mata Mineira, com uma amostra de 177 (cento e setenta e sete) prontuários de idosos, identificou a relação aos comportamentos habituais e fatores de risco cardiovascular, percebendo que 77% dos pacientes eram sedentários e que 44% da amostra apresentavam dislipidemia (CARVALHO et al., 2016). O sedentarismo (insuficientemente ativo) está intimamente ligado ao desempenho físico e a atividade metabólica, onde o fato de realizar apenas atividades deitado ou sentado, são ações com gasto calórico reduzido (MENEGUCI et al., 2015). Amorim e Faria (2012) *apud* Menegumi et al., (2015) exemplificam ver televisão, o uso do computador, assistir às aulas, trabalhar ou estudar numa mesa e a prática de jogos eletrônicos na posição sentada como atividade de exigência energética baixa.

A prática de atividade física objetiva restaurar a saúde frente aos efeitos nocivos de uma rotina de trabalho estressante, é uma forma de lazer, pode contribuir com a melhora da autoestima (SILVA, 2010 *apud* KUNZLER et al., 2014). Desta forma, a finalidade do abandono ao sedentarismo não pode se resumir apenas à prevenção de doenças, mas ser direcionado a um cuidado integral ao indivíduo, no qual o foco é sua saúde e qualidade de vida.

Por outro lado, embora o cenário da prática de atividade física em espaços públicos tenha se modificado nos últimos anos, ainda são percebidos alguns fatores que interferem nessa prática. Estes fatores são relacionados aos espaços e incluem,

por exemplo, a falta de equipamentos e de locais apropriados (SILVA et al., 2014). No entanto, esses problemas podem ser facilmente revertidos a partir de maiores investimentos do poder público e implementação de políticas e programas voltados ao incentivo à atividade física e consequente abandono ao sedentarismo, que é fator de risco para muitas condições de saúde, como DCNT.

## 5 | CONCLUSÃO

Evidencia-se a necessidade do aprimoramento de políticas públicas intersetoriais relacionadas com a promoção da saúde no município e também na prevenção das DCNT, tendo em vista que a população idosa é um grupo etário com risco para tais agravos.

As DCNT são responsáveis pelos altos custos econômicos no SUS, o percentual estabelecido de tais gastos pode ser atribuído aos fatores de risco e determinantes sociais de saúde relacionados à inatividade física e a adesão a um estilo de vida não saudável.

Desse modo, o aumento dos investimentos para criar e implementar políticas preventivas que acarretem um retorno positivo quando diz respeito as mudanças nas condições de vida dos idosos, podem reduzir a prevalência das causas que elevam os riscos predisponentes para o desenvolvimento de tais doenças.

Reduzindo de modo expressivo e redirecionando os gastos para se tornarem investimentos que trarão benefícios à população em questão e a todos os outros grupos de faixa etária distintas, ao invés de custos com possíveis tratamentos e hospitalizações geradas pelas DCNT.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, J.; FREITAS, C. G.; MARTINS V. M. S. et al. **Tabelas de Classificação da Aptidão Física para Frequentadores de Parques Públicos**. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 373-377, 2010.

BARROSO, T. A; MARINS, L. B; ALVES, R. **Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular**. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. v.30, n. 5, p. 416-424, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório do III Fórum de monitoramento do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2018**. Disponível em: < [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4766:doencas-cronicas-nao-transmissiveis-causam-16-milhoes-de-mortes-prematuras-todos-os-anos&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4766:doencas-cronicas-nao-transmissiveis-causam-16-milhoes-de-mortes-prematuras-todos-os-anos&Itemid=839)>. Acesso em: 20 de Março de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro - situação e desafios atuais**, 2005. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/DCNT.pdf>>. Acesso em: 16 de Março de 2019.

CARLUCCI, E. M. S; GOUVÊA, J. A. G; ANA PAULA DE OLIVEIRA, A, P. et al. **Obesidade e**

**sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. Com. Ciências Saúde.** v.24, n. 4, p. 375-384, 2013.

CARVALHO, C. A.; FONSCCECA, P. C.; BARBOSA, J. B et al., **Associação entre fatores de risco e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. Ciênc. saúde coletiva,** v. 20, n. 2, Fev 2015.

CARVALHO, C. J; MARINS, J. C. B; PAULO R. S. AMORIM, P. R. S et al. **Altas taxas de sedentarismo e fatores de risco cardiovascular em pacientes com hipertensão arterial resistente. Medicina (Ribeirão Preto)** v. 49, n. 2, p. 124-133, 2016.

CRUZ, M. L. L; FERREIRA, E. O; BARBOSA, R. M. C. **Prática de atividade física nos logradouros públicos da cidade de Fortaleza/CE. Coleção Pesquisa em Educação Física, Várzea Paulista,** v.16, n.1, p.105-112, 2017.

DIAS, O.V et al., **Acesso às consultas médicas nos serviços públicos de saúde. Rev Bras Med Fam Comunidade.** Rio de Janeiro, v. 11, n. 38, p. 1-13,2016.

SILVEIRA, E. L; LOUISE; CUNHA, L. M; PANTOJA, M. S. **Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba.** v. 20, n.3, p. 167-73, 2018.

FERREIRA M. M; FERREIRA, E. F.; RENATA, C. T; OLIVEIRA, A. R. **Relação da prática de atividade física e qualidade de vida na terceira idade. Caderno Científico Fagoc de Graduação e Pós-Graduação - Volume I – 2016.**

FERREIRA, J. M. B. B. **Acometimento cardíaco nas doenças infecciosas. Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc.,** v. 31, n.3, p.133-134, 2018.

IBGE – **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA,** 2017. Brasil em síntese. Rio de Janeiro: IBGE.

KUNZLER, M.R. et al. **Saúde no parque: características de praticantes de caminhada em espaços públicos de lazer. Saúde debate** | Rio de Janeiro, v. 38, n. 102, p. 646-653, jul-set, 2014.

MALTA, D. C. et. al. **Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção, Rev. Ciência e Saúde Coletiva,** v.21, n.6, p.1683-1694, 2016.

MALTA, D. C.; OLIVEIRA, T. P.; SANTOS, M. A. S.; ANDRADE, S. S. C. A.; SILVA, M. M. A. **Avanços do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil, 2011-2015. Epidemiol. Serv. Saude,** v. 25, n. 2, p. 373-390, abr-jun 2016.

MENEGUCI, J; SANTOS, D. A. T; SILVA, R. B. et al., **Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. Motricidade,** vol.11, n. 1, p. 160-174, 2015.

PITILIN, E. B.; SHUCK, D.; BEDIN, R.; GASPARIN, V. A.; SBARDELOTTO, T. **Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: um estudo de base populacional. Rev Bras Promoç Saúde,** v. 29, n. 2, p. 204-211, abr/jun, 2016.

RIBEIRO, K. G.; AGUIAR, J. B.; ANDRADRE, L. O. M. **Determinantes sociais da saúde: o instituído constitucional no sistema único de saúde, Rev. Brasileira Promoção da Saúde,** Fortaleza, v.31, n.4, p.1-10, out./dez., 2018.

SANTOS, E. S. **Reflexões sobre a utilização de espaços públicos para o lazer esportivo. R. RA'E GA,** Curitiba, n. 11, p. 25-33, 2006. Editora UFPR.

SILVA, E. A. P. C et al. **Percepção da qualidade do ambiente e vivências em espaços públicos de lazer. Rev Bras Ciênc Esporte**, v. 38, n. 3, p. 251-258, 2016.

SILVA, E. A. R; ELALI, G. A. **O papel das praças para o envelhecimento ativo sob o ponto de vista dos especialistas. Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 10, n. 2, São João del-Rei, julho/dezembro, 2015.

SILVA, I. J. O; ALEXANDRE, M. G; RAVAGNANI, F. C. P; SILVA, J. V. P. **Atividade física: espaços e condições ambientais para sua prática em uma capital brasileira. R. Bras. Ci. e Mov.** v.22, n. 3, p. 53-62, 2014.

SILVA, L. S.; COTTA, R. M. M.; ROSA, C. O. B. **Estratégias de promoção da saúde e prevenção primária para enfrentamento das doenças crônicas: revisão sistemática. Rev Panam Salud Publica**, v. 34, n. 5, 2013.

SILVA, M. C. et al., **Condições de espaços públicos destinados a prática de atividades Físicas na cidade de Pelotas/RS/Brasil. Rev Bras Ativ Fis e Saúde**, Pelotas, v. 17, n. 1, p.28-32, Fev/2012.

TORQUATO, S. C. R; SILVA, E. F. S; RODRIGUES, A. R. et al., **Sedentarismo e alterações metabólicas entre universitários. Rev Enferm UFPI**. v. 5, n. 2, p. 16-21, Abr-Jun. 2016.

VAGETTI, G. C; Moreira, N. B; BARBOSA FILHO, V. C et al., **Domínios da qualidade de vida associados à percepção de saúde: um estudo com idosas de um programa de atividade física em bairros de baixa renda de Curitiba, Paraná, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva**, v.18, n.12, p. 3483-3493, 2013.

## ESTUDO SOBRE O PAPEL DA INICIAÇÃO EM GINÁSTICA RÍTMICA NA MOTRICIDADE GLOBAL DE CRIANÇAS

**Patrícia Dena Guimarães**

Colégio Marista de Maringá  
Maringá-PR

**Priscila Garcia Marques da Rocha**

Universidade Estadual de Maringá  
Maringá-PR

**Fábio Ricardo Acencio**

Colégio Marista de Maringá  
Universidade Paranaense – Cianorte  
Maringá-PR

**Paulo Vítor da Silva Romero**

Universidade Estadual de Maringá  
Maringá-PR

**Vivian Rafaella Prestes**

Universidade Paranaense -Cianorte  
Centro Universitário FAMMA  
Maringá-PR

**RESUMO:** O desenvolvimento motor pode ser beneficiado pelo treinamento esportivo elaborado de acordo com as fases de desenvolvimento da criança. Entre os elementos básicos do movimento humano está a motricidade global que aprimora as capacidades gerais da criança de estabilização e locomoção. Este trabalho investigou a influência da prática da Ginástica Rítmica (GR) no desenvolvimento da motricidade global de crianças. Participaram deste estudo 23 crianças do sexo feminino

matriculadas nas séries de 1º ao 3º ano do ensino fundamental, sendo 12 crianças com idade entre 4 e 6 anos e 11 crianças com idade entre 7 e 8 anos. O instrumento de pesquisa foi a Escala de Desenvolvimento Motor que consiste em vários testes para avaliar o nível de desenvolvimento motor. Neste estudo, o enfoque foi na área da motricidade global. Após 12 semanas realizamos novamente os mesmos testes motores para comparação. Como resultado constatou-se um caso de atraso motor que aconteceu no grupo da idade cronológica (IC) de 7 anos. No grupo com IC de 5 anos, todas alcançaram a idade motora (IM) de 9 anos. No grupo com IC de 6 anos, apenas 1 apresentou IM de 6 anos, 1 com IM de 7 anos e 8 com IM de 9 anos. No grupo com IC de 7 anos, 1 apresentou IM de 6 anos e 5 tiveram IM de 9 anos. No grupo de 8 anos todas apresentaram IM de 9 anos. Conclui-se que a prática da GR não influenciou de forma satisfatória o desenvolvimento global das crianças, e pode-se considerar que a IM dessas crianças está acima do esperado para sua idade cronológica para a motricidade global.

**PALAVRAS-CHAVE:** Motricidade. Desenvolvimento Motor. Ginástica Rítmica. Escala de Desenvolvimento Motor. Motricidade Global.

**ABSTRACT:** Abstract: Motor development can

be benefited by sports training developed according to the child's developmental stages. Among the basic elements of human movement is the global motricity that improves the child's general skills of stabilization and locomotion. This work investigated the influence of the practice of Rhythmic Gymnastics (RG) in the development of the global motricity of children. 23 female children enrolled in the series from 1st to 3rd year of elementary school participated in this study, 12 children aged 4 to 6 years and 11 children aged 7 to 8 years. The research instrument was a Motor Development Scale consisting of several tests to assess the level of motor development. In this study, the focus was on the area of global motricity. After 12 weeks we performed the same tests for comparison. As a result, it was a case of motor delay in group of the chronological age (CA) of 7 years. In the group with CA 5-year-old, all reached a 9-year motor age (MA). In the group with CA 6-year-old, only 1 presented 6-year MA, 1 with 7-year MA and 8 with 9-year MA. In the group with CA 7-year-old, 1 with 6-year MA and 5 with 9-year MA. In the group of 8 years all showed MA of 9 years. It concludes that RG practice is not influential in a satisfactory way for the global development of children, and it can be considered that the MA is above expected for their chronological age and for their global motricity.

**KEYWORDS:** Motricity. Motor Development. Rhythmic Gymnastics. Motor Development Scale. Global Motricity.

## 1 | INTRODUÇÃO

Crianças com bom nível de desenvolvimento motor parecem ter maior autoestima e se percebem mais competentes do que crianças que não apresentam um desenvolvimento motor satisfatório (ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE, 2010). Desta forma, o desenvolvimento motor pode ser beneficiado pelo treinamento esportivo elaborado de acordo com as fases de desenvolvimento da criança (LAFFRANCHI, 2001). A ginástica rítmica (GR) é uma modalidade esportiva competitiva que, assim como muitas outras modalidades, foi recebendo influência de vários pesquisadores e pensadores, tornando-se como a conhecemos hoje. Há muitos anos vem se destacando e sendo cada vez mais praticada por meninas tanto em nível escolar como em nível competitivo, e recentemente por meninos, também em nível competitivo.

A história da ginástica é marcada por uma grande evolução, desde seu aparecimento, atrelado à Grécia antiga onde era praticada para se obter corpos fortes e saudáveis para batalhas, até se transformar nas formas esportivas atuais das diversas culturas existentes, como ginástica artística, acrobática, geral, aeróbica, estética, entre outras, incluindo a ginástica rítmica (LANGLADE; LANGLADE, 1986; RAMOS, 1982). Trazida para o Paraná por Laffranchi, a ginástica rítmica cresce em termos competitivos, formando diversas atletas paranaenses que compõem a equipe da seleção brasileira.

A ginástica rítmica se trata de uma modalidade que utiliza aparelhos determinados



e específicos na composição de uma série, com diversas exigências e regras que são determinadas pela Federação Internacional de Ginástica (FIG - fundada em 1881), por meio do Código de Pontuação, que sofre alterações a cada ciclo olímpico (BARBOSA-RINALDI; MARTINELLI; TEIXEIRA, 2009). Envolvendo e exigindo muita graça, leveza, técnica, expressão e perfeição dos movimentos, o treinamento desportivo e a alta performance em ginástica rítmica é muito intenso e desgastante, exigindo muita determinação e dedicação.

Para que uma ginasta seja uma grande atleta, deve-se saber trabalhar com suas capacidades físicas, melhorando e desenvolvendo suas habilidades e técnicas de movimentos desde a infância, com crianças com idade entre 5 e 8 anos (LAFFRANCHI, 2001). A flexibilidade é uma das principais qualidades físicas na prática da ginástica rítmica, pois é essencial para a execução de todos os elementos corporais, e a amplitude dos movimentos é uma das principais características deste esporte.

A motricidade é a interação de diversas funções motoras, como perceptivomotora, neuromotora, psicomotora e neuropsicomotora. A atividade motora é de suma importância no desenvolvimento global da criança (ROSA NETO, 2002, GALLAHUE; OZMUN, 2005). Entre os elementos básicos da motricidade está a motricidade global, que abrange um pouco de cada um dos outros elementos básicos, por exemplo: motricidade fina, equilíbrio, lateralidade e esquema corporal.

O movimento motor global é um movimento sinestésico, tátil, labiríntico, visual, espacial, temporal, e assim por diante. "Os movimentos dinâmicos corporais desempenham um papel importante na melhora dos comandos nervosos e no afinamento das sensações e das percepções" (ROSA NETO, 2002, p. 16-17). Compreendendo a importância do movimento corporal no desenvolvimento motor da criança, temos a ginástica rítmica que, além do trabalho físico e condicionante, possui o trabalho de influência na aquisição e aperfeiçoamento de habilidades motoras que abrangem as mais diversas áreas sensitivas e perceptivas da criança, como já dito anteriormente, seja com manuseio de aparelhos, seja apenas corporalmente.

Assim, este trabalho buscou investigar a influência da prática da GR como componente extracurricular no desenvolvimento da motricidade global de crianças em início de prática, por meio de intervenção e reteste para comparação dos níveis de habilidade motora.

## **1.1 Ginástica Rítmica**

Uma das características da GR é o uso de aparelhos específicos, que são o arco, a bola, a fita, as maçãs e a corda. De acordo com Barbosa-Rinaldi, Martinelli e Teixeira (2009), cada aparelho teve sua inserção em momentos históricos diferentes, se tornando oficiais da modalidade. Em 1963, ainda quando era denominada Ginástica Moderna, o arco e a bola foram oficializados no Campeonato Mundial de Ginástica Moderna, ocorrido em Budapeste (Hungria). A corda se tornou oficial a partir de 1967 no III Campeonato Mundial de Ginástica em Copenhague (Dinamarca). O aparelho

fita tornou-se oficial em 1971, no V Campeonato Mundial realizado em Cuba. As maçãs apareceram somente em 1973, no VI Campeonato Mundial em Rotterdam (Holanda). A partir desses aparelhos e de sua evolução ao longo dos anos, hoje são possíveis diversas combinações de movimento corporal e manejos, tornando a modalidade visivelmente estética e plástica. Os aparelhos foram ganhando mais especificidade e hoje cada um possui elementos corporais obrigatórios e, ainda, no caso de conjuntos, é possível combinar dois aparelhos diferentes em uma mesma série.

Com o crescente desenvolvimento da GR e as mudanças ocorridas no código de pontuação, o treino das ginastas também foi se modificando e se adequando às características postas para a competição. A grande possibilidade de realizar movimentos com os aparelhos exigiu mais trabalho de flexibilidade e leveza das ginastas. Essa foi uma mudança bastante perceptível, pois, de uma GR dançada, com poucos elementos corporais obrigatórios e mais expressiva, foi para uma GR com muitos elementos corporais obrigatórios, movimentos inovadores e até exagerados, e muitas vezes era perdida a expressão corporal, ou seja, se tornou excessivamente técnica.

Assim, com o objetivo de desenvolver as qualidades físicas necessárias à prática da Ginástica Rítmica, Laffranchi (2001) divide a preparação física das ginastas em dois aspectos: "a preparação física geral, destinada ao desenvolvimento do potencial da ginasta no conjunto das qualidades físicas de base através de um trabalho generalizado, e a preparação física específica, destinada ao desenvolvimento tanto das qualidades físicas particulares do esporte como da melhoria de qualidade de execução dos elementos corporais" (LAFFRANCHI, 2001, p. 29).

"As qualidades físicas trabalhadas na prática da GR são a flexibilidade, a coordenação, o ritmo, o equilíbrio, a resistência, a agilidade e a força explosiva" (LAFFRANCHI, 2001, p. 29). A técnica corporal do ballet clássico tem grande influência na preparação das ginastas para a execução dos elementos corporais dessa modalidade, que ajuda na limpeza de movimentos básicos, na leveza, e na consciência corporal, entre outros aspectos (LAFFRANCHI, 2001).

No trabalho de iniciação à GR, tais conteúdos, exigências e técnicas são também trabalhados, porém de forma lúdica e crescente, aumentando gradativamente a dificuldade de execução, propiciando assim a vivência motora desde o início de prática até a uma especialização de movimentos característicos da modalidade em questão (PIZANI et.al., 2012, p. 433).

O treino de formação corporal de uma ginasta, de acordo com Laffranchi (2001), deve iniciar entre cinco e oito anos de idade com objetivo de ampliar as bases motoras e iniciação técnica da criança na modalidade.

O trabalho é realizado com crianças ainda na fase da infância e não se pode esquecer que elas estão em crescimento e qualquer atividade desenvolvida nos treinamentos irá influenciar profundamente na sua formação como indivíduo. Com essa preocupação, deve-se procurar direcionar os trabalhos, enfatizando o caráter lúdico e recreativo no momento da aplicação das atividades (LAFFRANCHI, 2001, p. 136).

Desfocando um pouco da característica de formar atleta de rendimento, percebemos o grande número de escolas esportivas que utilizam essa modalidade como forma de atividade extracurricular, a fim de estimular as habilidades motoras, cognitivas e sociais das crianças. A GR pode ser usada nas escolas não só como esporte de rendimento, mas também como forma de estimular e desenvolver as capacidades e habilidades das crianças. Um dos papéis da GR é ajudar no desenvolvimento, aprimoramento e melhoria das categorias motoras (estabilização, locomoção, manipulação). Isso incorpora uma ampla série de experiências de movimentos para que as crianças desenvolvam e refinem suas habilidades motoras, além de promover o desenvolvimento dos domínios cognitivo, afetivo e social (MOLINARI, s/d. *apud* DOMINGUES, 2006, p. 1). Neste estudo, nosso enfoque está em escolas esportivas com essa finalidade de estimulação motora, que pode levar também à descoberta de talentos esportivos.

## 1.2 Contribuições Da Gr No Desenvolvimento Motor Infantil

Até então, pudemos perceber a grande relação dos movimentos presentes na prática da GR com a necessidade de estimular o desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas de quem a pratica. Sendo assim, buscamos neste item revisar as características das categorias de movimento e habilidades motoras presentes na prática da GR e também na formação de base do indivíduo desta pesquisa.

"O desenvolvimento, em seu sentido mais puro, refere-se a alterações no nível de funcionamento de um indivíduo ao longo do tempo" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 14). Os mesmos autores indicam que o desenvolvimento motor acontece pelas alterações perceptíveis no comportamento do indivíduo, e que estas alterações são provocadas por "fatores próprios do indivíduo (biologia), do ambiente (experiência) e da tarefa em si (físico/mecânicos)" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 55). Eles ainda reforçam que as crianças não devem ser privadas de experiências e vivências motoras, pois a ausência dessas pode gerar uma deficiente aquisição de habilidades motoras por parte das crianças.

"As grandes etapas do desenvolvimento motor são introduzidas pela organização da atividade postural, desde os primeiros meses de vida e deverão resultar, no espaço de alguns anos, no controle do movimento nas mais variadas condições" (LEGUET, 1987, p. 6). No que implica essa aquisição e desenvolvimento das habilidades motoras, temos a afirmação de que o "desenvolvimento motor, deveria lembrar-nos constantemente da individualidade do aprendiz. Cada indivíduo tem um tempo peculiar para a aquisição e para o desenvolvimento de habilidades motoras" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 5).

Não basta quereremos que uma criança aprenda igual a outra. Em qualquer atividade prática, seja ela esportiva ou recreativa, cada criança reagirá de uma forma individual às estimulações.

O desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela aquisição de um amplo espectro de habilidades motoras, que possibilita a criança um amplo domínio do seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas), locomover-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.) e manipular objetos e instrumentos diversos (receber uma bola, arremessar uma pedra, chutar, escrever, etc.). Essas habilidades básicas são requeridas para a condução de rotinas diárias em casa e na escola, como também servem a propósitos lúdicos, tão característicos na infância. (SANTOS; DANTAS E OLIVEIRA, 2004, p. 33).

Para Rosa Neto (2002, p.11), "o movimento e o seu fim são uma unidade e, desde a motricidade fetal até a maturidade plena [...] o movimento se projeta sempre frente à satisfação de uma necessidade relacional". Ou seja, a ligação da execução do movimento com o fim a ser alcançado se aperfeiçoa e causa um desenvolvimento progressivo no ser humano. O mesmo autor divide como elementos básicos da motricidade humana sete categorias de movimentos, que são: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade.

O período da infância é marcado por aumentos estáveis de altura, do peso e da massa muscular. Podemos dividir a infância em período inicial da infância, de 2 a 6 anos de idade, e período posterior da infância, de 6 a 10 anos de idade (GALLAHUE; OZMUN, 2005). "O período da primeira infância representa um período ideal para que a criança desenvolva-se e refine grande número de tarefas motoras, desde os movimentos fundamentais até as habilidades esportivas" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 201). Neste período da vida, as crianças passam a maior parte do tempo brincando e se relacionando com outras crianças. As brincadeiras são o modo básico pelo qual elas tomam consciência de seus corpos e de suas capacidades motoras, além de estimular também o crescimento cognitivo e afetivo.

Por meio das brincadeiras, as crianças pequenas desenvolvem ampla variedade de habilidades locomotoras, manipulativas e estabilizadoras fundamentais. [...] Os movimentos tímidos, cautelosos e comedidos das crianças de 2 a 3 anos de idade gradualmente dão lugar ao desembaraço confiante, ávido e frequentemente audaciosos das crianças de 4 a 5 anos. Imaginações vívidas tornam possíveis às crianças pequenas pular de 'grandes alturas', escalar 'altas montanhas', pular por cima de 'rios revoltos', e correr 'mais rápido' do que múltiplas variedades de "feras selvagens" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 206).

O desenvolvimento no decorrer da primeira infância se caracteriza pela "interação de fatores que auxiliam na consciência do movimento e de seus padrões motores, como aplicação e absorção de força, ação e reação, velocidade, sincronia de movimentos, estabilidade e equilíbrio" (HAYWOOD; GETCHELL, 2004, p.116). Segundo Rodriguez (2008), as crianças com idade entre 4 anos e meio e 6 anos já possuem melhor ritmo e coordenação na corrida, se orientam melhor pelo espaço com relação a diferentes direções e planos. Com até 5 anos e meio é possível haver melhora rápida em relação à coordenação de movimentos diferentes com o corpo, assim como realizá-lo em diferentes direções e planos. Ao completar 6 anos a execução das ações motoras se mostram com mais qualidade. É perceptível o aumento das capacidades físicas e a

influência delas na melhora da realização da ação do movimento.

Na infância posterior também ocorre essa interação de fatores influenciadores na aquisição e desenvolvimento das habilidades motoras.

A infância é, principalmente, época de alongamento e de preenchimento, antes do estirão de crescimento pré-púbere, que ocorre aos 11 anos [...]; a criança tem rápidos ganhos em aprendizado, apresentando níveis crescentemente maduros de desempenho esportivo (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 209).

“As habilidades perceptivas se tornam crescentemente refinadas, devido ao aperfeiçoamento da precisão visual, tempo de reação e interação sensorio-motora, possibilitando realizar habilidades sofisticadas, como rebater bola” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 209). A maioria das habilidades motoras fundamentais tem potencial para estar bem definida no início desse período da infância, que marca, também, a “transição do refinamento das habilidades motoras fundamentais para o estabelecimento de habilidades motoras em jogos de liderança e habilidades atléticas” (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 210).

### 1.3 Motricidade global e ginástica rítmica

O desenvolvimento motor infantil está associado diretamente às demais dimensões do desenvolvimento. A motricidade global pode ser definida como um conjunto de ações e atitudes que implicam no funcionamento global dos mecanismos reguladores da estabilização da criança que controlam a espontaneidade dos movimentos na medida em que a situação problema exige das experiências motoras da criança. Entendemos, então, que a motricidade global é um conjunto de ações que envolvem o corpo inteiro da criança, que ativa durante o movimento as noções de estabilidade, de tempo, de ação, de tomada de decisão, de agilidade, de equilíbrio, lateralidade, de consciência corporal, ritmo, enfim, os aspectos gerais e básicos do movimento humano.

Segundo Rosa Neto (2002, p. 16) “é através da brincadeira espontânea que ela (a criança) descobre os ajustes diversos, complexos e progressivos da atividade motriz, resultando em um conjunto de movimentos coordenados em função de um fim a ser alcançado”. E ainda afirma que “os movimentos dinâmicos corporais desempenham um importante papel na melhora dos comandos nervosos e no afinamento das sensações e das percepções” (ROSA NETO, 2002, p. 16-17).

Na Ginástica Rítmica competitiva “a ginasta deve apresentar, em tempo predeterminado, uma série com elementos corporais obrigatórios, exigências com os aparelhos, acompanhamento musical, dentre outros. Uma composição deve apresentar movimentos que mesclam ginástica, acrobacias, dança, arte coreográfica e sobretudo criatividade” (BIZZOCCHI; GUIMARÃES, s/d, p. 13).

Para além da técnica, a GR possui também um aspecto educacional muito importante, pois ensina direcionando a uma vida esportiva e também social, haja vista que a modalidade é praticada em equipe, incentivando assim mudanças comportamentais em suas praticantes, desenvolvendo e aprimorando não somente competências e habilidades físicas, mas também sociais (SILVA *et al*, 2008) (PIZANI

Durante o aprendizado na iniciação em GR, a criança aprende e desenvolve diversas formas de deslocamento, giros, apoios corporais, habilidades manipulativas entre outros, em busca de melhorar seu desempenho nestas habilidades básicas para posteriormente usá-las de forma ainda mais variada ou em interação com objetos. Dentro dessas habilidades básicas, podemos encontrar o termo "padrão de movimento", que se refere a movimentos motores que otimizam a performance de certa tarefa. As crianças podem executar o padrão de movimento mais eficiente para si próprias, dados seu tamanho corporal, força, postura e experiência. Esses padrões de movimento podem mudar caso qualquer uma dessas restrições se altere.

Para Gallahue e Ozmun (2005, p. 19), padrão de movimento "é uma série organizada de movimentos relacionados", ou seja, padrão de movimento é a ação que o indivíduo realiza para atingir uma meta, que será influenciada por características individuais de desenvolvimento fazendo com que haja melhora ou não na realização de um mesmo movimento motor, dependendo da experiência e vivência do indivíduo. O termo "padrão de movimento fundamental" é o que faz mais relação com nosso tema de estudo, e "refere-se ao desempenho observável de movimentos básicos locomotores, manipulativos e estabilizadores [...] que envolvem a combinação de padrões de dois ou mais segmentos corporais" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 19).

A categoria de movimentos estabilizadores se baseia nos exercícios ou movimentos corporais que levem a criança a se manter em equilíbrio em relação à gravidade. Podem ser qualquer movimento onde se tire um dos apoios de pernas ou braços (dependendo do movimento) e até mesmo no andar. Na GR podemos perceber o desenvolvimento dessa categoria por meio dos exercícios de equilíbrio presentes ou não no código de pontuação: equilíbrio em uma perna só com a perna livre em diversas formas, equilíbrio agachado, equilíbrio em apoio invertido em movimentos dinâmicos ou estáticos, entre outros. A categoria de movimentos locomotores são os movimentos com deslocamento, onde a criança muda a localização e direção de seu corpo com referência a um ponto fixo, ou seja, todas as formas de deslocamento que o indivíduo use para chegar a outro ponto fixo: andar, correr saltar ou saltitar, girar pelo chão (giro de bumbum); rolamentos, rodas, reversões, também são exercícios de locomoção. Já a categoria de movimentos manipulativos refere-se aos movimentos realizados com as mãos ao segurar ou mover objetos, recebendo e aplicando força de forma mútua.

Na GR podemos perceber claramente a manipulação dos aparelhos oficiais do esporte: corda, maçãs, bola, fita e arco. Além dessas categorias isoladas, temos também a combinação dessas três categorias, muito presentes na prática lúdica ou esportiva da GR, por exemplo: "pular corda envolve locomoção (pular), manipulação (girar a corda) e estabilidade (manter o equilíbrio)" (GALLAHUE; OZMUN, 2005, p. 56).

Além dessas habilidades fundamentais do desenvolvimento motor da criança, temos também outras duas relacionadas com a GR, as habilidades balísticas, e as

habilidades percepto-motoras: as primeiras se referem à “(...) força a um objeto a fim de projetá-lo. Algumas delas, como arremessar, chutar e rebater apresentam padrões desenvolvimentais similares porque os princípios mecânicos envolvidos na projeção de objetos são basicamente os mesmos” (HAYWOOD; GETCHELL, 2004, p. 144). Na GR encontramos essa categoria de movimento ao lançar e recuperar os aparelhos durante a execução de uma série/coreografia. Já as habilidades percepto-motoras envolvem a percepção espacial, percepção de objetos, percepção de movimento, percepção cinestésica (sensibilidade tátil, consciência corporal, movimento dos segmentos, orientação espacial e direção), percepção auditiva, e localização (de onde vem um determinado som, por exemplo).

Haywood e Getchell (2004) afirmam por meio de diversos estudos, que o movimento é vital para a interligação das percepções e dos movimentos voluntários que ocorrem no ambiente, e que esses sistemas perceptivos não operam isolados uns dos outros. Entendemos que certos movimentos ou habilidades adquiridas na prática de um esporte ou atividade, pode influenciar a performance ou execução do mesmo movimento em outra modalidade, visto que "conforme os indivíduos se tornam mais proficientes nas habilidades, seus movimentos se tornam mais suaves e mais eficientes; muitas vezes, seus padrões de movimento mudam por completo" (HAYWOOD; GETCHELL, 2004, p. 106).

## **2 | MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Tipo de estudo**

Este estudo se caracteriza por pesquisa descritiva, pois se observa, registra e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Para isso são utilizados como principais instrumentos a observação, entrevista, questionário e outras técnicas, como os testes (RAMPAZZO, 2005). Foi entregue aos pais de todas as alunas das escolas de ginástica rítmica um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com informações sobre o objetivo do estudo e a forma de coleta de dados. A realização do pós-teste e utilização dos dados é apenas das crianças que os pais entregaram o termo assinado.

### **2.2 População e amostra**

As amostras foram intencionais sendo que qualquer criança do sexo feminino, aluna das escolas de ginástica rítmica e matriculada no colégio onde foi feita a coleta, nas séries iniciais do ensino fundamental, participou da bateria de testes.

Quanto ao número de participantes, a amostra iniciou com 33 meninas matriculadas nas turmas de iniciação e, devido a motivos não pertinentes, a amostra diminuiu até o fim da coleta. Foram, então, 23 crianças do sexo feminino ativas na pesquisa, matriculadas nas séries de 1º ao 3º ano do ensino fundamental, sendo 12 crianças com idade entre 4 e 6 anos e 11 crianças com idade entre 7 e 8 anos. Como

critério de inclusão na pesquisa, as crianças foram escolhidas por serem alunas do Projeto de Ginástica Rítmica de um colégio particular da cidade de Maringá, nas turmas de iniciação/escolinhas.

### 2.3 Instrumentos de medida

O instrumento de pesquisa utilizado para a realização da bateria de testes foi o de Rosa Neto (2002). O instrumento se nomeia Escala de Desenvolvimento Motor (E.D.M.) e consiste em vários testes que tem como objetivo avaliar o nível de desenvolvimento motor da criança, tornando possível a avaliação da sua idade motora e a representação desse resultado em um perfil motor, indicando em que área motora a criança é mais desenvolvida. As áreas do desenvolvimento motor que este instrumento abrange são: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade, e seguem uma ordem indicada pelo autor de aplicação referente à idade cronológica. Neste estudo, o enfoque foi na área da motricidade global (IMG2).

Os testes da motricidade global, assim como as outras categorias, seguem uma ordem com exercícios a serem realizados por faixa etária.

Idade	Teste da Motricidade Global
4 anos	Saltar sobre o mesmo lugar
5 anos	Saltar uma altura de 20 cm
6 anos	Caminhar em linha reta
7 anos	Pé manco em linha reta
8 anos	Saltar uma altura de 40 cm
9 anos	Saltar sobre o ar tocando os pés
10 anos	Pé manco com uma caixa de fósforos
11 anos	Saltar sobre uma cadeira

Quadro 1 - Descrição do exame de motricidade global por faixa etária (ROSA NETO, 2002, p. 49-53).

Os resultados dos testes foram calculados conforme o número de acertos e erros dos exames e dos movimentos, podendo ter ensaios conforme o teste (tentar o movimento uma vez antes de fazê-lo com avaliação). Nesses testes é muito importante a observação atenta do avaliador, pois desequilíbrios e outros movimentos estabilizadores diminuem a pontuação. Se a criança tem êxito na prova, o resultado será positivo e deve ser registrado com o símbolo 1 na ficha da escala de desenvolvimento motor; se a prova exige habilidade com o lado direito e esquerdo do corpo, deve ser registrado 1 quando houver êxito com os dois membros; se a prova tem resultado positivo apenas com um dos membros, o resultado deve ser registrado como  $\frac{1}{2}$ ; se a



prova tem resultado negativo deve ser registrado o símbolo 0 (ROSA NETO, 2002).

Como foi realizado apenas um teste, considerou-se o valor da idade motora geral da motricidade global (IMG2) como o valor da “idade motora geral (IMG)”, que se obtém através da soma dos resultados positivos obtidos nas provas motoras expresso em meses.

## 2.4 Procedimentos de coleta de dados

O processo de coleta e análise dos dados aconteceu antes e depois da prática. No início das aulas das escolas de ginástica foi realizada a aplicação da bateria de testes motores com todas as crianças que entregaram assinado pelos pais o Termo de Consentimento. Após a coleta de dados, as aulas de ginástica rítmica aconteceram normalmente, sem nenhum tipo de intervenção induzida. Após 12 semanas de aula, aproximadamente, realizamos novamente os mesmos testes motores, no qual poderemos verificar o avanço ou o atraso no desenvolvimento das crianças a seguir.

A fase de intervenção com a prática da ginástica rítmica seguiu os planejamentos feitos pelas professoras que contém todos os conteúdos da ginástica rítmica (tanto escolar quanto competitiva) e ginástica geral (materiais alternativos e poses acrobáticas em grupos). Assim, não foi considerada indutória por não selecionarmos conteúdos específicos aos quais sabemos que influenciam e geram mudanças na consciência corporal ou motora da criança. Foram seguidos os conteúdos já pré-estabelecidos pelo planejamento do projeto de ginástica rítmica do colégio.

A coleta de dados ocorreu da seguinte forma: os exercícios da prova motora ficaram posicionados, conforme sua ordem cronológica, na sala onde acontecem as aulas de GR. As alunas foram buscadas pela professora de GR e levadas até esta sala individualmente e simultaneamente com a aula da modalidade. Cada aluna foi guiada e avaliada de forma individual e discreta, sem que elas soubessem o que estávamos anotando. A coleta foi feita no período da aula de GR para evitar tirá-las da aula no período em que estudam. Não houve imprevistos ou dificuldades para a realização da coleta de dados.

## 2.5 Análise dos dados

Utilizou-se estatística descritiva e foi feita a interpretação dos dados relacionados à frequência absoluta e relativa.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados a partir da realização do pós-teste não mostraram diferença no avanço do desenvolvimento da motricidade global em crianças que praticaram as aulas de GR. Podemos perceber por meio dos dados que as crianças de 4 a 6 anos tiveram idade motora avançada quando olhamos para o resultado

do pré-teste, e as de 7 e 8 anos não mostraram avanço na idade motora do pré-teste para o pós-teste, pois já apresentavam idade motora de 9 anos, que foi a idade motora máxima atingida pelas meninas. Algumas vezes apresentaram atraso motor em relação à idade motora do pré-teste, ou seja, o resultado da idade motora do pós-teste foi menor do que o atingido no pré-teste.

A classificação das idades, de acordo com ROSA NETO (2002), acontece da seguinte forma: a idade cronológica (IC) se obtém através da data de nascimento da criança, geralmente dada em anos, meses e dias. Logo, transforma-se essa idade em meses. Quinze dias ou mais equivalem a um mês; idade motora (IM) é um procedimento aritmético para pontuar e avaliar os resultados dos testes. A pontuação obtida e expressa em meses é a idade motora da criança.

ANOS	MESES
4 anos e 6 meses	54 meses
5 anos	60 meses
5 anos e seis meses	66 meses
6 anos	72 meses
6 anos e seis meses	78 meses
7 anos	84 meses
7 anos e seis meses	90 meses
8 anos	96 meses
8 anos e seis meses	102 meses

Quadro 2 - Classificação das idades cronológicas em meses

Dessa forma classificamos as idades em quatro categorias: 5 anos (foram incluídas nessa categoria as crianças com idade entre 4 anos e seis meses e 5 anos e seis meses), 6 anos (crianças com idade entre 5 anos e seis meses e 6 anos e seis meses), 7 anos (crianças com idade entre 6 anos e seis meses e 7 anos e seis meses) e 8 anos (crianças com idade entre 7 anos e seis meses e 8 anos e seis meses). No Quadro 2 acima, podemos ver a classificação das idades representadas em meses por Rosa Neto (2002).

No resultado do pré-teste das crianças do grupo com IC de 5 anos (n=3), uma criança apresentou idade motora (IM) de 7 anos, e 2 com IM já de 9 anos. No grupo com IC de 6 anos (n=10), 2 crianças alcançaram IM de 6 anos, 1 alcançou IM de 7 anos, e 7 meninas alcançaram IM de 9 anos. No grupo com IC de 7 anos (n=6), 2 apresentaram IM de 7 anos e 4 apresentaram IM de 9 anos. Por último, no grupo com IC de 8 anos (n=4), todas apresentam IM de 9 anos.

Nos resultados do pós-teste percebeu-se um caso de atraso motor em relação ao pré-teste, que aconteceu no grupo da IC de 7 anos. No grupo de crianças com IC de 5 anos (n=3), todas alcançaram a IM de 9 anos. No grupo com IC de 6 anos (n=10), apenas 1 apresentou IM de 6 anos, 1 com IM de 7 anos e 8 meninas com IM

de 9 anos. No grupo com IC de 7 anos (n=6), 1 apresentou IM de 6 anos, e 5 tiveram IM de 9 anos. No grupo de 8 anos (n=4), todas continuaram com IM de 9 anos. Estes resultados podem ser melhor visualizados na tabela a seguir:

IC EM ANOS		IDADE MOTORA PRÉ-TESTE		IDADE MOTORA PÓS-TESTE	
GRUPOS	QUANTIDADE ALUNAS	IM EM ANOS	QUANTIDADE ALUNAS	IM EM ANOS	
5 ANOS	1	7 anos	-	-	
	2	9 anos	3	9 anos	
6 ANOS	2	anos	1	anos	
	1	anos	1	anos	
	7	9 anos	8	9 anos	
7 ANOS	2	7 anos	1	6 anos	
	4	9 anos	5	9 anos	
8 ANOS	4	9 anos	4	9 anos	

Tabela 01 - Comparação da idade cronológica e motora por grupos do pré-teste e pós-teste

A partir desses dados podemos verificar que o período de intervenção não influenciou significativamente no desenvolvimento motor das crianças, pois já no pré-teste a maioria atingiu habilidade necessária para conseguir realizar os testes de idades superiores à própria idade cronológica. Podemos resumir os dados obtidos utilizando a descrição com porcentagem, considerando a idade motora de 9 anos, que foi a máxima atingida, como resultado de 100%. No grupo de IC de 5 anos, tivemos então 66,66% das meninas com êxito na prova motora de 9 anos no pré-teste, que passou a ser 100% no pós-teste; no grupo com IC de 6 anos, tivemos 70% de êxito na prova motora de 9 anos, que passou a ser 80% no resultado do pós-teste; no grupo com IC de 7 anos, tivemos 66,66% de êxito na prova motora de 9 anos, passando depois para 83,33%; e por fim, no grupo com IC de 8 anos, tivemos 100% de êxito na prova motora de 9 anos no pré-teste e no pós-teste.

Analisando os resultados finais, podemos perceber um pequeno avanço do desenvolvimento da motricidade global das meninas iniciantes na ginástica rítmica quando olhamos para o grupo com IC de 5 e 6 anos. Em reflexão do que poderia ter interferido nesses resultados, podemos apresentar os conteúdos trabalhados em aula, referentes ao período de intervenção. Dentre os diversos conteúdos da GR trabalhados nesse período, destacamos alguns que são próprios da modalidade que caracteriza a pesquisa e que compõem o planejamento anual das escolas de GR, que são: deslocamentos variados, passos rítmicos/dança, manejo dos aparelhos específicos e elementos corporais, que foram divididos nas suas categorias: pivots, saltos, equilíbrio, flexibilidade e acrobáticos.

Sabendo que as turmas são divididas em duas, sendo uma turma com crianças de 5 e 6 anos e outra com crianças de 7 e 8 anos, buscamos classificar a frequência de

elementos trabalhados durante o período de intervenção, ficando da seguinte forma apresentada no Gráfico 1:

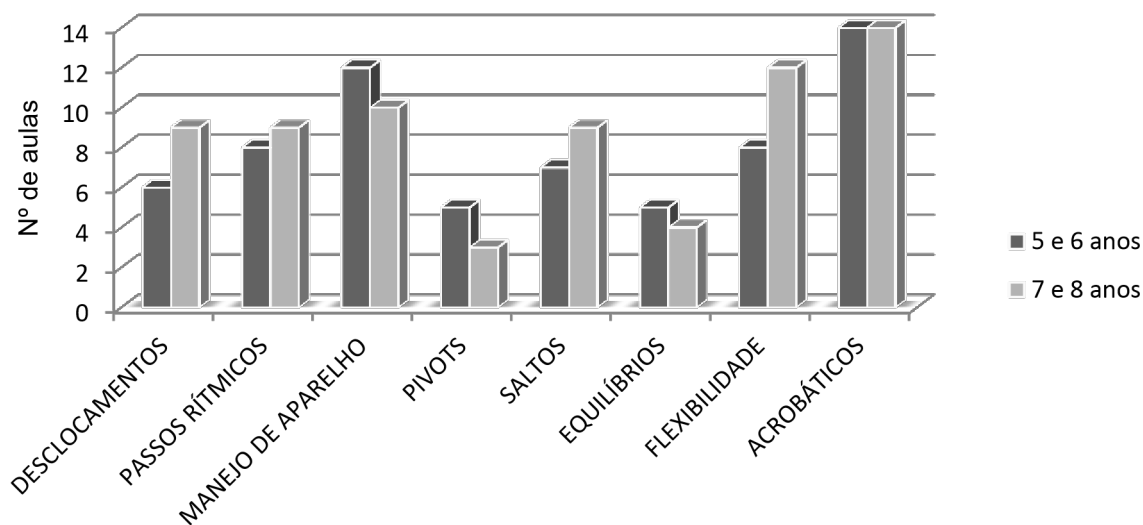


Gráfico 1 – Frequência das atividades e elementos corporais da GR no período de intervenção prática

O período de intervenção prática foi composto por 33 aulas no total. Foi possível verificar que nesse total de aulas os elementos de mais frequência foram manejo de aparelho, flexibilidade e acrobáticos. Os elementos de frequência média, ou seja, que foram trabalhados de forma mais homogênea para as duas turmas, foram os deslocamentos, passos rítmicos e os saltos. Os elementos que apareceram com menor frequência nas aulas foram os pivots e os equilíbrios. Entende-se que o desenvolvimento motor é afetado conforme a criança se descobre a partir de experiências e de estímulos corporais (GALLAHUE; OZMUN, 2005; HAYWOOD; GETCHELL, 2004, VIEIRA, 1982).

A partir da análise do gráfico acima, os elementos corporais foram presentes nas duas turmas e trabalhados de forma generalizada, não focando a especialização na técnica propriamente dita da GR. Em reflexão dos motivos que podem ter levado as crianças menores a atingir grande avanço na idade motora e as crianças maiores não terem atingido a idade máxima do teste, estacionando na IM de 9 anos, pensou-se na possibilidade de estar ocorrendo a especialização precoce.

A especialização precoce pode ser caracterizada como uma "alta dedicação aos treinamentos, objetivando a competição, sendo realizada antes da puberdade" (RODRIGUES, 2003 *apud* RUBIO, 2007, p. 115). Sendo assim, a especialização se dá quando a criança inicia suas atividades esportivas e buscam melhorar a sua técnica e tática, e não visam a aprimoramento e a estimulação de todas as suas capacidades físicas e motoras, focando no treino dessas habilidades específicas e visando melhora da performance da criança. "As possíveis consequências de se especializar a criança precocemente estão diretamente ligadas ao fato de se adotar, por longo período de tempo, uma metodologia incompatível com as características, interesses e

necessidades dela" (RAMOS E NEVES, 2008, p. 4).

Para Krebs (1992 *apud* SILVA, 2010), o processo de especialização motora se baseia nas características da tarefa, desta forma, a estimulação das habilidades motoras da criança deve ser "sistema totalmente aberto, onde o importante é a vivência do movimento e o domínio do estágio maduro dos movimentos fundamentais" (KREBS, 1992 *apud* SILVA, 2010, p. 28). Sendo assim, concordamos com a afirmação de que:

a primazia da iniciação esportiva não está nas habilidades específicas e sim na amplitude de possibilidades de estímulos para o desenvolvimento e crescimento físico, fisiológico, desenvolvimento motor, aprendizagem motora, desenvolvimento cognitivo e afetivo-social (CAPITANIO, 2003 *apud* RAMOS E NEVES, 2008, p. 5).

E complementamos essa afirmação com Laffranchi (2001), que descreve enfoques sobre o treinamento de base em ginástica rítmica:

O treinamento de formação tem como principal objetivo oferecer a preparação básica multilateral necessária ao desenvolvimento harmonioso do organismo em crescimento, já que se estará trabalhando com crianças de idade variando entre cinco a oito anos. Meios e métodos de formação geral estarão sendo utilizados para a aquisição de habilidades técnicas fundamentais e, assim, estabelecimento de uma ampla base motora. (LAFFRANCHI, 2001, p. 136).

A partir desses conceitos acerca dos benefícios e malefícios do treinamento esportivo na fase de crescimento da criança, destaca-se que o objetivo das escolas de GR é proporcionar vivências e situações em que a criança possa ter a oportunidade de se desenvolver social, motora, cognitiva e afetivamente. Assim, os conteúdos que foram seguidos durante a prática da GR no período de intervenção se mostram completos e presentes de forma generalizada, pois trazem diversas atividades e elementos próprios da ginástica que trabalham todos os aspectos motores da criança. Na idade pré-escolar e escolar há a peculiaridade de a criança tomar tudo por experiência e descoberta, todos os estímulos que se baseiam em movimento a educam (VIEIRA, 1982), e por isso o trabalho feito com a GR desse colégio tem a ênfase na estimulação motora.

Na turma das meninas maiores (de 7 e 8 anos), percebeu-se que há mais trabalho de flexibilidade, acrobáticos e manejo de aparelho, elementos característicos da modalidade, que nesse contexto proporciona estímulos motores para que futuramente essas crianças "passem" para as turmas de treinamento e, então, nessas turmas, objetiva-se a performance e a participação em competições. Dessa forma, justifica-se os dados sem avanço na IM dessas meninas, que não passaram da IM de 9 anos, sendo que o teste vai até 11 anos. Ainda assim, seria necessária a aplicação de testes específicos para verificar e afirmar se a especialização precoce está ocorrendo ou não.

A última reflexão feita a partir dos dados foi a comparação desta pesquisa com outras similares, que utilizaram o mesmo instrumento de avaliação e que mediram também o desenvolvimento da motricidade global. A pesquisa de Rocha, Rocha e Bertolasce (2010), feita com crianças de idade entre 6 e 9 anos iniciantes na modalidade

futsal e crianças com mais de 6 meses de prática da mesma modalidade, mostrou que a motricidade global foi beneficiada pela prática dos exercícios propostos pela modalidade, pois os meninos com mais de 6 meses apresentaram IMG superior para todas as idades em comparação com o grupo de iniciantes.

Já a pesquisa de Amaro et.al. (2010) foi realizada com crianças entre 6 e 10 anos que apresentavam algum tipo de dificuldade de aprendizagem. Nesse trabalho o resultado teve classificação "inferior", em relação ao quociente geral dos testes, e apenas o teste de motricidade global apresentou desenvolvimento normal, mas ainda "normal baixo". Nenhum dos escolares apresentaram IM compatível com sua IC. Em outra pesquisa, a mesma autora realizou o teste com crianças de 1º ao 4º ano do ensino fundamental da rede pública. Nesta pesquisa os resultados foram classificados como "normal médio" estando, assim, dentro da normalidade.

Em estudo de Aust et. al. (2012), foi realizada a bateria de testes com crianças entre 2 e 3 anos. No teste da motricidade global obtiveram os seguintes resultados: nas crianças com 2 anos 83,3% conseguiram tarefa da sua idade, 66,6% executaram as tarefas de 3 anos, e 25% realizaram tarefas de 4 e 5 anos. No grupo de crianças de 3 anos avaliadas, 66,6% cumpriram os testes da sua idade, e 33,3% executaram as atividades de 4 e 5 anos. Pode-se perceber que a maioria está com a idade motora condizente com sua idade cronológica e que uma boa parte está avançada, conseguindo o teste de idades superiores, sendo maior essa frequência nas crianças maiores de 3 anos.

Na pesquisa de Moura et. al. (2012), os testes foram feitos com crianças entre 4 e 5 anos, e os resultados foram muito acima do normal. As crianças de 4 anos atingiram a IM de 7 anos, considerada como "superior" na classificação de Rosa Neto (2002), e as crianças com 5 anos alcançaram IM de 8 e 9 anos classificadas como "muito superior". Também obtiveram resultados com IM menor que a IC, mas a porcentagem maior é a de avanços da IM. Com esta pesquisa podemos dizer que nosso resultado também apresentou dados parecidos, já que as crianças de 5 anos também apresentaram grande avanço na IM.

Na pesquisa de Fin e Barreto (2010), o teste foi aplicado em crianças de 1º à 4º ano do ensino fundamental que apresentavam dificuldades de aprendizagem. De 60 crianças avaliadas 93,3% apresentaram a média de 15 meses de atraso motor em relação à idade cronológica, e em relação ao quociente motor a classificação foi "normal baixo". Já na pesquisa de Fonseca, Beltrame e Tkac (2008), feita também com crianças entre 1º e 4º ano do ensino fundamental, os resultados se mostraram semelhantes aos desta pesquisa, tendo a avaliação da motricidade global aumentada aos 7 anos, estabilizaram aos 8 anos e voltaram a aumentar aos 9 anos de idade. Em relação à idade de 8 anos podemos perceber que na pesquisa feita neste trabalho também obtivemos dados que mostram estabilização no avanço motor neste período de desenvolvimento.

“O aprimoramento da motricidade global ocorre entre os 5 e 6 anos de idade,

período em que a criança dá início às coordenações oculomanual e oculopedal, bem como à integração rítmica dos movimentos" (FONSECA, 1995 apud FONSECA, BELTRAME E TKAC, 2008, p. 188). O que pode justificar o maior avanço perceptível do desenvolvimento das habilidades globais nesse grupo etário quando relacionados com as meninas maiores de 7 e 8 anos.

Em estudo de Rosa Neto et. al. (2010), composto por indivíduos com idade entre 6 e 10 anos (de 1º ao 4º ano do ensino fundamental), a idade motora da habilidade de motricidade global apresentou média de 99,64, sendo então classificada como "normal médio", assim como a maioria dos outros resultados dos testes motores. Resultados semelhantes são encontrados no artigo de Amaro et.al. (2010), em que os resultados para os testes de motricidade global, com crianças da mesma faixa etária, apresentaram também a classificação de "normal médio", alcançando a média de 99,95 no quociente geral da motricidade global.

#### 4 | CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que os dados desta pesquisa corroboram com os resultados das outras pesquisas realizadas com o mesmo teste em crianças da mesma idade, pois se mostraram semelhantes em relação à avaliação da motricidade global. A maioria dos resultados alcançados neste estudo mostra que a GR não influenciou de forma satisfatória no desenvolvimento da motricidade global. De qualquer forma, pode-se considerar que a idade motora dessas crianças está acima do esperado para sua idade cronológica. A influência da GR pode ser considerada não ativa para o grupo de IC de 8 anos, no qual não houve avanço motor, mas que, já no início da coleta (pré-teste), todas alcançaram a IM de 9 anos. Nesse caso, foi possível verificar, por meio de testes específicos, se não está ocorrendo especialização motora, pois o teste aplicado vai até a idade de 11 anos.

Podemos também considerar como um fator importante a utilização do planejamento de atividades usado na intervenção. Analisando a frequência dos conteúdos principais da GR, pudemos verificar a falta de estímulos dos elementos de equilíbrio de forma específica, um dos fatores que influencia de modo geral na motricidade global da criança. Dessa forma, sugere-se um melhor planejamento e divisão das atividades para que seja possível a vivência de forma igualitária dos conteúdos que caracterizam a prática da GR e que estimulem o desenvolvimento motor das crianças.

Sabemos que a motricidade global é bem generalizada e tem muita importância no desenvolvimento das crianças, bem como as outras categorias de habilidades motoras. Talvez, para uma modalidade como a GR, seja necessária a avaliação de categorias mais específicas da motricidade para a obtenção de resultados mais significativos, assim como a comparação de praticantes e não praticantes. É possível

que se tenha outros resultados se comparados esses dados com os de crianças não praticantes de ginástica rítmica, já que o objetivo dessa pesquisa era avaliar se a prática da GR influenciaria o desenvolvimento da motricidade global.

## REFERÊNCIAS

AMARO, Kassandra Nunes; et. al. Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem. **Movimento e Percepção**. Espírito Santo do Pinhal, SP, v. 11, n. 16m jan/abr. 2010.

AUST, Alice; et. al. O uso da escala de desenvolvimento motor avaliando o equilíbrio e a motricidade global em crianças de 2 a 3 anos, frequentadoras de uma escola de educação infantil. In: XVI Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão: Aprender e Empreender na Educação e na Ciência. Unifra, Santa Maria – RS, Vol. 3 s/p, 2012. **Anais**

BARBOSA-RINALDI, Ieda P.; MARTINELLI, Telma Adriana P.; TEIXEIRA, Roseli Terezinha S. **Ginástica Rítmica: história características, elementos corporais e música**. Maringá: Eduem. 2009. (Coleção Fundamentum; 47).

BIZZOCCHI, Lucy A. G.; GUIMARÃES, Maria D. S.. **Manual de Ginástica Rítmica Desportiva**. Araçatuba: Leme Empresa Editorial Ltda. Volume 1. s.d.

DOMINGUES, Flávia M.; SANTOS, Flávia C. Manejo da bola da ginástica rítmica como estímulo ao desenvolvimento da destreza das mãos e dedos e velocidade de mãos e braços em adultos e idosos. **Revista Digital da Educação Física □ Movimentum**. Ipatinga: Unileste-MG. v. 1, ago/dez, 2006, p.1-11.

FIN, Gracielle; BARRETO, Dagmar Bittencourt Mena. Avaliação motora de crianças com indicadores de dificuldades no aprendizado escolar, no município de Friburgo, Santa Catarina. **Unoesc e Ciência □ ACBS**, Joaçaba, v.1, n. 1, p. 5-12, jan/jun, 2010.

FONSECA, Fernanda Richardi da; et.al. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 19, n.2, p. 183-194, 2. Trim., 2008.

GALLAHUE, David L.; OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte. 2005.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

LAFFRANCHI, Bárbara. **Treinamento desportivo aplicado à ginástica rítmica**. Londrina: Unopar Editora, 2001.

LANGLADE, Alberto; LANGLADE, Nelly R. **Teoria general de la gimnasia**. 3 ed. Buenos Aires: Stadium, 1986.

LEGUET, Jacques. **As ações motoras em ginástica esportiva**. São Paulo: Editora Manole, 1987.

MOURA, Carolini Soares de; et. al. Avaliação do equilíbrio e motricidade global em alunos de uma escola municipal infantil. In: III Fórum de Fisioterapia Unifra, Vol. 1, 2012, s.p., Santa Maria – RS. **Anais**.

PIZANI, Natália S. et al. Projeto de ginástica rítmica do Colégio Marista de Maringá: estrutura e organização. In: Congresso Internacional de Ginástica Geral, 6, 2012, Campinas-SP. **Anais...** Campinas-SP: FEF/UNICAMP, 2012. p. 431-435.



RAMOS, Jair Jordão. **Os exercícios físicos na história e na arte: do homem primitivo aos nossos dias**. São Paulo: IBRASA, 1982.

RAMOS, Adamilton M.; NEVES, Ricardo Lira R. A iniciação esportiva e a especialização precoce à luz da teoria da complexidade - notas introdutórias. **Revista Pensar a Prática**, 11/1: 1-8, jan/jul, 2008.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica - para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Loyola, 3 ed, 2005.

ROCHA, Priscila G.; ROCHA, Darley J. O.; BERTOLASCE, A. L. A influência da iniciação ao treinamento esportivo sobre o desenvolvimento motor na infância: um estudo de caso. **Revista da educação física – UEM**. Maringá, PR, v. 21, n. 3, p. 469-477, 3. trimestre, 2010.

RODRIGUEZ, Catalina González. **Educação física infantil: motricidade de 1 a 6 anos**. 3 ed. São Paulo: Phorte, 2008.

ROSA NETO, Francisco. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROSA NETO, Francisco; et. al. A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, 2010, 12(6): 422-427.

RUBIO, Katia (org.). **Educação olímpica e responsabilidade social**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

SANTOS, Suley; DANTAS, Luiz; OLIVEIRA, Jorge A. Desenvolvimento motor de crianças, idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. **Revista Paulista da Educação Física**. São Paulo, v. 18, p. 33-44, ago. 2004, n. esp.

SILVA, Daniele Pereira. **Iniciação esportiva: a prática da ginástica e o desenvolvimento de habilidades motoras de crianças de 9 a 11 anos**. Monografia (Licenciatura em Educação Física) - Universidade Estadual de Maringá, 2010.

VIEIRA, Ester de Azevedo. **Ginástica rítmica desportiva**. São Paulo: Ibrasa, 1982.

## ESTÁGIO DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO PARA ATIVIDADE FÍSICA EM UNIVERSITÁRIOS DE RONDÔNIA

### **Poliana Espíndola de Matos**

Universidade Federal de Rondônia (UNIR) -  
*Campus Porto Velho*

### **Iranira Geminiano de Melo**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus Porto  
Velho Calama*

### **George Madson Dias Santos**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus Porto  
Velho Calama*

### **Matheus Magalhães Paulino Cruz**

Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus Porto  
Velho Calama*

### **Célio José Borges**

Universidade Federal de Rondônia (UNIR) -  
*Campus Porto Velho*

**RESUMO:** O objetivo desta pesquisa foi avaliar os estudantes da UNIR, campus Porto Velho quanto aos EMC/AF e recomendar mudanças de comportamento a partir dos processos de mudança do MT. A pesquisa se desenvolve a partir de um estudo de caso de caráter quantitativo e com delineamento transversal. A amostra foi composta por 506 estudantes, sendo 305 do sexo feminino e 201 do masculino. Os resultados indicaram que a maioria da amostra está nos estágios Preparação e Manutenção, seguidos dos estágios Ação, Contemplação e

Pré-contemplação. A maioria das mulheres está nos estágios de Preparação, e Manutenção, enquanto os homens estão em sua maioria nos estágios Manutenção, e Preparação. O que se recomenda para a amostra, já que a maioria está no estágio de Preparação é: evitar ambientes e atitudes que façam retornar a hábitos sedentários; e buscar lugares e atitudes mais saudáveis que as fomentem a prática de atividade física.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estilo de Vida Saudável. Saúde de Universitários. Modelo Transteórico.

### STAGE OF BEHAVIOR CHANGE FOR PHYSICAL ACTIVITY IN STUDENTS FROM THE UNIVERSITY IN RONDÔNIA

**ABSTRACT:** The objective of this research is to assess students from UNIR, campus Porto Velho, regarding SBC/PA and recommend behavior changes taking into consideration the processes of changes of TTM. The research is developed from a case study of the quantitative type and with cross-sectional design. The sample was composed of 506 students, 305 of them of the female gender and 201 male. The results pointed out that most of the sample is in the stages of Preparation and Maintenance, followed by the stages of Action, Contemplation and Pre-contemplation. Most of the women are

in the stages of Preparation and Maintenance, whereas most men are in the stages of Maintenance and Preparation. What we recommend for the sample, since most of them are in the stage of Preparation, is: to avoid environments and attitudes that make them return to sedentary habits; and to search healthier places and attitudes that encourage the practice of physical activity.

**KEYWORDS:** Healthy Life Style. Health of University Students. Transtheoretical Model.

## ETAPAS DE CAMBIO EN ACTIVIDAD FÍSICA EN UNIVERSITARIOS DE RONDÔNIA

**RESUMEN:** El objetivo de esta investigación fue evaluar a los estudiantes de la UNIR, campus Porto Velho en relación a las Etapas de Cambio de comportamiento en la Actividad Física y proponer cambios de comportamiento a partir de los procesos de cambios del Modelo Transteórico. La investigación se desarrolla a partir de un estudio de caso de carácter cuantitativo y con delineamiento transversal. La muestra fue compuesta por 506 estudiantes, siendo 305 del sexo femenino y 201 del masculino. Los resultados indicaron que la mayoría de la muestra está en las etapas de cambio de Preparación y Manutención, seguidos de las etapas Acción, Contemplación y Pré-contemplación. La mayoría de las mujeres está en las etapas de Preparación y Manutención, mientras los hombres están en su mayoría en las etapas de Manutención y Preparación. Lo que se recomienda para la muestra, ya que la mayoría está en la etapa de Preparación es: evitar ambientes y actitudes que hagan volver a hábitos sedentarios; y buscar sitios y actitudes más saludables que las fomenten a la práctica de actividad física.

**PALABRAS CLAVE:** Estilo de Vida Saludable. Salud de Universitarios. Modelo Transteórico.

## 1 | INTRODUÇÃO

Apesar de todas as evidências relacionadas ao benefício da adoção de um estilo de vida saudável muitos parecem estar desinteressados pelas consequências dessa adoção e resistem a mudar seus hábitos de vida. Para que as mudanças relacionadas ao estilo de vida saudável ocorram é necessário que cada indivíduo julgue como relevante às mudanças, e as associem com sua realidade. (NAHAS, 2013)

Para Possamai e Duarte (2009) as mudanças requerem aprendizado que se inicie com pequenas mudanças e resultem em um novo padrão de comportamento, porém, a vida contemporânea tem influenciado em grande escala hábitos sedentários como: ver televisão e usar elevador, fatos que implicam diretamente no processo de mudança para um perfil de estilo de vida ativo.

Estudos de intervenções já foram desenvolvidos com vários tipos de populações comprovando os benefícios da prática de atividade física (AF) para a saúde (SILVA, FRANCISCO NETO; GIULIANO, 2009; FARIAS; NAHAS, 2009; PRATI; PETROSKI, 2009; POSSAMAI; DUARTE, 2009).

Em pesquisas de intervenção realizadas com adultos, os benefícios da AF também são comprovados, “[...], estudos de laboratório, pesquisas epidemiológicas e clínicas demonstraram haver evidências suficientes de benefícios à saúde, quando ocorre aumento nos níveis de atividade física” (MUNARO; NAHAS, 2009).

Algumas pesquisas se destacam no estudo dessa população, como a de Menezes et al. (2009), eles estudaram os benefícios da prática de atividade física em adultos com síndrome metabólica (SM), eles defendem que as doenças que fazem parte dessa síndrome estão diretamente associadas com baixos níveis de atividade física e maus hábitos alimentares. Nesse sentido, a mudança no estilo de vida tem forte importância tanto nos fatores de riscos para adquirir as doenças da SM, quanto para suas consequências.

Konrad et al. (2009) estudaram a relação entre a prática de exercícios físicos e o tratamento de mulheres com a síndrome da fibromialgia. Na pesquisa, averiguaram que a elevação de serotonina e outras substâncias e o aumento da temperatura corporal ao praticar exercícios físicos causam efeito analgésico sobre a dor causada pela síndrome. Além disso, a prática funciona como antidepressivo resultando em bem-estar global e autocontrole.

Estudando os benefícios de um programa de reabilitação cardiovascular para aptidão física relacionada à saúde, Ramos e Petroski (2009) levantaram ganhos significativos em todos componentes investigados, como na flexibilidade, na pressão arterial sistólica (PAS) de repouso e na capacidade cardiorrespiratória, apontando a importância desses programas tanto em termos primários quanto secundários da doença arterial coronariana (DAC).

A atividade física também pode auxiliar em dependências químicas, isso é confirmado em vários estudos, como destaca o de Schimidt, et al. (2009). O autor evidencia que “[...] a atividade física é associada a melhor qualidade de vida em sujeitos com e sem transtornos mentais”. São levantadas melhorias nos transtornos afetivos, na ansiedade, na dependência das drogas, no estado de humor positivo, principalmente na tensão e depressão, na distração da mente, alívios dos pensamentos, ganhos na autoestima e autoimagem, relações pessoais positivas, entre outros; e ao final da intervenção, os participantes relataram que irão adotar a prática de atividade física como objetivo de vida buscando manutenção da sobriedade.

Silva e Pereira (2010) relatam que um dos comportamentos alterados ao ingressar em uma instituição de ensino de nível superior é a diminuição da prática de atividades físicas, o que pode gerar consequências não desejáveis como doenças e agravos não transmissíveis (DANT's).

A adoção de um estilo de vida saudável não deve ser encarada como algo impossível ou inacessível. A prática de pequenas mudanças citadas por Nahas (2013, p. 62) como “Subir escadas em vez de pegar o elevador e caminhar em vez de ir de carro a lugares próximos, são exemplos de modificações nos hábitos sedentários”.

O importante é que a atividade física que fará parte da mudança de estilo de

vida individual seja de nível moderado, já que esse nível promove maiores benefícios à saúde do que o nível leve, e oferece menos riscos que o nível vigoroso. Deve ter também regularidade e prazer para que possa ter uma integração efetiva no cotidiano das pessoas. (FARIAS; NAHAS, 2009; NAHAS, 2013)

Cabe aqui explicar a relação entre essas e outras melhorias da atividade física na qualidade de vida e sua relação com o Modelo Transteórico (MT) ou *The Transtheoretical Model* (TTM), que tem como um dos componentes principais os Estágios de Mudança de Comportamento (EMC), neste estudo, mais precisamente o EMC para Atividade Física (EMC/AF).

Para Munaho e Nahas (2009), as possíveis influências dos determinantes comportamentais sobre os níveis de atividade física, os hábitos relacionados ao bem-estar e à qualidade de vida fazem com que o MT seja utilizado na busca de estabelecer uma relação comportamental entre AF, saúde e qualidade de vida.

O MT foi apresentado em 1983 pelo Dr. James Prochaska, diretor do Centro de Pesquisa de Prevenção de Câncer da Universidade Rhode Island e Dr. Carlo DiClemente, do departamento de Psicologia da Universidade de Maryland. (MARTINS, 2000)

Este modelo sugere que indivíduos com comportamentos problemáticos, tais como fumar ou ter estilo de vida sedentário, podem mover-se através de uma série de estágios que representam seu nível de prontidão para a mudança de comportamento, sendo que o indivíduo pode voltar a estágios anteriores várias vezes antes de adotar determinado comportamento como hábito permanente. (MARTINS, 2000).

O MT teve início com estudos relacionados ao uso do tabaco. Foi usado depois em vários outros contextos que estudavam a mudança de comportamento até ser usado na atividade física. O termo 'transteórico' ou 'transteorético' é utilizado porque esse modelo se baseia em várias outras teorias comportamentais, se tornando uma síntese que estuda a mudança nos aspectos psicológicos, cognitivos, sociais e ambientais. (GUEDES; SANTOS; LOPES, 2006; MARTINS, 2000).

O modelo abrange duas dimensões primárias ou principais: os estágios de mudança de comportamento e os processos de mudança. A primeira está relacionada aos aspectos temporal, motivacional e de fidelidade de um determinado comportamento, e a segunda está ligada aos eventos de intervenção que podem induzir as alterações nas experiências individuais e ambientais voltadas às modificações de comportamento. (GUEDES; SANTOS; LOPES, 2006)

A força desse modelo está na interação entre essas duas dimensões. Assim que identificado o estágio, ele é relacionado com quais processos estão ligados a ele facilitando assim as possíveis intervenções. (GUEDES; SANTOS; LOPES, 2006)

Martins (2000) afirma que o conceito de estágios, se torna importante para analisar as mudanças ocorridas no comportamento, por refletir a temporalidade em que a mudança ocorre, permitindo uma noção de estabilidade, sem opor-se ao dinamismo. Além de entender quando a mudança ocorre é necessário também entender como ela

ocorre, para isso se tem o conceito de processos de mudança que podem e devem acompanhar os estágios.

Assim, a autora sintetiza que o estágio, simboliza um período de tempo em que a mudança ocorre em determinado indivíduo ou grupo e as tarefas necessárias para que se possa passar para o próximo comportamento.

Inicialmente, foi proposto o MT com cinco EMC, o Pré-contemplação, o Contemplação, o Preparação, o Ação e o Manutenção em que os indivíduos poderiam progredir por eles várias vezes antes de abandonar determinado comportamento negativo à saúde, sendo um percurso cíclico e gradual com estágios mutuamente exclusivos. Atualmente, se encontra a descrição de mais dois estágios, o de Recaída ou colapso e o de Terminação, terminal ou de permanência. (MARTINS, 2000)

No estágio Pré-contemplação, o indivíduo não tem a intenção de mudar seu comportamento num futuro próximo e não enxerga os benefícios de adotar um comportamento saudável, nesse caso, a atividade física regular mesmo que sua rede social intenda a importância de mudar. São os indivíduos que apresentam maior resistência a mudança. (MARTINS, 2000; RIBEIRO, 2016)

No estágio Contemplação, o indivíduo sabe da necessidade de mudar e dos benefícios da adoção da AF e tem intenção de mudar no mínimo nos próximos seis meses. Pode permanecer nesse período por anos por não ter tido uma tomada de decisão efetiva

Neste estágio o indivíduo percebe o problema e tem sérias intenções de modificar seu comportamento (nos próximos seis meses, ao menos). Todavia, ainda não se compromissou com a tomada de decisão efetiva. O sujeito não se sente pronto para mudar e ainda coloca em ambivalência as barreiras e malefícios de ser sedentário com os benefícios de ser ativo fisicamente. (MARTINS, 2000; RIBEIRO, 2016)

O estágio de Preparação é onde o indivíduo se coloca pronto para mudar e pretende fazê-lo num futuro próximo ou já pratica AF irregularmente. São observadas mudanças ainda não efetivas, nesse estágio a intervenção é importante sedimentar a opção pela prática já que ainda pode haver resquícios de incertezas, ansiedade e as práticas de AF são esporádicas. (MARTINS, 2000; RIBEIRO, 2016)

No quarto estágio, Ação, as mudanças são evidentes, percebidas pela rede social e correspondem às recomendações da prática de AF. O indivíduo tenta mudar também as experiências e o ambiente, porém, a prática de AF regular ainda não foi adotada há mais de seis meses. Há a necessidade de compromisso, tempo e esforço. A suscetibilidade à recaídas é grande. (MARTINS, 2000; RIBEIRO, 2016)

No estágio Manutenção, o indivíduo já adotou a prática de AF regular há mais de seis meses e já é considerado ativo fisicamente, mesmo quando há pequenas recaídas, ele retoma sem problema, mas deve ter atenção para não abandonar as modificações alcançadas. (MARTINS, 2000; RIBEIRO, 2016)

O estágio Recaída, não segue a progressão linear dos demais estágios, podendo ocorrer entre qualquer um dos estágios, fazendo a pessoa abandonar o estágio que

alcançou e regressar para o anterior. Esta recaída é comum, o problema maior é que quando se abandona o estágio alcançado com frustração, vergonha, embaraço ou culpa, o indivíduo pode retornar ao estágio de pré-contemplação. (MARTINS, 2000)

O estágio Terminação é pouco relatado na literatura. Ele pode ser entendido como uma continuação do estágio Manutenção. Nele, o indivíduo pratica AF regularmente há mais de cinco anos e sugere-se que não há mais a tentação por abandonar a prática. A autoeficácia foi totalmente alcançada e o sedentarismo abandonado. (MARTINS, 2000)

Na figura 1, pode ser observada como ocorre a interação entre esses sete estágios de mudança de comportamento.

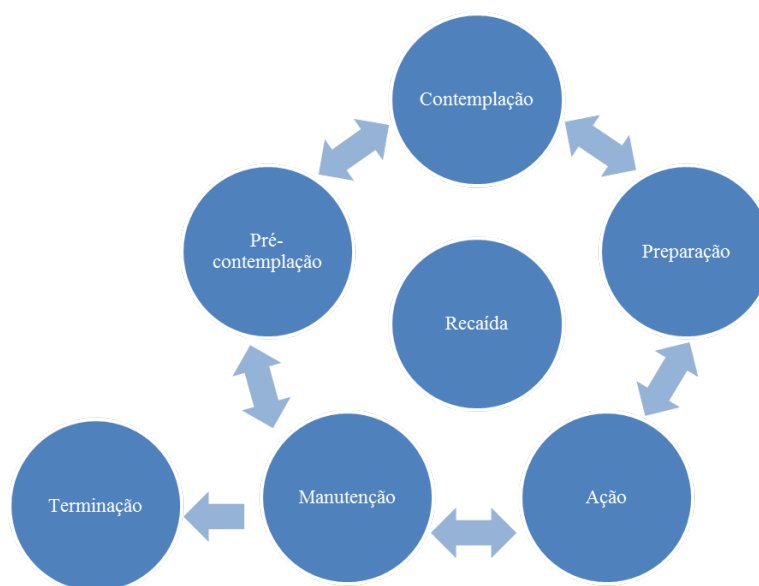


Figura 1: Percurso cíclico dos sete EMC.

Fonte: Dos autores, 2016.

Já os processos de mudança, segundo Velazques (2001, apud RIBEIRO, 2016) são resumidos em dez processos:

1. Ampliação da consciência: onde a pessoa obtém informação sobre si e seu comportamento e visa uma tomada de decisão fundamentada;

2. Alívio emocional: os estímulos internos e externos fazem aumentar a motivação pela mudança;

3. Autorreavaliação: quando se dá conta do conflito entre seus valores, objetivos de vida e comportamento atual;

4. Reavaliação circundante: onde se dá conta que seu comportamento tem consequências sobre si, sobre os outros e sobre o meio;

5. Deliberação social: quando se utiliza o meio social ou rede social para auxiliar na mudança, tanto na alteração quanto na manutenção do comportamento;

6. Controle de estímulos: quando se diminui a possibilidade de retomar aos hábitos sedentários, evitando e alterando gatilhos que os estimulam;

7. Contra-condicionamento: substituição de comportamentos não saudáveis para saudáveis, alterando não a situação, mas a resposta a ela;

8. Gerenciamento de reforço: reforçar as mudanças com recompensas reais ou o reforço positivo vindo da própria mudança;

9. Auto deliberação: na qual se deve definir um compromisso com a alteração do comportamento por meio do ato de se sentir capaz de mudar;

10. Relações de ajuda: ter um sistema de apoio que ofereça carinho e aceitação no caminho de mudança.

Vale ressaltar que um percurso de mudança sucedido foca não apenas em reestruturação do comportamento das pessoas, mas em reestruturação das crenças-chave sobre si, sendo que no MT essa reestruturação é vista como resultado de uma aplicação eficaz do processo de mudança apropriado de acordo com cada um dos EMC. (RIBEIRO, 2016)

Para entender como esse percurso de mudança pode, então, ser bem sucedido, Martins (2000) desenvolveu um quadro indicando quais processos de mudança deve ser fomentado em cada EMC para que haja o progresso de um estágio para o outro. Nesse mesmo quadro a autora descreve as características de cada estágio.

A seguir é apresentado o quadro de acordo com Martins (2000), em uma versão adaptada, na qual não há as definições de cada estágio, pois os mesmos já foram apresentados textualmente. Por isso, são aqui citados os processos de mudança que estão relacionados a cada estágio (Quadro 1).

<b>Estágio</b>	<b>Processos de Mudança</b>
Pré-contemplação	Conscientização; Sensibilização
Contemplação	Autorreavaliação, Conscientização, Dramatizações, Técnicas Educacionais
Preparação	Controle de Estímulo (evitar ou minimizar estímulos ao sedentarismo), Contra-condicionamento (condicionar-se em comportamentos mais alternativos, mais ativos)
Ação	Controle de Estímulo; Contra-condicionamento; Relações de Ajuda; Reforço, Reconhecimento e Recompensas
Manutenção	(os mesmos processos do estágio anterior)

Quadro 1 - Processos de mudança utilizados para cada EMC, segundo o MT.

Fonte: MARTINS (2000, p. 45, adaptado).

Como a autora não entra em detalhes sobre a definição de cada processo de mudança, e os processos citados pela mesma não são os mesmos de Velazques (2001, apud RIBEIRO, 2016), está apresentado, no Quadro 2, uma adaptação na qual alguns processos de mudança foram renomeados, acrescentados ou diminuídos para coincidir com os achados de Ribeiro (2016).



<b>Estágio</b>	<b>Processos de Mudança</b>
Pré-contemplação	Ampliação da Consciência; Alívio Emocional
Contemplação	Autorreavaliação; Ampliação da Consciência
Preparação	Controle de Estímulo; Contra-condicionamento
Ação	Controle de Estímulo; Contra-condicionamento; Relações de Ajuda; Gerenciamento de Reforço; Auto deliberação
Manutenção	(os mesmos processos do estágio anterior)

Quadro 2 - Processos de mudança utilizados para cada EMC.

Fonte: Dos autores, 2017.

## 2 | METODOLOGIA

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unir sob o Parecer 48091815.4.0000.5300, de 08 de julho de 2016, em consonância com as normas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

A pesquisa foi realizada a partir da metodologia quantitativa por conter informações numéricas resultantes da investigação e por apresentar um conjunto de quadros, tabelas e medidas que reduz a amostra sintetizando os dados obtidos, tabulando-os. (MARCONI; LAKATOS, 2011; SABINO, 1992).

Marconi e Lakatos (2011) afirmam que a pesquisa quantitativa, aqui adotada “é a mais apropriada para apurar atitudes e responsabilidades dos entrevistados, uma vez que emprega questionários” e essa definição dialoga com o estudo uma vez que o mesmo busca evidenciar o comportamento (atitudes) que a amostra adota em seu estilo de vida.

Quanto ao tipo de instrumento de coleta, o questionário, o mesmo é usado por possibilitar a mensurar com exatidão o que se deseja na pesquisa, a averiguação do comportamento estudado, e também pelo fato de poder obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio respondente informa. Sua lógica parte da premissa de que todas as questões estão ligadas a um tema central, facilitando o preenchimento e a discussão dos resultados. (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007; MARCONI; LAKATOS, 2010)

Segundo Markoni e Lakatos (2010, p.169) o estudo se classifica como pesquisa de campo por ser realizado com “o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema [...] que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”. Segundo as definições de Hochman et al. (2005), o estudo segue o delineamento transversal já que a exposição ao fator e ao efeito está presente no mesmo tempo analisado e não é uma amostragem em períodos distintos.

Adotou-se como critério de inclusão dos estudantes na amostra: a) estar regularmente matriculado na UNIR, *Campus* Porto Velho; b) ter o CPF cadastrado na Diretoria de Registro e Controle Acadêmico (DIRCA); c) concordar em participar da pesquisa, após leitura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE); d) responder ao questionário do estudo.

O universo de estudo foi composto por estudantes da UNIR, *campus* Porto Velho e a amostra foi formada por 506 acadêmicos entre 18 e 64 anos de idade ( $25,82 \pm 7,96$ ), sendo 305 (60,28%) do sexo feminino e 201 (39,72%) do masculino. Para a elaboração do questionário foi seguido o algoritmo adaptado e traduzido para a língua portuguesa por Guedes, Santos e Lopes (2006), que abrange os cinco EMC propostos inicialmente pelo modelo transteorético. O algoritmo utilizado está na figura 2.

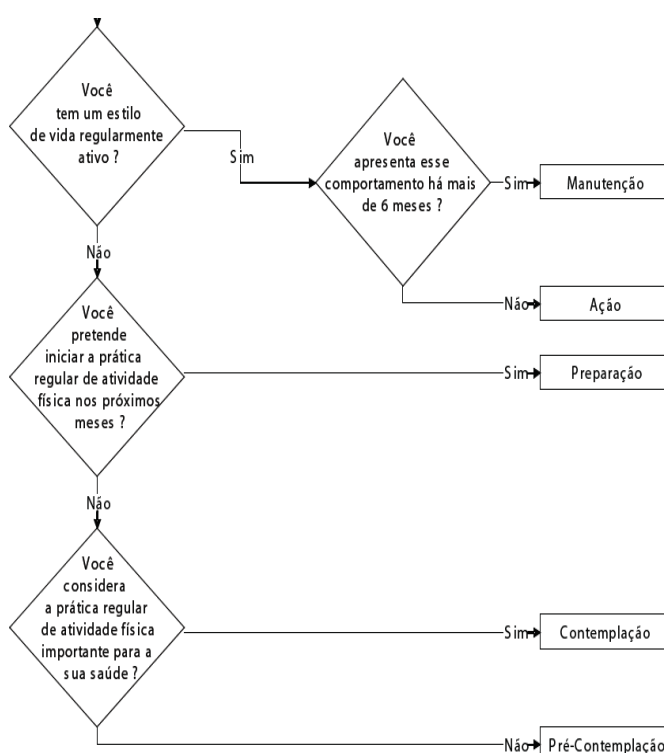


Figura 2: Algoritmo de identificação dos Estágios de Mudança de Comportamento para Atividade Física.

Fonte: Guedes, Santos e Lopes (2006).

Para proceder com a coleta de dados foi realizada a codificação do questionário na linguagem de programação PHP e MySQL disponibilização online pelo link [www.qualidadedevida.def.unir.br](http://www.qualidadedevida.def.unir.br).

No intuito de atingir o maior quantitativo de respondentes foram seguidas as seguintes estratégias: distribuição de folders pelos murais da Instituição com dados e link da pesquisa; divulgação nas redes sociais e convite com abordagem direta; divulgação em sala de aula com a equipe escrevendo o link de acesso ao questionário nos quadros e divulgando a pesquisa oralmente; montagem de mesas, cadeiras e computadores entre quatro e oito unidades para que os estudantes pudessem acessar

ao site e responder ao questionário da pesquisa, contando com o apoio da equipe da pesquisa; fixação de faixa e banners realocados estrategicamente nos espaços da universidade para divulgação da pesquisa de acordo com o local onde eram montados os computadores.

Para o tratamento dos dados se utilizou estatística descritiva realizada no software Microsoft Excel 2010 e XLSTAT 2016.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

As características da amostra quanto à idade e sexo são apresentadas na tabela 1. A amostra foi composta por 506 estudantes, a maioria da amostra é do sexo feminino (305). As mulheres têm idade entre 18 e 65 anos, e os homens entre 18 e 55; a média geral de idade é de 25 anos, para as mulheres a média é de 26 anos e para os homens 25 anos. Do total de respondentes, 13 mulheres e 6 homens não declararam suas idades.

<b>Estatística</b>	<b>Idade</b>	<b>Idade mulheres</b>	<b>Idade homens</b>
No. de observações	506	292	195
Mínimo	18	18	18
Máximo	64	65	55
1° Quartil	20	21	20
Mediana	23	23	23
3° Quartil	28	29	28
Média	25, 815	26, 315	25,744
Variância (n-1)	63, 324	70,402	54,552
Desvio-padrão (n-1)	7,958	8, 391	7,386

Tabela 1 - Caracterização da amostra quanto à idade e sexo.

Fonte: Dos autores (2016).

A distribuição geral dos estudantes nos Estágios de Comportamento para Atividade física se encontram no gráfico 1. A maioria da amostra está nos estágios Preparação (44,3%) e Manutenção (33,2%), seguidos dos estágios Ação (10,5%), Contemplação (9,7%) e Pré-contemplação (2,4%).

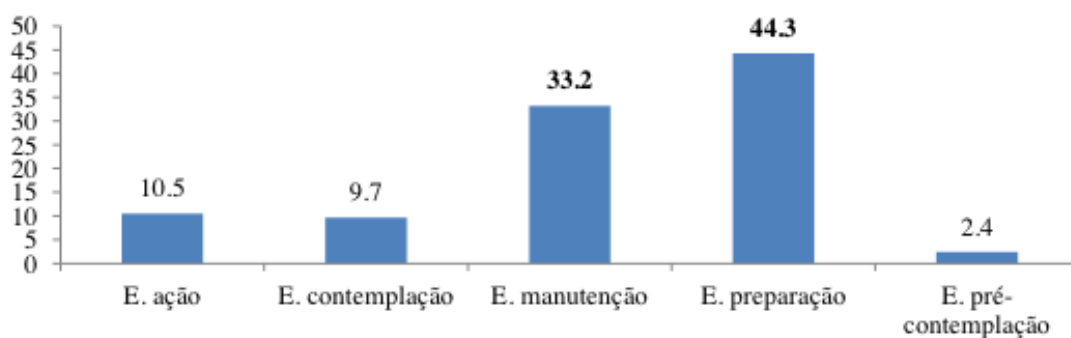


Gráfico 1 - Distribuição geral dos Estudantes da Unir de Porto Velho nos Estágios de Mudança de Comportamento para Atividade Física.

Fonte: Dos autores, 2016.

As categorizações dos estudantes de acordo com os Estágios de Mudança de Comportamento para Atividade Física, de acordo com o sexo, encontram-se no gráfico 2.

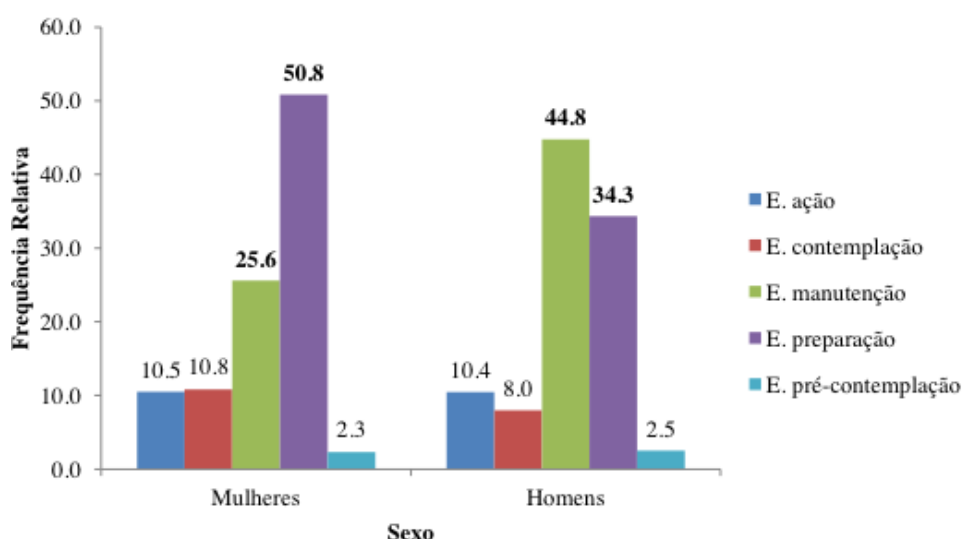


Gráfico 2 - Distribuição dos Estudantes da Unir de Porto Velho nos Estágios de Mudança de Comportamento para Atividade Física de acordo com o sexo.

Fonte: Dos autores, 2016.

A maioria das mulheres está nos estágios de Preparação (50,8%), e Manutenção (25,6%), seguidos de Contemplação (10,8%), Ação (10,5%) e por último Pré-contemplação (2,3%) enquanto os homens estão em sua maioria nos estágios Manutenção (44,8%), e Preparação (34,3%), seguidos de Ação (10,4%), Contemplação (8%) e Pré-contemplação (2,5%).

Comparando este estudo com o de Silva e Pereira (2010), com estudantes universitários do curso de Educação Física na cidade de São Cristóvão, em Sergipe, os dados lá encontrados se assemelham com o verificado neste estudo. Embora não

tem sido feita a categorização dos estágios de acordo com o sexo, aqueles autores evidenciam a prevalência dos estudantes nos estágios Manutenção (38,7%) e Preparação (30%), nos outros estágios o percentual é distribuído da seguinte forma: Ação (16,1%), Contemplação (13,8%) e Pré-contemplação (1,4%).

Em estudo realizado com estudantes de Educação Física foi realizado por Rigoni et al. (2011) em uma universidade no oeste do Paraná, a prevalência nos estágios Manutenção (41,2%) e Preparação (32,7%) também foi verificada. Nos outros estágios a distribuição se deu com 15,7% dos estudantes no estágio Ação, 6,5% na Contemplação e 3,9% na Pré-contemplação. Também não foram identificados os estágios de acordo com o sexo dos pesquisados.

Guedes, Santos e Lopes (2006) estudaram os EMC/AF dos universitários de Educação Física e de Esporte da Universidade Estadual de Londrina, no Paraná. A maior parte do sexo feminino foi classificada no estágio Manutenção (44,4%) e Preparação (39,6%), seguidos de Ação (10,8%), Contemplação (5,2%) e não teve nenhuma ocorrência no estágio Pré-contemplação. No sexo masculino, a prevalência também está em Manutenção (63,7%) e Preparação (22,8%), seguidos de Ação (9,4%) e Contemplação (4,1%), no estágio Pré-contemplação não houve ocorrência.

Cordeiro et al. (2014) analisaram os EMC/AF em universitários de Educação Física de Florianópolis, SC. Assim como nos resultados de outros estudos, a maioria dos estudantes estavam no estágio Manutenção (50,8%) e Preparação (24,6%), seguidos de Contemplação (13%), Ação (10,6%) e Pré-contemplação (1%).

Silva e Nunes (2014), que pesquisaram universitários do curso de Educação Física na cidade de São Cristóvão em Sergipe apresentaram dualidade ao mostrarem as verificações de classificação de estudantes nos EMC/AF de acordo com o sexo.

Nos dados apresentados na figura 1 do artigo dos autores verificava-se que entre as mulheres prevaleciam os estágios Manutenção (52,2%) e Preparação (26,9%), seguidos de Ação (13,4%), Contemplação (6,7%) e Pré-contemplação (0,8%) e que entre os homens prevaleciam os estágios Preparação (33,8), Contemplação e Manutenção (22,4% cada), seguidos de Ação (19,4%) e Pré-contemplação (2,0%).

Entretanto nos apontamentos feitos por Silva e Nunes (2014, p.602) é relatado que “para o sexo masculino, os dois estágios com maior ocorrência de casos foram o estágio manutenção e o de preparação. Por outro lado, para o sexo feminino, os dois estágios com maior ocorrência foi o de preparação seguido pelos EMC de contemplação e manutenção”.

Com estudantes da área da Saúde de uma universidade pública do Centro-Oeste do Paraná, Souza et al. (2015) verificaram, que a maioria dos estudantes estavam nos estágios Manutenção (42,5%) e Preparação (36,1%) seguidos de Ação (13,2%) e Contemplação (8,2%), não houve estudante no estágio Pré-contemplação.

Ainda assim, tanto nos achados de Silva e Nunes (2014) quanto nos de Souza et al. (2015) pode-se observar que a tendência dos homens e das mulheres prevalecerem nos estágios Manutenção e Preparação continua.

Madureira et al. (2009) estudaram os EMC/AF por sexo com universitários do primeiro semestre de 2008 da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Verificaram que os estágios em que prevaleciam os estudantes eram diferentes dos achados neste estudo e nos estudos já apresentados.

As mulheres estão em sua maioria nos estágios Contemplação (44%) e Preparação (26,9%), seguidos de Manutenção (11,9%), Ação (11,6%) e Pré-contemplação (5,5%). Os homens estão em sua maioria nos estágios Preparação (31,3%) e Manutenção (27,3%), seguidos de Contemplação (23,4%), Ação (10%) e Pré-contemplação (8%).

Quintino et al. (2014) pesquisaram os EMC/AF em universitários de Educação Física de uma universidade pública do sul do Brasil. A prevalência dessa vez foi nos estágios Manutenção (63,2%) e Ação (18,2%), seguidos de Preparação (15,7%), Contemplação (2,5%) e Pré-contemplação (0,4%).

Por fim, em um estudo realizado por Varela et al. (2011) com universitários de cidades colombianas, foi averiguada prevalência diferente da apresentada neste estudo. A maioria dos estudantes colombianos estava nos estágios Contemplação (31,6%) e Pré-contemplação (25,6%), seguidos de Ação (20,5%), Preparação (12,4%) e Manutenção (9,9%), o que difere dos resultados encontrados em universitários de Porto Velho, onde prevaleceu Preparação (44,3%) e Manutenção (33,2%).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados obtidos constatou-se que a maioria dos estudantes se encontra nos estágios Preparação e Manutenção. Neste sentido as recomendações a serem feitas de acordo com os achados de Martins (2000) e Ribeiro (2016) que tratam sobre os processos de mudança que podem ser fomentados para mudança de estágio são para os que estão em Preparação: Controle de Estímulo e Contra-condicionamento e em Manutenção: Controle de Estímulo, Contra-condicionamento, Relações de Ajuda, Gerenciamento de Reforço, e Auto deliberação.

Pode-se observar a partir dessa pesquisa e de outras já levantadas aqui que o perfil de estilo de vida de estudantes universitários quanto à atividade física ainda não alcançou o melhor estágio de classificação, o Manutenção, o que significa dizer que não foi a totalidade da amostra que já adotou a prática de atividade física regular como hábito de vida.

Com este estudo, pode-se observar que ainda há muitos desafios dentro da Universidade Federal de Rondônia *campus* Porto Velho a serem enfrentados a fim de fazer com que os estudantes adotem melhores hábitos de estilo de vida, sugere-se a criação de novos programas de intervenção para atividade física e maior disponibilização de ambientes voltados para a prática de atividade física.

A Universidade em questão já dispõe de infraestrutura para a prática de atividade física, porém insuficiente, que são a quadra poliesportiva, a piscina e o Centro de

Práticas Esportivas (CEPEU) que foram criados para atender ao curso de Educação Física e que também atendem a demanda de atléticas de outros cursos dentro da universidade. No entanto, o que se observa é uma falha no incentivo para a prática de atividade física para as pessoas que preferem esportes individuais ou recreativos, sem a obrigação de competição.

Outra alternativa sugerida, que poderá ajudar na promoção de hábitos não sedentários dentro do espaço universitário é o marketing, a partir de propagandas, nas cantinas e corredores da Universidade com pequenas citações, textos motivacionais curtos e imagens que chamem a atenção dos universitários. Talvez a aderência de estudantes à programas ou atividades que estimulam a um estilo de vida ativo sejam mais fortemente adotados.

Considerando os levantamentos apontados a partir das pesquisas, este estudo é relevante por poder servir de instrumento indicador das necessidades de novas adaptações e adesão de propostas dentro de ambientes universitários que possibilitem a prática de atividade física abrangendo as especificidades e afinidades que os estudantes têm com as modalidades e tipos diferentes de atividade física.

Poderá servir ainda como instrumento para fomentar e subsidiar as políticas públicas que busquem a promoção da atividade física e da saúde dentro do ambiente universitário. Tendo em vista que até o ensino médio a disciplina Educação Física é componente obrigatório, mas que no ensino superior os estudantes encontram uma lacuna por não terem essa disciplina e por não serem incentivados a praticar esporte como foram nos níveis anteriores de ensino.

## REFERÊNCIAS

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. ISBN: 978-85-7605-047-6.

CORDEIRO, Paloma Cidade; CLAUMANN, Gaia Salvador; PEREIRA, Érico Felden; GUIMARÃES, Adriana Coutinho de Azevedo; PELEGRINI, Andreia. Estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física em acadêmicos de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v.19, n.4, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/4097/pdf199>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

FARIAS, Joni Marcio de; NAHAS, Markus Vinicius. Orientação para prevenção e controle da obesidade juvenil: um estudo exploratório. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 79-101.

GUEDES, Dartagnan Pinto; SANTOS, Cintia Anira dos; LOPES, Cintia Correa. Estágios de mudança de comportamento e prática habitual de atividade física em universitários. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/viewFile/3935/3340>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

HOCHMAN, Bernardo; NAHAS, Fabio Xerfan.; OLIVEIRA FILHO, Renato Santos de; FERREIRA, Lydia Masako. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirurgia Brasileira**, v. 20, supl.2, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/acb/v20s2/v20s2a02.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

KONRAD; Lisandra Maria; LOPES, Adair da Silva; NAHAS, Markus Vinicius; MARTINEZ, José Eduardo. Efeito agudo de diferentes tipos de exercícios físicos sobre a qualidade de vida de mulheres com Síndrome da Fibromialgia. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 212-219.

MADUREIRA, Alberto Saturno; CORSEUIL, Herton Xavier; PELEGRINI, Andreia; PETROSKI, Edio Luiz. Associação entre estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2009. p. 2139-2146. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n10/05.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN: 978-85-224-5758-8.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN: 978-85-224-6625-2

MARTINS, Marcelle de Oliveira. **Estudo dos fatores determinantes da prática de atividades físicas de professores universitários**. Trindade: UFSC, 2000. Disponível em: <[http://nucidh.ufsc.br/files/2011/09/dissertacao\\_marcelle.pdf](http://nucidh.ufsc.br/files/2011/09/dissertacao_marcelle.pdf)>. Acesso em: 27 mai. 2017.

MENEZES, Aldemir Smith.; DUARTE, Maria de Fátima da Silva; MOSER, Deise Cristiane; WALTRICK, Cármen Dolores; CANTOS, Geny Aparecida. Exercício físico e a Síndrome Metabólica. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 184-200.

MUNARO, Hector Luiz Rodrigues; NAHAS, Markus Vinicius. Efeitos de uma intervenção educacional de curta duração sobre o nível de atividade física no lazer e hábitos alimentares. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 162-166.

NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. 6. ed. Londrina: Midiograf, 2013. 335 p. ISBN: 978-85-6059-85-5.

POSSAMAI, Catiana Leila; DUARTE, Maria de Fátima da Silva. Desenvolvimento de um ambiente virtual como meio de promoção de estilo de vida mais ativo entre adolescentes. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 53-66.

PRATI, Sérgio Roberto Adriano; PETROSKI, Edio Luiz. Obesidade na adolescência: importância do exercício físico e controle alimentar. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris. **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 110-130.

QUINTINO, Priscila Luana; SILVA, Diego Augusto Santos; PETROSKI, Edio Luiz. Estágios de mudança de comportamento para atividade física em universitários e fatores sociodemográficos associados. **Revista Brasileira de Educação Física & Esporte**, São Paulo, 2014. p. 305-314. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v28n2/1807-5509-rbefe-28-2-0305.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

RAMOS, José Henrique; PETROSKI, Edio Luiz. Efeitos de um programa de reabilitação cardiovascular sobre componentes da aptidão física relacionada à saúde. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 237-241.



RIBEIRO, Fernanda de Almeida. **Autoeficácia e motivação para mudança em adolescentes com sobrepeso/obesidade: estudo de um protocolo de intervenção baseado no modelo transteórico de mudança**. Porto Alegre: PUCRS, 2016. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/6593#preview-link0>>. Acesso em 27 mai. 2017.

RIGONI, P.A.G.; NASCIMENTO JUNIOR, J. R.A.; COSTA, G. N. F. S.; VIEIRA, L.F. Estágios de mudança de comportamento e percepção de barreiras para a prática de atividade física em universitários do curso de Educação Física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v.17, n.2, 2012. p. 87-92. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/1223/1017>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

SABINO, Carlos. **El proceso de investigación**. Caracas: Ed. Panapo, 216 pp, 1992. Disponível em: <[https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion\\_carlos-sabino.pdf](https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2017.

SCHIMIDT, Katia Cristine; FARIAS, Sidney Ferreira; KREBS, Ruy Jornada; SOUZA, Edison Roberto de; ROLIM, Martina Kieling Sebold Barros. O exercício físico no contexto do tratamento da dependência química. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 286-305.

SILVA, Diego Augusto Santos; PEREIRA, Indianara Magalhães Marques. Estágios de mudança de comportamento para atividade física e fatores associados em acadêmicos de educação física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v.15, n.1, 2010. p. 15-20. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/675/690>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

SILVA, Diego Augusto Santos; NUNES, Heloyse Elaine Guimarães. Imagem corporal e estágios de mudança de comportamento para atividade física em universitários. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v.19, n.5, 2014. p. 597-607. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/4193/pdf211>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

SILVA, J.C; FRANCISCO NETO, R; GIULIANO, I.C.B. Intervenção Motora em uma criança portadora de Cardiopatia Congênita. In: DUARTE, Maria de Fátima da Silva; GOMES, Marcius de Almeida; POETA, Lisiane Schilling; PAZIN, Joris (Org.). **Atividade Física e Saúde: Intervenções em Diversos Contextos**. Florianópolis: Editora da UFSC; Salvador: EDUNEB, 2009. p. 48.

SOUZA, Ivo Eduardo Chanca Diniz de.; BONFANTE, Ivan Luiz Padilha; MORAES JUNIOR, Frederico Bento de; LOPES, Wendell Arthur. Níveis de atividade física e estágios de mudança de comportamento de universitários da área de saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v. 20, n.6, 2015. p. 608-617. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/4232/5242>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

VARELA, María Teresa; DUARTE, Carolina.; SALAZAR, Isabel Cristina; LEMA, Luisa Fernanda; TAMAYO, Julián Andrés. Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. **Colombia Médica**, v. 42, n.3, 2011. p. 269-277. Disponível em: <<http://www.bioline.org.br/request?rc11049>>. Acesso em: 27 mai. 2017.

## FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA EM CONDUTAS FISIOTERAPÊUTICAS: EFEITOS E POSSIBILIDADES

**Gustavo Carrijo Barbosa**

Universidade Federal de São Carlos  
São Carlos – São Paulo

**Ana Flávia Magalhães Carlos**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Franciane Assis Moraes**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Kassia Ferreira Santana**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Maristela Lúcia Soares Campos**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Rannielly Rodrigues da Silva Santos**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Juliana Alves Ferreira**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Renata Machado de Assis**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Ana Lúcia Rezende Souza**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**Daisy de Araújo Vilela**

Universidade Federal de Goiás  
Jataí – Goiás

**RESUMO:** a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) é uma técnica terapêutica que consiste em adquirir por meio de movimentos tridimensionais um aumento de força muscular, flexibilidade e controle motor. O objetivo do estudo é aprofundar o conhecimento acerca desta técnica, visando reduzir incertezas sobre recomendações práticas e facilitar a tomada de decisões com relação às intervenções que podem resultar em um cuidado mais efetivo. Na busca, foi investigada a utilização do método FNP e sua aplicação em idosos nas bases de dados Scielo, Lilacs, Medline e Google Acadêmico. As práticas de alongamento muscular da FNP são consideradas como as que alcançam flexibilidade e arcos de amplitude articular da forma mais rápida, principalmente naquelas pessoas com um nível maior de domínio neuromuscular. A FNP tem grande importância na reabilitação de idosos em diferentes estágios, pois a técnica pode melhorar sua capacidade funcional promovendo bem-estar físico e mental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Condutas Terapêuticas; Fisioterapia; Terapia por Exercício; Reabilitação Neurológica; Reabilitação do Acidente Vascular Encefálico.

**ABSTRACT:** the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) is a therapeutic technique that consists in acquiring through three-dimensional

movements an increase of muscle strength, flexibility and motor control. The objective of the study is to deepen the knowledge about this technique, aiming to reduce uncertainties about practical recommendations and to facilitate the decision making regarding the interventions that can result in a more effective care. In the search, we investigated the use of the PNF method and its application in the elderly in the databases Scielo, Lilacs, Medline and Google Scholar. The PNF muscle stretching practices are considered to be those that achieve flexibility and joint amplitude arcs most rapidly, especially in those with a higher level of neuromuscular domain. PNF has great importance in the rehabilitation of the elderly in different stages, since the technique can improve their functional capacity promoting physical and mental well-being.

**KEYWORDS:** Therapeutic Approaches. Physical Therapy Specialty. Exercise Therapy. Neurological Rehabilitation. Stroke Rehabilitation.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este estudo surge por meio da necessidade de aprofundar conhecimentos sobre as técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), por ser muito utilizada durante o atendimento dos idosos no projeto de extensão Rede de Vigilância em Saúde para Idosos Institucionalizados (Revisii), cadastrado sob o código Cisau-JAT-67 na Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí. Este projeto de extensão, desenvolvido por professores e alunos dos cursos de Fisioterapia e de Educação Física, visa desenvolver propostas de intervenção com a finalidade de viabilizar e multiplicar ações que resultem em benefício dos idosos institucionalizados, em parceria com a comunidade acadêmica, a fim de permitir acesso a serviços essenciais a este público, contribuindo para melhor qualidade de vida. O objetivo geral é reconhecer o perfil de comorbidades dos idosos institucionalizados, promovendo ações que resultem em seu benefício, bem como mobilizar a sociedade científica a fim de oferecer serviços essenciais e melhor qualidade de vida aos idosos carentes. Portanto, a aplicação desta técnica (FNP) vem ao encontro dos objetivos do projeto que, dentre eles, propõe, com o atendimento em Fisioterapia, melhorar o desempenho funcional dos idosos, em prol da melhoria da qualidade de vida.

A FNP é uma técnica fisioterapêutica que foi desenvolvida em 1950 pelos estudiosos Herman Kabat, Dorothy Voss e Margareth Knott, e possui como conceito adquirir por meio de movimentos tridimensionais um aumento de força muscular, flexibilidade e controle motor (ZUGUE; MANFFRA, 2009; SANTOS; FOSS; FERREIRA, 2016).

A FNP é baseada na teoria de que devemos corrigir funções motoras por meio das vias neuromusculares, com estimulação de proprioceptores que estão localizados nos músculos, tendões e articulações. Para seu desenvolvimento, é necessária uma contração muscular voluntária e, quanto maior o estímulo sensorial enviado da extremidade, melhor será chegada de estímulos ao Sistema Nervoso Central (SNC) e,

consequentemente, produzirá uma resposta maior (REICHEL, 1998; SANTOS et al., 2016).

O método da FNP propõe aplicação das técnicas terapêuticas no lado do paciente que não foi comprometido para que assim, o lado danificado seja atingido, através de estímulos na extremidade contralateral à acometida, como a contração muscular. Esse princípio é denominado educação ou irradiação cruzada e acontece por meio de determinada movimentação na forma ativa do paciente contra a resistência apropriada do terapeuta (CRUZ-MACHADO; CARDOSO; SILVA, 2007; BRITO et al., 2013).

## 2 | OBJETIVO

Diante aos importantes benefícios que a FNP pode trazer como conduta terapêutica, o estudo objetiva aprofundar o conhecimento acerca da técnica e contribuir com o desempenho de participantes e voluntários do projeto Revisii e assim possam melhorar seu desempenho funcional.

## 3 | MÉTODO

A busca por artigos foi realizada em setembro e outubro de 2016, investigando a utilização do método FNP e sua aplicação em idosos por meio das seguintes fontes de dados: Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (Medline) e Google Acadêmico.

Os descritores cruzados para obter o resultado da busca foram: Fisioterapia; Irradiação Cruzada; Método Kabat; Reabilitação. Foram selecionados os arquivos em inglês, português e espanhol.

Como critérios de inclusão foram considerados os artigos publicados entre 2009 e 2016, que estivessem disponíveis gratuitamente e abordassem o tema proposto, visando reduzir incertezas sobre recomendações práticas e facilitar a tomada de decisões com relação às intervenções que podem resultar em um cuidado mais efetivo.

## 4 | RESULTADOS

Foram encontrados quinze artigos dos quais onze foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão.

O método Kabat, pelo que também é conhecida a FNP, é uma abordagem do exercício terapêutico, através da realização de modos específicos de movimentos em direção diagonal e espiral, os quais através dos estímulos das vias aferentes promovem o desencadeamento de um maior potencial neuromuscular, favorecendo melhores respostas dos sistemas muscular e esquelético (PINHEIRO, 2012).

A literatura expõe uma observação corriqueira dos programas de reabilitação e de treinamento da força, nos quais a manipulação frequente de determinado lado do corpo pode causar mudança na musculatura sinérgica ao movimento do outro lado (BRITO et al., 2013; WOELLNER et al., 2015).

Para que haja realização de atividades físicas, depende-se de informações advindas do córtex motor, que são moduladas por certos mecanismos de controle tanto neural central como neural reflexo (MITCHELL, 1990; CATAI et al., 2002). Deste modo, ocorrem ajustes funcionais imediatos ao organismo diante de tantas demandas internas e externas e, em longo prazo, é possível verificar adaptações orgânicas, podendo gerar uma melhora da capacidade funcional (SANTOS; FOSS; FERREIRA, 2016).

As práticas de alongamento muscular da FNP são consideradas como as que alcançam flexibilidade e arcos de amplitude articular da forma mais rápida, principalmente naquelas pessoas com um nível maior de domínio neuromuscular (APPLETON, 1998; CATTELAN; MOTA, 2002). Essas técnicas são baseadas em várias combinações de mecanismos fisiológicos responsáveis pelo controle neuromuscular que entre seus benefícios incluem a ativação de impulsos do órgão tendinoso de Golgi, um receptor sensorial localizado nas junções miotendíneas (SONG; PARK; KIM, 2014).

Técnicas de alongamento através da FNP consistem em solicitar a contração muscular isométrica, seguida pelo relaxamento, e tem como objetivo ocasionar uma inibição gerada pelo próprio músculo a ser alongado. Quando aplicadas, ocorre relaxamento muscular reflexo que, associado com alongamento passivo, acaba promovendo aumento no ganho de amplitude de movimento (BURKE et al., 2000; SANTOS et al., 2016).

Diversas referências descrevem a utilização do método Kabat e, com isso, nota-se um amplo potencial para pesquisas a respeito do uso das técnicas propostas pela FNP, principalmente pelo fato deste tema não ter sido completamente explorado (CRUZ-MACHADO; CARDOSO; SILVA, 2007; RODRIGUES et al., 2010).

## 5 | CONCLUSÃO

Da literatura estudada, observam-se evidências de que o Método Kabat é eficaz por promover a mobilidade funcional, aumento da amplitude de movimento, melhora postural, propiciando prevenção de dores musculares, sendo um fator importante para melhora no quadro clínico e nos aspectos cinéticos e funcionais.

Essa melhora da funcionalidade e mobilidade proporciona benefícios a qualidade de vida dos idosos, obtendo resultados positivos em todo o sistema muscular e esquelético.

Além de ser um método usado para reabilitação, pode também ser indicado como método preventivo, pois facilita respostas motoras para o controle de movimento

e postura evidenciando mudanças motoras e sensoriais. Portanto, a FNP tem grande importância na reabilitação de idosos em diferentes estágios, pois a técnica pode melhorar sua capacidade funcional, promovendo bem-estar físico e mental.

## REFERÊNCIAS

- APPLETON, Brad. **Stretching and flexibility**: Everything you never wanted to know. 1ª ed. Chicago: 1998.
- BURKE, Darren; CULLIGAN, Christopher; HOLT, Laurence; MACKINNON, Natalie. **The theoretical basis of proprioceptive neuromuscular facilitation**. Journal of Strength and Conditioning Research. v. 14, p. 496-500, 2000.
- BRITO, Renan Guedes de; LINS, Livia Cristina Rodrigues Ferreira; ALMEIDA, Camila Danielle Aragão; RAMOS NETO, Edmilson de Souza; ARAÚJO, Doralúcia Pedrosa de; FRANCO, Carlúcia Ithamar Fernandes. **Instrumentos de avaliação funcional específicos para o Acidente Vascular Cerebral**. Revista Neurociência. v. 21, n. 4, p. 593-599, 2013.
- CATAI, Aparecida Maria; CHACON-MIKAHIL, Mara Patrícia Traina; MARTINELLI, Fabiana Spina; FORTI, Vera Aparecida Madruga; SILVA, Ednilson; GOLFETTI, Roseli; MARTINS, Luiz Eduardo Barreto; et al. **Effects of aerobic exercise training on heart rate variability during wakefulness and sleep and cardiorespiratory response of young and middle-aged healthy men**. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. v. 35, n. 6, p. 741-752, 2002.
- CATTELAN, Anderson Vesz; MOTA, Carlos Bolli. **Estudo das técnicas de alongamento estático e por facilitação neuromuscular proprioceptiva no desenvolvimento da flexibilidade em jogadores de futsal**. Revista Kinesis, Santa Maria, n. 28, p. 53-67, 2002.
- CRUZ-MACHADO, Sanseray da Silveira; CARDOSO, Ana Paula; SILVA, Silvia Batista. **O uso do princípio de irradiação da FNP em programas de reabilitação**. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 11, 2007, UNIVAP. Anais... Itajubá: UNIVERSITAS, 2007. p. 1174.
- MITCHELL, Jere. **Neural control of the circulation during exercise**. Medicine and Science in Sports and Exercise. v. 22, n. 2, p. 141-154, 1990.
- PINHEIRO, Hudson Azevedo. **Efeito da facilitação neuromuscular proprioceptiva no equilíbrio de indivíduo com degeneração espinocerebelar recessiva**. Revista Fisioterapia Brasil. v. 13, n. 2, p. 137-141, 2012.
- REICHEL, Hilde Sabine. **Método Kabat: facilitação neuromuscular proprioceptiva, conceito – método – técnica**. São Paulo: Premier, 1998.
- RODRIGUES, José Erickson; DIBAI FILHO, Almir Vieira; SILVA, Aglailza Gomes da; GAMELEIRA, Ariana Bezerra; PONTES-BARROS, Juliana Fonseca; GOMES, Cid André Fidelis de Paula. **O uso da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva em membros inferiores para ganho de equilíbrio dinâmico em idosas sedentárias**. Revista Fisioterapia Ser. v. 5, n. 4, p. 230-234, 2010.
- SANTOS, Jayne Carvalho; BARROS, Francisco Lopes; OLIVEIRA JUNIOR, Paulo Vinicius de; CARDOSO, Beatriz Christine Machado; MARTINS, Ana Carolina Gomes; SOUZA, Nélío Silva de Souza; TEIXEIRA, Silmar Silva; ORSINI, Marco; BASTOS, Victor Hugo do Vale. **Realidade virtual e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva como abordagem para funcionalização do tempo de reação visual, equilíbrio dinâmico e força muscular**. Revista Pesquisa em Fisioterapia. v. 6, n. 3, p. 223-235, 2016.
- SANTOS, Natalia Souza; FOSS, Marcos Henrique Dall’Aglio; FERREIRA, Lucas Lima. **Facilitação neuromuscular proprioceptiva na marcha em pacientes com sequela de acidente vascular**

**encefálico.** Arquivos de Ciências da Saúde. v. 23, n. 2, p. 87-91, 2016.

SONG, Hyun Seung; PARK, Seong Doo; KIM, Jin Young. **The effects of proprioceptive neuromuscular facilitation integration pattern exercise program on the fall efficacy and gait ability of the elders with experienced fall.** Journal of Exercise Rehabilitation. v. 10, n. 4, p. 236-40, 2014.

WOELLNER, Simone Suzuki; ARAUJO, Alisson Guimbala dos Santos; CABRAL, Fabiana Maria Heiss; UESSLER, Patrícia Noemia Peters; SOARES, Antonio Vinicius. **Teste de equilíbrio em pacientes hemiparéticos por AVC.** Revista Neurociências. v. 11, n. 1, p. 32-40, 2015.

ZUGUE, Richard Wagner; MANFFRA, Elisangela Ferretti. **Efeitos de uma intervenção cinesioterapêutica e eletroterapêutica na cinemática da marcha de indivíduos hemiparéticos.** Revista Fisioterapia em Movimento. v. 22, n. 4, p. 547-556, 2009.

## FATORES ASSOCIADOS AO EXCESSO DE PESO NA POPULAÇÃO ADULTA DE CAMPO GRANDE: MONITORAMENTO POR MEIO DO INQUÉRITO TELEFÔNICO VIGITEL 2014

### **Bruna Teixeira Souza**

FUNADESP/UNIDERP / Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu (aluna bolsista na pesquisa - iniciação científica)

Campo Grande - MS

### **Fabiana Maluf Rabacow**

FUNADESP/UNIDERP / Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu (professora orientadora da pesquisa)

Campo Grande - MS

**RESUMO:** O excesso de peso é um assunto de grande relevância para ser estudado, visto que afeta uma grande parcela da população brasileira e mundial, e tem associação com outras doenças crônicas não transmissíveis (como o diabetes mellitus, a hipertensão arterial e doenças coronarianas). De acordo com o Ministério da Saúde, na coleta de dados realizada pelo VIGITEL em 2014, Campo Grande destacou-se como a capital mais obesa do país. Baseado nisso, o presente estudo buscou encontrar as respostas para dito resultado. Para tal, foram feitas análises univariadas e bivariadas, buscando encontrar associações entre a obesidade nesta população e os hábitos alimentares da mesma, prática de atividades físicas e fatores sociodemográficos. A idade variou entre 18 e 94 anos, onde o sobrepeso e a obesidade foram maiores entre 40 e 70

anos, assim como em mulheres e em pessoas com estatura mais baixa. Do mesmo modo, mostrou-se mais evidente em não praticantes de atividade física e naqueles com hábitos alimentares menos saudáveis. Estudos como este direcionam as medidas tomadas pelos órgãos responsáveis pelo controle da saúde, sendo, então, essencial que continuem a ser realizados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vigitel 2014; Campo Grande; excesso de peso.

**ABSTRACT:** Excess weight is a subject of great relevance to be studied, since it affects a large portion of the Brazilian and world population, and is associated with other chronic noncommunicable diseases (such as diabetes mellitus, hypertension and coronary artery diseases). According to the Ministry of Health, in data collection performed by the VIGITEL in 2014, Campo Grande stood out as the most obese capital of the country. Based on this, the present study sought to find the answers to this result. To this end, univariate and bivariate analyses were made, seeking to find associations between obesity in this population and dietary habits, physical activity practice and socio-demographic factors. The age varied between 18 to 94 years, where overweight and obesity were higher between 40 and 70 years, as well as in women and people with lower



stature. Likewise, proved to be more evident in non-practitioners of physical activity and in those with less healthy eating habits. Studies like this guide the actions taken by the organs responsible for health control, and it is therefore essential that they continue to be carried out.

**KEYWORDS:** Vigitel 2014; Campo Grande; excess weight.

## 1 | INTRODUÇÃO

O excesso de peso (incluindo condições de sobrepeso e obesidade) constitui o sexto fator de risco mais importante para a carga global de doenças (WHO, 2011), principalmente devido à sua associação com várias doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Riscos para desenvolver doenças cardiovasculares e diabetes aumentam progressivamente com o aumento do IMC, assim como o risco para câncer de mama, endométrio, rim, esôfago e pâncreas (WHO, 2011). O impacto econômico da obesidade e doenças associadas não se limita aos custos médicos. Incluem também os custos indiretos como problemas sociais, perda da qualidade de vida, redução da produtividade, incapacidade, aposentadorias precoces e morte.

Doenças cardiovasculares e respiratórias, câncer, e diabetes representam atualmente as principais causas de incapacidade e mortalidade precoce em países de diferentes condições socioeconômicas (Beaglehole et al., 2011; WHO, 2011). A carga dessas doenças é particularmente alta em países com economias emergentes como Brasil, Rússia, Índia e China, que, junto com África do Sul, são conhecidos como BRICS. Juntos, esses países perdem atualmente mais de 20 milhões de vidas produtivas por ano para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (WHO, 2011).

No Brasil, as DCNT são responsáveis por 74% do total de mortes atualmente (WHO, 2014) e são decorrentes, principalmente, de fatores de risco modificáveis como alimentação inadequada, inatividade física, tabagismo e excesso de peso (definido como índice de massa corpórea - IMC - igual ou superior a 25 kg/m<sup>2</sup>) (Beaglehole et al., 2011). Projeções feitas por inquéritos nacionais estimam que a obesidade atinja, em 2025, 40% da população nos EUA, 30% na Inglaterra, e 20% no Brasil (Hu, 2008). Estes aumentos estão associados a alterações do padrão dietético-nutricional e de atividade física da população, que fazem do ambiente contemporâneo um potente estímulo para a obesidade.

A crescente incidência de sobrepeso e obesidade observada nos últimos anos é um grande desafio para a saúde pública. Desde 2006, o Ministério da Saúde (MS) dispõe de um sistema de Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por meio de inquéritos telefônicos (VIGITEL), através do qual são fornecidas estimativas anuais sobre a prevalência do sobrepeso e da obesidade, e de vários outros fatores de risco e proteção para doenças crônicas, na população adulta de todas as capitais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal (Brasil, 2014).

Levantamento anual realizado pelo Ministério da Saúde mostra a evolução da

frequência de excesso de peso no Brasil, de 43% em 2006 para 52% em 2014. O mesmo acontece com obesidade: 11% em 2006 até 18% em 2014. Dentre todas as capitais brasileiras, Campo Grande atingiu o maior índice de obesidade em 2014 (22%) (Brasil, 2015). As justificativas para tal resultado ainda não estão esclarecidas. Em decorrência disso, esta pesquisa teve como objetivo principal identificar os fatores de risco associados ao excesso de peso (sobrepeso e obesidade) na população adulta de Campo Grande/MS. Para auxiliar na consecução do objetivo geral, foram necessários alguns mais específicos, como verificar as associações do excesso de peso com as variáveis sociodemográficas, os hábitos alimentares e a prática de atividade física nesta população.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, transversal, de base populacional. Os dados a serem analisados foram concedidos pelo Ministério da Saúde, em formato de planilha no Excel, referentes à publicação de 2015 do Vigitel (por ser mais atual). Mantiveram-se apenas as informações referentes à capital estudada (Campo Grande) e as relacionadas aos hábitos alimentares, prática de atividades físicas e fatores sociodemográficos.

Com relação à prática de atividade física (AF), as variáveis utilizadas foram: Ativo no tempo livre (sim/não) - prática de 150 minutos por semana ou mais de AF moderadas e/ou 60 minutos por semana ou mais de AF vigorosas no tempo livre; Ativo no deslocamento (sim/não) - utilização de bicicleta ou caminhada habitualmente no deslocamento para o trabalho por pelo menos 30 minutos por dia; Ativo em casa (sim/não) - relato positivo de realização da limpeza pesada do domicílio; Fisicamente inativo (sim/não) - indivíduo categorizado como não ativo em todas as variáveis anteriores; Tempo assistindo à TV (comportamento sedentário) (sim/não) - indivíduo com relato de três ou mais horas diárias assistindo à televisão em cinco dias ou mais na semana.

Para analisar hábitos alimentares, foram consideradas as variáveis: frequência de consumo de frutas, saladas, outras hortaliças, feijão, refrigerantes, leite e bebidas alcoólicas em sete categorias crescentes: de 1 a 6 (que varia de nunca a todos os dias). Consumo de leites e refrigerantes; consumo de carne com gordura e frango com pele (categorias: 1- tira sempre a pele e a gordura; 2- come com gordura ou pele; 3- não come pedaços com gordura e pele).

Para o processamento dos dados e análise estatística foi utilizado o programa SphinxV5, por meio do qual, foram feitas análises univariadas e bivariadas. As univariadas tratam-se da exposição simples dos dados, por exemplo, saber se a pesquisa consta de mais mulheres ou homens, qual a média de idade dos indivíduos entrevistados, entre outras coisas. A bivariada é o cruzamento de duas informações para saber se existe relação entre elas, por exemplo, saber se o aumento da idade está relacionado com um IMC mais elevado.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade variou entre 18 e 94 anos, onde o sobrepeso e a obesidade foram maiores entre 40 e 70 anos. O excesso de peso foi bem mais prevalente nas mulheres do que nos homens (diferença de 28,8 pontos percentuais), embora a pesquisa tivesse mais pessoas do sexo feminino que masculino (diferença de 13,6%). Isto indica que, mesmo havendo mais mulheres que homens, ainda assim, o sobrepeso e a obesidade predominaram no sexo feminino. Em relação à escolaridade, indivíduos que cursaram até o primeiro grau apresentaram altos índices de obesidade. Já os que concluíram até o ensino superior (ou 3º grau) mostraram exatamente o contrário. Além disso, as análises mostraram que pessoas com menos de 1,60m de altura apresentam chances absurdamente maiores de terem obesidade.

Quanto ao estado civil, metade dos indivíduos era casado legalmente (50,8%), 22,2% estava solteiro, e os demais dividiam-se entre união estável, viúvo, separado ou divorciado e os que não quiseram informar. Em todos os estados civis a taxa de sobrepeso foi maior que a de obesidade. Os indivíduos solteiros estavam, em sua grande maioria, classificados com IMC dentro da normalidade. Os casados se mostraram mais propensos a estarem com sobrepeso e obesidade. Entretanto, o índice de casados entrevistados foi muito superior aos demais, tornando difícil afirmar com certeza que casados têm maiores chances de apresentar excesso de peso. Pessoas com a pele negra se destacaram por apresentar um número absurdamente alto de correlação com o IMC ideal, e baixíssima ligação com a obesidade.

Em relação aos hábitos alimentares, os dados mais significativos do estudo mostraram que aqueles que relataram comer feijão todos os dias apresentaram menor relação com a obesidade do que os que comem apenas 4 ou menos dias na semana. A carne vermelha (boi, cabrito e porco) mostrou ter alta associação com o IMC ideal e baixa com sobrepeso em quem a consome de 5 a 7 dias por semana; em contrapartida, aqueles que quase nunca comem ou ingerem apenas 1 ou 2 vezes por semana mostraram risco maior de sobrepeso. Já sobre a ingestão da carne de frango, o IMC não mostrou dependência desse alimento.

No que se refere às atividades físicas, trabalhar carregando peso não mostrou ter conexão com a diminuição da massa corporal, assim como fazer o trajeto ao serviço a pé ou de bicicleta (e o tempo gasto nesse percurso). O tempo parado em frente à TV, neste estudo, não apresentou dependência significativa com a alteração do IMC. Aqueles que afirmaram praticar exercícios físicos todos os dias estavam ligados fortemente com o IMC ideal, e de forma insignificante com a obesidade. O tempo de duração destas atividades não aparentou relacionar-se com alteração no IMC. Aqueles que não trabalharam nos últimos 3 meses (anteriores à aplicação do questionário Vigitel) apresentaram taxas de sobrepeso muito acima do esperado.

## 4 | CONCLUSÃO

A crescente incidência de sobrepeso e obesidade a nível nacional e mundial observada nos últimos anos é um grande desafio para a saúde pública. O impacto econômico da obesidade e doenças associadas não se limita às despesas médicas. Incluem também os custos indiretos como problemas sociais, perda da qualidade de vida, redução da produtividade, incapacidade, aposentadorias precoces e morte. Assim como já mencionado, o excesso de peso pode e deve ser prevenido e tratado cada vez com mais afinco, visto que, além de trazer danos à saúde por si só, pode provocar o aparecimento de outras doenças. Além do que, grande parte de seus fatores de risco são modificáveis, ou seja, podem ser prevenidos.

Pesquisas como estas norteiam as medidas tomadas pelos órgãos de saúde, os quais visam principalmente a prevenção. Sugere-se, então, a continuidade deste estudo para um aprimoramento dos resultados obtidos e, com isso, otimizar as ações em saúde. A realização de análises multivariadas (não executadas nesta pesquisa) pode melhorar a qualidade das respostas adquiridas, potencializando os benefícios às agências de saúde e, conseqüentemente, à sociedade.

## REFERÊNCIAS

Bernal, R., Silva, N.N. **Cobertura de linhas telefônicas residenciais e vícios potenciais em estudos epidemiológicos**. São Paulo: Rev Saúde Pública, 2009. 43(3): 421-426.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção à Saúde. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2017.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção à Saúde. **Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais\\_para\\_pesquisa/Materiais\\_por\\_assunto/2015\\_Vigitel](http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/2015_Vigitel)>. Acesso em: 14 mar. 2017.

Ebrahim, S., Garcia, J., Sujudi, A., Atrash, H. (2007). **Globalization of behavioral risks needs faster diffusion of interventions**. Prev Chronic Dis, 4(2), A32.

Garrow, J.S., Webster, J. (1985). **Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness**. New York, Oxford University Press: Int J Obes, 2008. 9(2), 147-153. Hu, F. B. Obesity epidemiology.

Gigante D.P, França G.V.A., Sardinha L.M.V., Iser B.P.M., Meléndez G.V. **Varição temporal na prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos: Brasil, 2006 a 2009**. Rev Bras Epidemiol, 2011; 14(1) Supl.: 157-65.

Goulart F.A.A. **Doenças Crônicas Não Transmissíveis: Estratégias de Controle e Desafios para os Sistemas de Saúde**. Brasília: Ministério da saúde, 2011. p192.

Hu FB. **Obesity epidemiology**. USA: Oxford University Press, 2008.

Iser, B.P., Malta, D.C., Duncan, B.B., de Moura, L., Vigo, A., Schmidt, M.I. **Prevalence, correlates, and description of self-reported diabetes in brazilian capitals - results from a telephone survey**. PLoS One, 2014. 9(9).

Mielke, G.I., Hallal, P.C., Malta, D.C., Lee, I.M. **Time trends of physical activity and television viewing time in Brazil**: 2006-2012. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2014. 11, 101. doi: 10.1186/s12966-014-0101-4.

OLIVEIRA, M.A.P., VELARDE, L.G.C, SÁ, R.A.M. **Análise Estatística**: Série Entendendo a Pesquisa Clínica 1. Femina, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2014/v42n5/a4644.pdf>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

**Prevenção de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e de seus fatores de risco**. Guia Básico Para Agentes de Saúde. 2008. 3 ed.

Schmidt, M.I., Duncan, B.B., Azevedo e Silva, G., Menezes, A.M., Monteiro, C.A., Barreto, S.M. et al. **Chronic non-communicable diseases in Brazil**: burden and current challenges. *Lancet*, 2011. 377(9781), 1949-1961. doi: 10.1016/s0140-6736(11)60135-9.

## FITOTERAPIA, SUPLEMENTAÇÃO E ALIMENTOS FUNCIONAIS NA FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA: ANÁLISE DOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO - NUTRIÇÃO DO UNIFOA

**Paula Alves Leoni**

Centro Universitário de Volta Redonda, Curso de  
Graduação em Nutrição  
Volta Redonda – R.J.

**Ivanete da Rosa Silva de Oliveira**

Centro Universitário de Volta Redonda, Setor de  
Desenvolvimento Institucional  
Volta Redonda – R.J.

**RESUMO:** A inclusão de alimentos funcionais na prescrição de dietas, a prescrição de suplementos nutricionais e a prática da fitoterapia são atribuídas aos nutricionistas. Essas competências trabalhadas durante a graduação podem fazer parte de temas a serem abordados pelos alunos na elaboração dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), componente obrigatório para a conclusão dos Cursos de graduação em Nutrição segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais. O objetivo dessa pesquisa foi verificar a utilização dos temas “suplementação”, “alimentos funcionais” e “fitoterapia” na formação do nutricionista por meio da análise dos Trabalhos de Conclusão de Curso dos alunos do curso de nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda. Para tal, foi utilizado como metodologia uma revisão bibliográfica, de caráter exploratório, com abordagem qualitativa e método de análise bibliométrico. Dos 216 trabalhos analisados,

42 deles apresentaram as temáticas definidas, sendo o tema suplementação o mais abordado seguido de alimentos funcionais e por último fitoterapia. Houve uma predominância da utilização de revisão bibliográfica nas produções analisadas e ainda foi possível perceber uma preferência da utilização do tema suplementação na área de nutrição esportiva, o tema alimentos funcionais no contexto do desenvolvimento de novos produtos e nutrição clínica e o tema fitoterapia exclusivamente na área de nutrição clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** suplementação; alimentos funcionais; fitoterapia; formação do nutricionista; trabalho de conclusão de curso.

PHYTOTHERAPY, SUPPLEMENTATION  
AND FUNCTIONAL FOODS IN  
NUTRITIONIST EDUCATION: ANALYSIS OF  
COURSE COMPLETION WORK - NUTRITION  
OF UNIFOA

**ABSTRACT:** The inclusion of functional foods in the prescription of diets, the prescription of nutritional supplements and the practice of phytotherapy are attributed to the nutritionist. These skills worked during graduation can be part of topics to be addressed by the students in the preparation of the Course Completion Works, a mandatory component

for the completion of the Nutrition Undergraduate Courses according to the National Curricular Guidelines. Thus, the objective of this research was to verify the use of the subjects “supplementation”, “functional foods” and “phytotherapy” in the training of the nutritionist through the analysis of the TCCs of the students of the course of nutrition of the Centro Universitário de Volta Redonda. For this, an integrative bibliographical review was used as an exploratory method, with a qualitative approach and a method of bibliometric analysis. Of the 216 papers analyzed, 42 of them presented the themes defined, the subject being the most approached followed by functional foods and finally phytotherapy. There was a predominance of the use of bibliographic review in the analyzed productions and it was still possible to perceive a preference for the use of the topic supplementation in the field of sports nutrition, the theme functional foods in the context of the development of new products and clinical nutrition and the topic of herbal medicine exclusively in the area of clinical nutrition.

**PALAVRAS-CHAVE:** Supplementation; Functional foods; Phytotherapy; Nutritionist training; Course Completion Work.

## 1 | INTRODUÇÃO

Em 2001, por meio da Resolução CNE/CES nº5, foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Nutrição pelo Conselho Nacional de Educação e pela Câmara de Educação Superior (CNE/CES) visando definir princípios, fundamentos, condições e procedimentos a serem seguidos na formação de nutricionistas (BRASIL, 2001).

Sendo assim, de acordo com Motta, Oliveira e Boog (2003), a formação do Nutricionista deve contemplar de competências profissionais gerais, que estão relacionadas à saúde do indivíduo e da coletividade, à tomada de decisões baseadas em evidências científicas e às características necessárias para liderar, gerenciar e administrar. No que se refere às habilidades e competências específicas deste profissional, tem-se a ênfase na atenção dietética, a qual engloba a manutenção e recuperação do estado nutricional dos indivíduos e da coletividade.

A competência do nutricionista para a prescrição de suplementos nutricionais encontra-se determinada no Art. 4º, inciso VII da Lei nº 8.234/91, que regulamenta a profissão e dentre outras atividades, estabelece como atribuição deste profissional a prescrição de suplementos nutricionais necessários à complementação da dieta (BRASIL, 1991).

O Conselho Federal de Nutrição (CFN) por meio da Resolução CFN nº 390/2006, regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista, e enfatiza que “é dever do nutricionista utilizar de todos os recursos disponíveis, cientificamente comprovados de diagnóstico e tratamento nutricionais ao seu alcance em favor dos indivíduos e coletividade”, e com base no diagnóstico nutricional a prescrição de suplementos nutricionais poderá ser realizada nos seguintes casos:

estados fisiológicos específicos e patológicos, bem como alterações metabólicas (CFN, 2006).

Ainda segundo as DCNs dos cursos de nutrição, os princípios, objetivos e metas contidos no documento, são comuns aos dos demais cursos da área da saúde e o mesmo se fundamenta nas diretrizes do Sistema Único de Saúde - SUS (BRASIL, 2001).

Sendo assim, por meio da Resolução CFN nº 525/2013 o Conselho Federal de Nutricionistas regulamentou a prática da Fitoterapia pelo nutricionista, atribuindo-lhe competência para prescrever plantas medicinais, drogas vegetais e fitoterápicos como complemento da prescrição dietética, considerando a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares do SUS (Sistema Único de Saúde) editada em 2006, com intuito de incentivar, dentre outras práticas, o uso de plantas medicinais e da fitoterapia, com prioridade para a atenção primária (CFN, 2013; BRASIL, 2006).

Nesse mesmo documento legal, em seu Artigo 3º, há determinação que a competência para a prescrição de plantas medicinais e drogas vegetais é atribuída ao nutricionista sem especialização, ou seja, o profissional que possua somente graduação, que é reconhecido legalmente para exercer essa prática. Já a prescrição de fitoterápicos e fórmulas magistrais somente o profissional portador de título de especialista poderá fazê-la. Sendo assim, no inciso 3º do referido artigo do documento, recomenda-se que os cursos de graduação em Nutrição incluam na sua matriz curricular conteúdos que possibilitem a capacitação para prescrição de plantas medicinais e drogas vegetais pelos futuros nutricionistas (CFN, 2013).

No que diz respeito à matriz curricular do curso de Nutrição, esta deve ser orientada pelas Diretrizes Curriculares e pelo Projeto Pedagógico do Curso. Segundo as Diretrizes instituídas pela Resolução CNE/CES nº5 de 2001, o Projeto Pedagógico deve assegurar ao estudante uma formação expressiva, com vistas ao profissional almejado atualmente, por meio da interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão/assistência (BRASIL, 2001).

Nesse sentido, temos como componente obrigatório para conclusão dos Cursos de Graduação em Nutrição, a elaboração de um trabalho sob orientação docente. A escolha do tema a ser abordado pelo aluno no Trabalho de Conclusão de Curso é livre, entretanto estimula-se que este esteja em conformidade com as áreas que integram a formação do curso (UNIFOA, 2015).

Dessa forma, os temas devem contemplar assuntos que estejam em consonância com as competências e habilidades necessárias à formação do profissional Nutricionista pautadas nas DCNs para o Curso de Graduação em Nutrição, bem como com as atribuições estabelecidas pelo CFN no que tange a prática profissional.

Partindo desse enfoque, o objetivo geral desse estudo é verificar a utilização das temáticas fitoterapia, suplementação e alimentos funcionais na formação do nutricionista por meio da análise dos TCCs do curso de Nutrição do UniFOA do período que compreende os anos de 2008 a 2016.



## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Fitoterapia: conceito, histórico e legislação.

O termo Fitoterapia deriva do grego *therapeia* (tratamento) e *phyton* (vegetal), e consiste em uma terapêutica mediante o uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas (VENTURA, BICHO, VENTURA, 2016; CFN, 2007).

Ainda que tenha ocorrido uma grande evolução na medicina, a partir da segunda metade do século XX, as plantas constituem um auxílio à manutenção e recuperação da saúde em países em desenvolvimento pela facilidade de obtenção e tradição do uso das mesmas, visto que muitas vezes, a falta de acesso aos medicamentos está associada às condições de pobreza das populações (FIRMO *et al.*, 2011).

Segundo Barreto (2015), no Brasil, vários documentos, com intuito de incentivar o uso dos fitoterápicos na atenção básica no sistema de saúde pública, vem sendo desenvolvidos desde a década de 1980. Entretanto, a regulamentação do uso de plantas medicinais e da Fitoterapia iniciou-se em 2006 com a aprovação da Política de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS, bem como a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), em 2008 o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e em 2009, a publicação da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse para o SUS (RENISUS) (MACEDO, 2016).

A regulamentação quanto à produção, prescrição e distribuição de plantas medicinais e fitoterápicos é realizada pela ANVISA, por meio de resoluções tais como a RDC nº 26 de 13 de maio de 2014, que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, a RDC Nº 67 de 08 de outubro de 2007, que dispõe sobre as boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácia e a RDC Nº 87 de 21 de novembro de 2008, que altera o regulamento técnico sobre boas práticas em manipulação em farmácias e atualiza o que diz respeito a prescrição de medicamentos manipulados (MACEDO, 2016; BRASIL, 2014, 2007, 2008).

A prescrição de medicamentos fitoterápicos no Brasil é atribuição de profissionais legalmente habilitados, dentre eles, aos médicos é facultado realizar prescrição de fitoterápicos, entretanto, cirurgiões dentistas, farmacêuticos e nutricionistas possuem legislação específica para reconhecer e regulamentar a prescrição de fitoterápicos (BARRETO, 2015).

O que diz respeito aos nutricionistas, a Resolução CFN nº 525/2013 regulamenta a prática da fitoterapia na nutrição e ressalta que competência para a prescrição de plantas medicinais e drogas vegetais é atribuída ao nutricionista sem especialização, enquanto a competência para prescrição de fitoterápicos e de preparações magistrais é atribuída exclusivamente ao nutricionista portador de título de especialista ou certificado de pós-graduação *lato sensu* nessa área (BARRETO, 2015; CFN, 2013).

## 2.2 Suplementação: conceito e aplicabilidade

Segundo Ferreira (2004), suplemento é aquilo que serve para suprir, ou seja, o que se dá a mais, bem como suplementar é suprir ou compensar a deficiência, sendo assim, ainda segundo o autor, suplementação é o ato ou efeito de suplementar.

Na nutrição, a suplementação envolve a utilização de suplementos nutricionais, que por sua vez são definidos como produtos “formulados de vitaminas, minerais, proteínas e aminoácidos, lipídios e ácidos graxos, carboidratos e fibras, ou associados entre si”, “que servem para complementar, com calorias, e ou nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, em casos onde sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente, ou quando a dieta requerer suplementação” (CFN, 2005; 2006).

A Resolução CFN n° 380/2005 prevê que dentro das atividades complementares do nutricionista na área de nutrição clínica e na área de nutrição em esportes, compete ao nutricionista à prescrição de suplementos nutricionais, bem como alimentos para fins especiais, desde que necessário e em conformidade com a legislação vigente (CFN, 2005).

No que diz respeito à prescrição de suplementos nutricionais por parte do nutricionista, a resolução CFN n° 390/2006 ressalta que a mesma não poderá ser praticada de forma isolada, devendo esta ser integrante da correção do padrão alimentar e, deve ser conduzida com base nas premissas de adequação do consumo alimentar, definição do período de utilização do suplemento e na reavaliação sistemática não apenas do estado nutricional, mas também do plano alimentar o qual o indivíduo foi submetido (CFN, 2006; BRAGGION, 2008).

## 2.3 Alimentos funcionais: conceito, histórico, características e legislação

A designação Alimentos Funcionais remonta aos meados da década de 1980 quando o Japão, pioneiro na formulação do processo de regulamentação específica para este tipo de alimento, introduziu este termo para referir-se a “alimentos usados como parte de uma dieta normal que demonstram benefícios fisiológicos e/ou reduzem o risco de doenças crônicas, além de suas funções básicas nutricionais” (ROSA; COSTA, 2010; STRINGHETA *et al.*, 2007).

No Brasil, não há uma definição legal acerca de alimentos funcionais, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão responsável por criar normas e regulamentos para promoção e proteção da saúde da população, define por meio da Resolução n° 19 de 30 de Abril de 1999, alegação de propriedade funcional, que consiste em: “aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano”, e alegação de propriedade de saúde, que por sua vez consiste em: “aquela que afirma, sugere ou implica a existência da relação entre o alimento ou ingrediente com doença ou condição relacionada à saúde” (STRINGHETA, 2007; BRASIL, 1999).

Os alimentos funcionais são a nova tendência do poderoso mercado alimentício devido a potencialidade dos mesmos em possibilitar a promoção da saúde por meio de mecanismos não esperados na nutrição convencional e a fatores como preocupação com um estilo de vida saudável, mudanças na regulamentação dos alimentos, bem como a expansão dos conhecimentos sobre a relação dieta e saúde por meio de comprovações científicas (CASEMIRO; RAMOS, 2014).

### 3 | METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de caráter exploratório, com abordagem qualitativa e método de análise bibliométrica da produção científica dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Nutrição do Centro Universitário de Volta Redonda – UniFOA, realizada no período de 2008 a 2016.

De acordo com Marcelo e Hayashi (2013), a técnica da Bibliometria surgiu no início do século XX para suprir a necessidade de estudos e avaliações da produção e comunicação científica, e sua principal característica consiste no desenvolvimento de indicadores de produção do conhecimento científico, sendo possível utilizá-la em várias áreas do conhecimento com o intuito de investigar a repercussão da produção de um determinado campo de conhecimento.

Adotou-se como critério de inclusão os trabalhos que abordassem a temática fitoterapia, incluindo utilização de plantas medicinais e drogas vegetais no contexto da nutrição, bem como temas acerca de suplementação e utilização de alimentos funcionais.

Em relação ao período de corte estabelecido para a pesquisa, este justifica-se pelo fato de que a matriz curricular do curso de nutrição que estava em vigor durante os anos de 2008 e 2009 contemplava a disciplina denominada “Introdução à Fitoterapia”. A partir de 2010, com a mudança da matriz curricular, que se encontra em vigor até o momento, a mesma disciplina tornou-se eletiva, no entanto o período que compreende os de 2013 a 2016, esta foi escolhida pelos alunos em detrimento às outras disciplinas eletivas, o que, de certa forma, demonstra o interesse dos mesmos pelo tema. No que se refere aos temas suplementação e alimentos funcionais, estes já fazem parte do cotidiano da nutrição, sendo abordados em várias disciplinas.

A pesquisa foi realizada recorrendo-se, primeiramente aos títulos e resumos dos trabalhos impressos disponíveis na Biblioteca Central do UniFOA. Em um segundo momento verificou-se as palavras-chave utilizadas, bem como tipo de estudo, objetivos e a conclusão dos trabalhos para que, dessa forma, pudéssemos coletar as informações acerca dos critérios de inclusão adotados nesta pesquisa.

Os dados coletados foram transcritos em uma tabela utilizando-se o *software Microsoft Word* para melhor organização e visualização das informações e posteriormente foram apresentados por meio de análise descritiva.

## 4 | APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO

No período de 2008 a 2016 foram produzidos um total de 325 TCCs, entretanto, encontravam-se disponíveis para consulta na Biblioteca Central do UniFOA apenas 216 trabalhos. Vale ressaltar que os TCCs produzidos nos anos de 2008 e 2009, nos quais havia um grande interesse em analisar devido ao fato de haver a disciplina “Introdução à Fitoterapia” constante na matriz curricular do curso, não encontravam-se disponíveis para consulta.

Em estudo na área de enfermagem realizado por Saupe, Wendhausen e Machado (2004), as autoras ressaltam que com a exigência por parte das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) à realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), há uma necessidade de aumentar os esforços, por parte das universidades, para que os trabalhos realizados possam representar um indicador de qualidade institucional e não somente se resumir em um mero exercício acadêmico, com vistas a contribuir com problemas sociais.

Tomando como base os critérios de inclusão adotados como ponto de partida para a sistematização das informações coletadas, dos TCCs disponíveis para consulta, em 42 produções foram identificadas as temáticas definidas, o que corresponde a aproximadamente 19% do total (Tabela 1).

A temática “suplementação” foi a mais abordada nos TCCs pesquisados, aparecendo em 22 dos mesmos, seguida da temática “alimentos funcionais”, a qual aparece em 16 produções e, por fim, a temática “fitoterapia” abordada em 8 trabalhos. Vale ressaltar que em 4 desses trabalhos houve uma abordagem híbrida, utilizando-se “alimento funcional e suplementação” ou “alimento funcional e fitoterapia”.

ANO	NÚMERO DE TCCs PRODUZIDOS	NÚMERO DE TCCs DISPONÍVEIS PARA CONSULTA	NÚMERO DE TCCs COM A ABORDAGEM TEMÁTICA DEFINIDA
2008	45	0	0
2009	28	0	0
2010	33	7	0
2011	26	16	7
2012	28	28	4
2013	24	24	5
2014	38	38	8
2015	55	55	12
2016	48	48	6
<b>TOTAL</b>	<b>325</b>	<b>216</b>	<b>42</b>

Tabela 1 - Quantitativo de TCCs que abordaram as temáticas suplementação, alimentos funcionais e fitoterapia

Fonte: os autores

Ao analisarmos os métodos de pesquisa utilizados nos trabalhos selecionados

por eixo temático, verificou-se uma predominância da utilização de revisão bibliográfica (54,8%), seguido de pesquisa experimental (26,2%), pesquisa de campo (14,2%) e estudo de caso (4,8%).

De acordo com Vosgerau e Romanowski (2014), os estudos de revisão tem como base a organização, o esclarecimento e o resumo das principais obras existentes na literatura relevantes em uma área de pesquisa. Ainda segundo as autoras, revisões são fundamentais para pesquisadores iniciantes em uma determinada área do conhecimento e, esses estudos podem compreender análises a fim de comparar pesquisas sobre temas semelhantes ou relacionados, indicar o avanço de teorias, tendências e procedimentos metodológicos utilizados em determinadas áreas, bem como apontar o rumo das abordagens das práticas educativas.

A partir dos eixos temáticos definidos nessa pesquisa foi possível analisar a visão dos alunos acerca dos mesmos por meio da leitura dos objetivos principais e das conclusões e/ou considerações finais dos trabalhos pesquisados. Dessa forma, foi possível extrair informações acerca da área de interesse dos alunos, bem como a opinião dos mesmos no que concerne a prática desses futuros profissionais.

Observou-se que no que diz respeito ao tema suplementação, a área de maior interesse demonstrada pelos alunos por meio de suas pesquisas foi a área de nutrição esportiva com um total de 12 trabalhos atribuídos à área e seguido pela área de nutrição clínica com um total de 8 trabalhos produzidos. No que diz respeito a conclusão dos alunos acerca do tema suplementação na área de nutrição esportiva, há uma preocupação dos mesmos no que tange a qualidade dos produtos disponíveis no mercado, bem como no que se refere a adequação a legislação vigente no Brasil acerca desses produtos, há também uma certa cautela na eficácia de algumas suplementações por falta de evidências científicas. Em se tratando de suplementação na área de nutrição clínica, os achados foram positivos e a maioria dos trabalhos, ressaltam a importância de haver também uma boa avaliação e orientação ao paciente.

De acordo com Goston e Correa (2009), a correta compreensão acerca dos verdadeiros benefícios dos suplementos nutricionais é dificultada pela excessiva e quantidade de produtos existentes, em vista disso, uma forma de minimizar as dúvidas é entender a legislação vigente, os princípios éticos para sua prescrição, tal como avaliar as características e motivos associados ao consumo desses produtos.

No tocante à temática alimentos funcionais, as áreas de interesse dos estudos apresentaram resultados quase similares, com 7 produções referindo-se ao desenvolvimento de produtos e 6 dessas referindo-se à utilização dos alimentos funcionais associados à dietoterapia em algumas patologias. De maneira geral, os estudos foram avaliados positivamente pelos pesquisadores em relação aos objetivos propostos pelos mesmos.

Segundo Casemiro e Ramos (2014), ao longo dos últimos anos, inúmeros fatores tem impulsionado o desenvolvimento de alimentos funcionais, os quais se destacam: o aumento da expectativa de vida em países desenvolvidos, o alto custo dos serviços

de saúde, a evolução da tecnologia de alimentos e ingredientes, a urgência das instituições públicas de pesquisa em divulgar os resultados de suas investigações e a uma maior atenção dos diferentes tipos de mídia dada a essas descobertas e às questões de saúde.

A temática fitoterapia encontra-se relacionada exclusivamente a área de nutrição clínica, visto que é nessa área que o nutricionista possui competência a prestar assistência dietética a indivíduos sadios ou enfermos, elaborando a prescrição dietética com base no diagnóstico nutricional e, a prescrição de fitoterápicos poderá ser realizada pelo profissional quando este considerar pertinente a necessidade da complementação da dieta de indivíduos ou grupos (CFN, 2005, 2007).

Analisando as conclusões dos trabalhos, percebe-se um interesse pelo assunto por parte dos alunos, bem como uma certa cautela no que diz respeito ao tema, visto que não é abordado corriqueiramente na graduação.

Entretanto, para que esses futuros profissionais possam se sentir habilitados à prescrição, uma das ferramentas é a educação permanente em plantas medicinais e fitoterapia como é ressaltada na Diretriz PMF3 constante no documento intitulado Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (BRASIL, 2006).

Barreto (2015), em seu estudo, verificou junto aos discentes de cursos de graduação na área de saúde, a importância acerca de adquirir conhecimento sobre plantas medicinais e fitoterapia na formação e atuação profissional, bem como questionou quanto a aquisição suficiente de conhecimento sobre o tema durante a graduação, e como resultados obteve que, todos os discentes participantes da pesquisa responderam positivamente quanto a importância de adquirir conhecimento e, referente aos discentes do curso de graduação em nutrição, todos responderam não ter conhecimento suficiente sobre o tema, entretanto os mesmos afirmaram que é importante obter conhecimento sobre o assunto para a prática profissional, uma vez que muitas plantas medicinais são utilizadas como parte da dieta.

## 5 | CONCLUSÃO

Considerando que o levantamento realizado oferece informações importantes acerca do interesse dos alunos à produção de trabalhos utilizando as temáticas “suplementação”, alimentos funcionais” e “fitoterapia” e que, esses dados podem ser de grande relevância institucional, podemos perceber que houve um bom quantitativo de produções, cerca de 19% do total, utilizando essas temáticas no período compreendido pela pesquisa.

Os resultados evidenciaram uma preferência da utilização da temática suplementação no contexto da área de atuação profissional de nutrição esportiva seguida da área de atuação de nutrição clínica. Entretanto, os alunos concluem que há de se atentar quanto à qualidade dos produtos para suplementação oferecidos no mercado, quanto à adequação a legislação vigente acerca dos mesmos, bem como

quanto à eficácia de alguns pela falta de evidências científicas. Ressaltam também a importância de uma boa avaliação e orientação ao paciente quanto à suplementação.

Em segundo lugar, aparece a temática alimentos funcionais no âmbito do desenvolvimento de novos produtos e na utilização associada a dieta em algumas patologias. Por último aparece a temática fitoterapia, a qual encontra-se relacionada exclusivamente a área de atuação em nutrição clínica e expõe um interesse dos alunos pelo assunto, no entanto com cautela pela falta de conhecimento suficiente sobre o tema.

É fundamental que esses temas continuem sendo abordados e que haja estímulo para mais pesquisas sobre os mesmos.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, B.B. **Fitoterapia como conteúdo nos cursos de graduação na área da saúde: importância para a formação profissional**. 2015. 150 f. Tese de Doutorado em Ciências da Saúde - Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BRAGGION, G.F. **Suplementação alimentar na atividade física e no esporte – aspectos legais na conduta do nutricionista**. *Nutrição Profissional*, v.4, n.17, p.40-50, 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.234, de 17 de Setembro de 1991. Regulamenta a profissão de Nutricionista e determina outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1989\\_1994/L8234.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1989_1994/L8234.htm)> Acesso em: Maio de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 19, de 30 de Abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde em sua rotulagem**. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=Mj11MQ%2C%2C>> Acesso em: Junho de 2017.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº5, de 7 de Novembro de 2001. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Nutrição**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES05.pdf>> Acesso em Agosto de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>> Acesso em: Maio de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007. **Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias**. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC\\_67\\_2007.pdf/b2405915-a2b5-40fe-bf03-b106acbdcf32](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_67_2007.pdf/b2405915-a2b5-40fe-bf03-b106acbdcf32)> Acesso em: Maio de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 87, de 21 de Novembro de 2008. **Altera o regulamento técnico sobre Boas Práticas de Manipulação em farmácias**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0087\\_21\\_11\\_2008.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0087_21_11_2008.html)> Acesso em: Maio de 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. **Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf)> Acesso em: Maio de 2017.

CASEMIRO, I.P.; RAMOS, P. **Produção científica sobre alimentos funcionais: uma análise das publicações brasileiras entre 2007 e 2013**. *Demetra*, v.9, n.4, p.925-941, 2014.

CFN – Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 380/2005. **Dispõe sobre a definição das áreas de atuação do nutricionista e suas atribuições, estabelece parâmetros numéricos de referência, por área de atuação e dá outras providências.** Disponível em : <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2005/res380.pdf>> Acesso em Maio de 2017.

CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 390/2006. **Regulamenta a prescrição dietética de suplementos nutricionais pelo nutricionista e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2006/res390.pdf>> Acesso em: Maio de 2017.

CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 402/2007. **Regulamenta a prescrição fitoterápica pelo nutricionista de plantas *in natura* frescas, ou como droga vegetal nas suas diferentes formas farmacêuticas, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/novosite/pdf/res/2007/res402.pdf>> Acesso em: Maio de 2017.

CFN. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN nº 525/2013. **Regulamenta a prática da fitoterapia pelo nutricionista, atribuindo-lhe competência para, nas modalidades que específica, prescrever plantas medicinais, drogas vegetais e fitoterápicos como complemento da prescrição dietética e, dá outras providências.** Disponível em: <<http://www.cfn.org.br/eficiente/repositorio/legislacao/resolucoes/583.pdf>> Acesso em: Maio de 2017.

FERREIRA, A.B.H. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa.** 3ª ed. Curitiba: Positivo, 2004.

FIRMO, W.C.A. *et al.* **Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais.** Cad. Pesq., v. 18, n. especial, 2011.

GOSTON, J.L.; CORREIA, M.I.T.D. **Suplementos Nutricionais: histórico, classificação, legislação e uso em ambiente esportivo.** Revista Nutrição em Pauta, 2009. Disponível em: <[http://www.janainagoston.com/artigos/09\\_\\_ESPORTE\\_2a\\_via.pdf](http://www.janainagoston.com/artigos/09__ESPORTE_2a_via.pdf)> Acesso em: Junho de 2017.

MACEDO, J.A.B. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Primária à Saúde: contribuições para profissionais prescritores.** 2016. 58 f. Monografia (especialização) - Pós-graduação em Gestão da Inovação de Medicamentos da Biodiversidade na modalidade EAD. Instituto de Tecnologia em Fármacos – Farmanguinhos, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2016.

MARCELO, J.F.; HAYASHI, M.C.B.I. **Estudo Bibliométrico sobre a produção científica no campo da sociologia da ciência.** Informação & Informação, v.18, n.3, p.138-153, 2013.

MOTTA, D.G.; OLIVEIRA, M.R.M.; BOOG, M.C.F. **A formação Universitária em Nutrição.** Pro-Posições, v.14, n.1, 2003.

ROSA, C.O.B.; COSTA, N.M.B. **Alimentos Funcionais: Componentes bioativos e efeitos fisiológicos.** Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2010.

SAUPE, R.; WENDHAUSEN, A.L.P.; MACHADO, H.B. **Modelo para implantação ou revitalização de trabalhos de conclusão de curso.** Revista Latino-americana de Enfermagem, v.12, n.1, p.109-114, 2004.

STRINGHETA, P.C. *et al.* **Políticas de saúde e alegações de propriedades funcionais e de saúde para alimentos no Brasil.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v.43, n.2, p.181-194, 2007.

UNIFOA – Centro Universitário de Volta Redonda (Volta Redonda, RJ). **Projeto pedagógico curso de Nutrição.** Volta Redonda, 2015.

VENTURA, C. C.; BICHO, P.; VENTURA, D. C. **Raízes, enquadramento e características da fitoterapia natural.** Revista da UIIPS, v. 4, n. 3, p. 19, 2016.

VOSGERAU, D.S.A.; ROMANOWSKI, J.P. **Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas.** Rev. Diálogo Educ., v.14, n.41, p.165-189, 2014.



## INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NO DESEMPENHO DAS ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIÁRIA E RISCO DE QUEDA EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

### Rafaela Tibola

Pós-graduanda (*lato sensu*) em Osteopatia pelo Colégio Brasileiro de Osteopatia. Passo Fundo – Rio Grande do Sul

### Paulo Vitor de Souza

Acadêmico do Curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – Santa Catarina

### Camila Tomicki

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis – Santa Catarina

### Camila Pereira Legisamo

Doutora em Ciências da Saúde pelo Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** O sedentarismo é um fator de risco, oposto a um estilo de vida ativo, impedindo a independência de muitos idosos, principalmente quando institucionalizados. Este trabalho teve o objetivo de verificar a influência de um programa de exercícios físicos no desempenho das Atividades Básicas de Vida Diária (ABVDs) e risco de queda em idosos institucionalizados. Um estudo quase experimental realizado com idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência (ILPI) de cunho filantrópico

localizada em um município da região norte do Rio Grande do Sul. Os idosos participaram do programa estruturado de exercícios físicos, três vezes por semana, durante três meses e foram avaliados por meio do Índice de Katz e do *Timed Up and Go Test* (TUGT). Utilizou-se o teste t de Student para amostras pareadas e Qui-quadrado para a análise das diferenças estatísticas, considerando valor de probabilidade  $< 0,05$ . Foram avaliados 15 idosos (75,1;  $\pm 6,5$  anos), predominantemente do sexo feminino (66,7%). Quando avaliado o Índice de Katz pré e pós programa, verificou-se redução do escore mediano no seguimento, 1,0 (0,7 – 2,7) em relação ao basal, 2,0 (1,6 – 3,3) ( $p < 0,001$ ), assim como no risco de queda ( $p < 0,001$ ). Verificou-se associação pós intervenção entre o Índice de Katz e o risco de queda ( $p < 0,001$ ). Os idosos melhoraram a realização das ABVDs e apresentaram redução no risco de queda. Os benefícios que a prática de exercícios físicos promove no desempenho funcional dos idosos institucionalizados é algo que precisa ser considerado, uma vez que impacta diretamente na autonomia, independência e, conseqüentemente, qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Instituição de Longa Permanência para Idosos. Aptidão Física. Exercício. Atividades Cotidianas. Acidente por Quedas.

## INFLUENCE OF A PROGRAM OF PHYSICAL EXERCISES IN THE PERFORMANCE OF THE BASIC ACTIVITIES OF DAILY LIFE AND THE RISK OF FALLS IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY PEOPLE

**ABSTRACT:** Sedentary lifestyle is a risk factor, as opposed to an active lifestyle, preventing the independence of many older people, especially when institutionalized. The objective of this study was to verify the influence of a physical exercise program on the performance of the Basic Activities of Daily Living (ABVDs) and risk of falls in institutionalized elderly people. A quasi-experimental study conducted with elderly people living in a philanthropic long-stay institution (ILPI) located in a municipality in the northern region of Rio Grande do Sul. The elderly participated in a structured physical exercise program three times a week for three months and were evaluated using the Katz Index and the Timed Up and Go Test (TUGT). The Student's t-test for paired and Chi-square samples was used to analyze the statistical differences, considering a probability value  $p < 0,05$ . Fifteen elderly ( $75.1, \pm 6.5$  years), predominantly female (66.7%), were evaluated. When the Katz Index was evaluated before and after the program, the mean score was reduced at the follow-up, 1,0 (0,7 – 2,7) from the baseline, 2,0 (1,6-3,3) ( $p < 0,001$ ), as well as the risk of falling ( $p < 0,001$ ). There was a post-intervention association between the Katz Index and the risk of falling ( $p < 0.001$ ). The elderly improved the ABVDs performance and presented a reduction in the risk of falls. The benefits that the practice of physical exercises promotes in the functional performance of the institutionalized elderly is something that needs to be considered, since it directly impacts the autonomy, independence and, consequently, quality of life.

**KEYWORDS:** Homes for the Aged. Physical Fitness. Exercise. Activities of Daily Living. Accidental Falls.

### 1 | INTRODUÇÃO

Inúmeras pesquisas já apontam um aumento significativo na expectativa de vida e conseqüentemente um acréscimo na parcela da população idosa. É preciso assim se atentar a um maior cuidado deste segmento populacional, uma vez que a probabilidade de predispor doenças crônicas e agravos relacionados aumenta muito, como é o caso da incapacidade funcional.

O envelhecimento ocasiona alterações de ordem locomotora, cognitiva e gastrointestinal, além de desequilíbrios metabólicos e energéticos. Essas alterações relacionadas ao processo senescente afetam a mobilidade e a capacidade individual de realizar as atividades básicas da vida diária (ABVDs) e rotineiras e impactam no nível de dependência dos idosos. As ABVDs incluem atividades como alimentar-se, tomar banho, ir ao banheiro, manter a continência (urinária e fecal) e transferir-se (DEL DUCA et al., 2011; MARINHO et al., 2013).

O autocuidado e a independência geralmente são comprometidos pelo grau de fragilidade em que os idosos se encontram (ARANTES et al. 2009) e, geralmente, eles

dependem de familiares e/ou de profissionais para lhes auxiliarem nas suas atividades rotineiras (BARROS et al., 2012) o que pode, muitas vezes, gerar gastos onerosos.

Além disso, a demanda de cuidado se torna sobrecarregada, intensa e desgastante e os idosos por sua vez são institucionalizados, sendo este um dos principais motivos de inserção aos cuidados de longa duração (LISBOA; CHIANCA, 2012).

As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) surgem para potencializar as ações de cuidado visando uma maior assistência (CAMARANO; KANSO, 2010). Contudo, ser um idoso em uma ILPI o predispõe a viver de forma menos ativa (VIEIRA; APRILE; PAULINO, 2014). O sedentarismo é um fator de risco, oposto a um estilo de vida ativo, que impede a independência de muitos idosos (GUIMARÃES et. al., 2016).

Um estilo de vida sedentário pode ser minimizado por meio da prática de exercício físico, tendo como foco a promoção de saúde para essa população (TEIXEIRA et al., 2011). Deve-se ter um cuidado especial nessa fase da vida para que o idoso viva da melhor maneira possível (GUIMARÃES et al., 2016) e a prática de exercícios físicos vem a ser importante benfeitora na manutenção ou melhora do estado funcional decorrente do envelhecimento ou do estilo de vida relacionado (MONTEIRO; EVANGELISTA, 2012).

Diante deste contexto, este estudo tem por objetivo verificar a influência de um programa de exercícios físicos no desempenho das ABVDs e risco de queda em idosos institucionalizados.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo quase-experimental, realizado no ano de 2014, com idosos residentes em uma ILPI de cunho filantrópico localizada em um município da região norte do Rio Grande do Sul, Brasil.

Foram incluídos no estudo idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, efetivamente residindo na instituição e que concordavam em participar do estudo. Como critérios de exclusão, foram considerados os idosos que deixassem de realizar as avaliações propostas durante o seguimento do estudo, os que faltassem mais de 80% das sessões de exercícios físicos, aqueles com alteração cognitiva que o impedisse de realizar as atividades, rastreada por meio do Mini Exame do Estado Mental (BERTOLUCCI et al., 1994) e histórico de hospitalização no período da pesquisa (maio a agosto de 2014).

A amostra foi constituída por 15 idosos que atenderam aos critérios estabelecidos. Em seguida, os idosos selecionados foram submetidos a uma avaliação inicial composta por entrevista face a face a fim de obter dados básicos como idade, sexo, tempo de institucionalização, presença de doenças, uso de medicamentos e ocorrência de quedas. Todas as informações foram checadas em prontuários arquivados na

instituição, bem como, pelo responsável profissional de enfermagem da respectiva ILPI.

Em seguida, aplicou-se o Índice de Katz (KATZ et al., 1970) desenvolvido para idosos institucionalizados e frequentemente utilizado para a avaliação das ABVDs. O grau de assistência exigido é avaliado em seis atividades: tomar banho, vestir-se, ir ao banheiro, transferência, continência e alimentar-se. O Índice de Katz foi aplicado no formato *Likert*, que pontua cada item de 0 a 3, sendo que a pontuação 0 representa independência completa; 1 está relacionada com o uso de ajuda não humana (acessórios como bengalas, barras, apoio em móveis); 2 relaciona-se a ajuda humana, e a pontuação 3, uma completa dependência.

Em seguida, foi aplicado o teste *Timed Up and Go Test* (TUGT). O TUGT é utilizado para verificar a mobilidade funcional e utilizado para avaliar risco de queda. O idoso foi orientado a sentar em uma cadeira com braços e, ao comando verbal “já”, ele precisava se levantar, caminhar 3 metros, realizar um giro de 360° e voltar a sentar na cadeira, escolhendo uma velocidade de marcha confortável e usual. Pontuação acima de 30 segundos significa alto risco de quedas, entre 20 e 30 segundos, moderado risco, e abaixo de 20 segundos, baixo risco de quedas (Podsiadlo, & Richardson, 1991).

Após, os idosos foram orientados a participar de um programa de exercícios físicos proposto por Tomicki et al. (2016). O programa foi focado em exercícios funcionais e realizado três vezes por semana, em dias alternados, por um período de três meses, totalizando 36 sessões de exercícios em grupo, com duração de aproximadamente 45 minutos cada. Por meio de atividades mistas, cada sessão englobou: aquecimento (oito a 10 minutos): atividades de caminhada, dança e jogos com bola; parte principal (15 a 20 minutos): exercícios funcionais de resistência aeróbia, força e resistência muscular, flexibilidade, equilíbrio estático e dinâmico, agilidade e coordenação motora e; alongamento e relaxamento (oito a 10 minutos): exercícios de alongamento dos principais grupos musculares trabalhados na sessão e exercícios respiratórios (padrão ventilatório: inspiração fracionada em dois tempos).

Para o controle da intensidade e da progressão da sobrecarga nos exercícios aeróbios, foi utilizada a Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg. Nos exercícios de força, tanto de membros superiores quanto de membros inferiores, os idosos utilizaram o peso do próprio membro para causar a sobrecarga.

Concomitante o término do programa de exercícios físicos, foi aplicado novamente o Índice de Katz e o TUGT. Para a análise dos dados, as variáveis numéricas foram expressas como média  $\pm$  desvio padrão ou mediana (percentil<sub>25</sub> – percentil<sub>75</sub>) e as categóricas como frequência absoluta e relativa. Os dados foram testados quanto à normalidade por meio do teste de Shapiro-Wilk. Os escores Katz pré e pós intervenção foram comparados utilizando-se o teste t de Student para amostras pareadas. Para verificar a associação entre as variáveis, foi realizado o teste Qui-quadrado. Consideraram-se como estatisticamente significantes testes com valores de probabilidade  $< 0,05$ .

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Passo Fundo (CEP/UPF), sob protocolo nº 619.798/2014. Todos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido atendendo à Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3 | RESULTADOS

Concluíram todas as avaliações e intervenções previstas os 15 idosos participantes do programa de exercícios físicos. A idade média dos participantes foi de  $75,1 \pm 6,5$  anos. Houve predominância do sexo feminino (66,7%). Em relação ao estado civil, houve predominância de idosos viúvos (60,0%). Em relação à escolaridade, prevaleceu o ensino fundamental (46,7%). Quanto a ocupação anterior à institucionalização, houve predominância de atividades não braçais, ou seja, atividades que não exigiam esforço físico (60,0%). A mediana do tempo de institucionalização foi de 29 meses (16,0 – 48,0)

Em relação ao perfil clínico, a maioria dos idosos apresentaram pelo menos uma doença crônica, sendo estas, neurológicas (46,7%), psiquiátricas (20,0%) e ortopédicas (13,3%). Quanto à polifarmácia, a média de medicamentos consumidos diariamente foi de  $5,2 \pm 2,8$ . Em relação ao número de quedas ocorridas no último ano que antecedeu o estudo, 46,7% dos idosos relataram cair e destes, 13,0% relataram fraturas.

A figura 1 apresenta o risco de queda dos idosos antes e após programa de exercícios físicos. Nota-se que na linha de base, 40,0% (n=6) dos idosos possuíam alto risco de queda reduzindo para 20,0% (n=3) após participação no programa, 46,7% (n=7) dos idosos possuíam médio risco de queda reduzindo para 26,7% (n=4) após participação no programa e 13,3% (n=2) dos idosos possuíam baixo risco de queda aumentando para 53,3% (n=8) após participação no programa,  $p < 0,001$ .

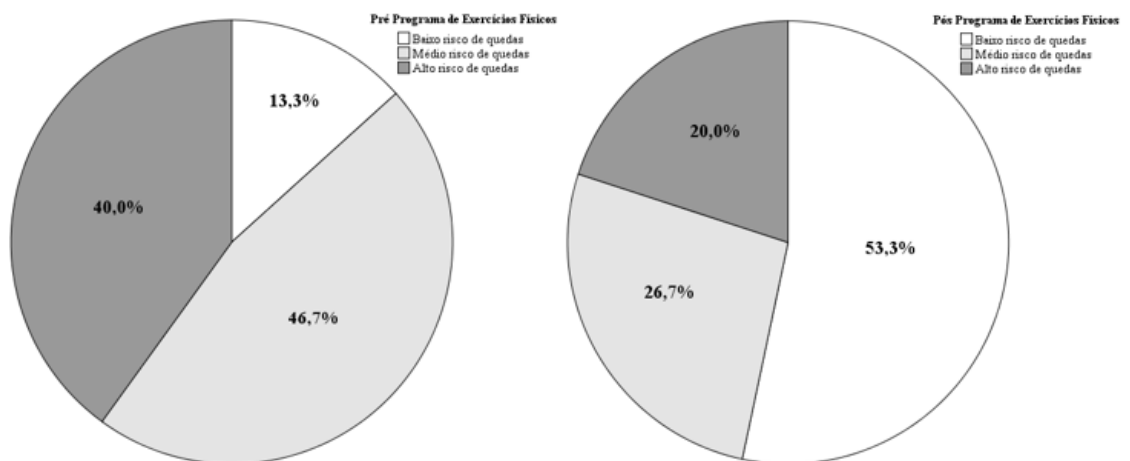


Figura 1. Classificação do risco de quedas dos residentes em ILPI pré e pós programa de exercícios físicos. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2014.

A tabela 1 apresenta os valores médios do Índice de Katz *baseline* e pós intervenção. Apesar de haver redução na pontuação após a intervenção, esta não foi estatisticamente significativa, 2,0 (1,0 – 2,6) e 1,0 (0,7 – 2,1), respectivamente (p=0,106). Porém, ao analisar considerando somente os idosos que na linha de base apresentaram escore Katz  $\geq 1$ , observou-se, redução estatisticamente significativa do escore mediano no seguimento, 1,0 (0,7 – 2,7) em relação ao basal, 2,0 (1,6 – 3,3) (p<0,001).

	Pré intervenção	Pós intervenção	p valor
População total (n=15)*	2,0 (1,0 – 2,6)	1,0 (0,7 – 2,1)	0,106
Katz basal $\geq 1$ (n=11)*	2,0 (1,6 – 3,3)	1,0 (0,7 – 2,7)	<0,001

Tabela 1. Dados do Índice de Katz dos idosos residentes em ILPI pré e pós programa de exercícios físicos. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2014.

\*Valores expressa mediana (P25 – P75). p = valor de probabilidade. Teste t de Student para Amostras Pareadas.

Na análise bivariada ( $X^2$ ), os resultados apontam associação significativa pós intervenção entre o Índice de Katz e o risco de queda, p<0,001.

## 4 | DISCUSSÃO

As ILPIs podem ser um facilitador na vida do idoso, mas ao mesmo tempo uma barreira, uma vez que já dentro da instituição estes podem receber ajuda sem precisar, fato que pode levá-los a um agravo em sua capacidade funcional.

Assim o principal achado deste estudo consiste no contributo do exercício físico para a autonomia e independência dos idosos. O programa proposto auxiliou diretamente na melhoria e na manutenção das ABVDs, uma vez que anteriormente à intervenção, os idosos apresentavam um estilo de vida sedentário.

No estudo de Guimarães et al. (2016), os idosos institucionalizados também apresentaram maior autonomia funcional perante a execução das atividades de vida diária após participação em um programa de exercícios físicos funcionais e lúdicos, com duração de oito meses. Os autores ressaltam a importância dessas atividades para gerar uma maior independência, autonomia e ainda qualidade de vida para os que estão entrando nesta fase da vida.

Corroborando, Pagotto et al. (2016) compararam a prevalência e fatores associados à incapacidade funcional para as ABVDs em idosos residentes em duas ILPIs, sendo possível verificar idosos mais dependentes em manter continência, seguido de vestir-se e banhar-se, estando diretamente relacionado à presença de depressão. Conforme Silva et al. (2012), o envelhecimento leva à diminuição da funcionalidade e a piora da qualidade de vida desses idosos, o que o deixa mais suscetível a sintomas

depressivos, sendo mais comum entre mulheres.

Idosos institucionalizados tem pouco acesso a atividades de lazer, saúde e convivência já que essas instituições estão mais focadas no cuidado relacionado à higiene pessoal e auxílio nas atividades cotidianas (PAGOTTO et al., 2016). Além disso, geralmente não realizam atividades ocupacionais e preferem atividades que requerem menor esforço, debilitando-os e apresentando assim alterações funcionais e físicas de maneira exacerbada (SOUZA et al., 2011).

Adicionalmente, o estudo de Chaves et al. (2017) o qual avaliou a dependência funcional para as ABVDs de idosos institucionalizados, destacou graus diferenciados de dependência apontando para um maior cuidado e preocupação por parte das ILPIs quanto à manutenção das ABVDs, pois a capacidade para executar as atividades diárias é um indicador da funcionalidade dos idosos.

Outro achado importante deste estudo, remete-se a redução do risco de queda dos idosos. Tal achado é importante uma vez que idosos institucionalizados possuem risco aumentado de queda, quando comparados com os idosos que não estão em ILPIs (SANTOS, ANDRADE, 2005; CAMPOS et al., 2015).

Corroborando, Campos et al. (2015) encontraram uma prevalência de 45,6% para risco elevado de queda em idosos institucionalizados, estando próximo dos 40% que foi o valor encontrado neste estudo. Este fato demonstra a importância de se trabalhar com idosos de ILPIs, a partir de exercícios físicos, para diminuir ainda mais o risco de queda.

Conforme Barros et al. (2012), o grau de dependência também pode aumentar na medida em que os profissionais de saúde e/ou cuidadores dos idosos institucionalizados, muitas vezes optam por ajudá-los a executar determinadas tarefas básicas, ao invés de estimulá-los em suas dificuldades cotidianas.

A dependência não é considerada um estado permanente, mas sim um processo dinâmico, cuja evolução pode ser modificada, prevenida e/ou reduzida (FERREIRA et al., 2010). As necessidades de cuidado requerem desenvolvimento das ABVDs à medida que, impossibilitado para o autocuidado, a instituição assume o papel de provedor desses cuidados. Portanto para a evolução nesse processo sugere a existência de serviços qualificados e comprometidos com a assistência ao idoso, auxiliando na independência do mesmo (VIEIRA, 2012).

Torna-se necessário a instituição oportunizar a prática de exercícios físicos diariamente com o intuito de incentivar tanto a mudança de rotina na instituição quanto à dos idosos, pois, o exercício físico atua na forma de prevenção e reabilitação da saúde do idoso, melhorando a incidência de diversas doenças e fazendo assim com que o idoso se sinta melhor, mais forte, produtivo, conseguindo melhorar as tarefas cotidianas e ainda retardando o uso dos sistemas de saúde, conseqüentemente, mantendo uma boa qualidade de vida e maior longevidade (SOUZA et al., 2011).

Por meio dos achados, verifica-se que o programa de exercícios físicos, regular e orientado, pode auxiliar a reduzir e/ou prevenir o avanço da incapacidade funcional

destes idosos, otimizando a realização das ABVDs e diminuindo as necessidades de auxílio para o autocuidado.

Com isso, a implementação de um programa de exercícios físicos se torna necessária a fim de promover a prevenção de comorbidades associadas ao envelhecimento humano, bem como, a redução do sedentarismo, auxiliando diretamente na autonomia e independência dos idosos, melhorando conseqüentemente a realização das ABVDs. Idosos ativos podem viver mais tempo e com melhor qualidade de vida.

Cabe salientar as limitações do presente estudo. Dentre elas, a dificuldade em se obter uma amostra maior decorrente das condições dos residentes. Certamente, uma abrangência maior de idosos permitiria uma melhor representatividade. Além disso, a realização do estudo somente em uma única ILPI comprometeu conclusões objetivas.

Recomenda-se a comparação do desempenho nas ABVDs e exposição ao risco de queda antes e após inserção de um programa de exercícios físicos em idosos residentes em duas modalidades institucionais, uma de cunho filantrópico e outra particular. Tal estudo permitiria verificar se existe a inserção de ações promotoras de saúde por meio de profissionais habilitados e compreender a necessidade de intervenções junto aos idosos institucionalizados, principalmente quanto ao tipo de moradia.

## 5 | CONCLUSÃO

É possível determinar que um programa de exercícios físicos quando aplicado corretamente em idosos institucionalizados mostra-se efetivo na melhora das ABVDs impactando na redução do risco de queda e na qualidade de vida. Deste modo, introduzir o trabalho multiprofissional na rotina de residentes em ILPIs contribuirá, de maneira positiva, para a obtenção de comportamentos mais saudáveis, principalmente no que se refere à redução do tempo ocioso e aumento de atividades que estimulem os idosos a viverem de maneira mais autônoma e independente.

## REFERÊNCIAS

ARANTES, Paula M. M.; ALENCAR, Mariana A.; DIAS, Rosângela C.; DIAS, João Marcos D.; PEREIRA, Leani S. M. Atuação da fisioterapia na síndrome de fragilidade: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 13, n. 5, p. 365-375, set/out. 2009.

BARROS, *Juliana Fonseca Pontes*; ALVES, *Kelly Cristina Araújo de Oliveira*; FILHO, *Almir Vieira Dibai*; RODRIGUES, *José Erickson*; NEIVA, *Hetelvina Carvalho*. Avaliação da capacidade funcional de idosos institucionalizados na cidade de Maceió – AL. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 23, n. 3, p. 168-74. 2012.

BERTOLUCCI, Paulo; BRUCKI, Sonia; CAMPACCI, Sandra; JULIANO, Yara. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 1-7. 1994.

CAMARANO, Ana Amélia; KANSO, Solange. As instituições de longa permanência para idosos no



Brasil. **Revista Brasileira Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 233-35, jan./jun. 2010.

CAMPOS, Daniela Sofia da Cunha. **Risco de queda em idosos institucionalizados**. 2015. Tese de Doutorado.

CHAVES, Renato Novaes; LIMA, Pollyanna Viana; VALENÇA, Tatiane Dias Casimiro; SANTANA, Elaine dos Santos; MARINHO, Maykon dos Santos; REIS, Luciana Araújo dos. Perda cognitiva e dependência funcional em idosos longevos residentes em instituições de longa permanência. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 01-09, jan./mar. 2017.

DEL DUCA, Giovâni Firpo; SILVA, Marcelo Cozzensa da; SILVA, Shana Ginar da; NAHAS, Markus Vinicius; HALLAL, Pedro Curi. Incapacidade funcional em idosos institucionalizados. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, Pelotas, v. 16, n. 2, p. 120-4. 2011.

FERREIRA, Olívia Galvão Lucena; MACIEL, Silvana Carneiro; SILVA, Antonia Oliveira; SANTOS, Walberto Silva dos; MOREIRA, Maria Adelaide Silva P. **O envelhecimento ativo sob o olhar de idosos funcionalmente independentes**. **Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo**, v. 44, n. 4, p. 1065-9. 2010.

GUIMARÃES, Andréa Carmen; DUTRA, Nathália dos Santos; SILVA, Geise Luziane de Sousa; VIEIRA-SILVA, Marcos; MAIA, Brisa D' Louar Costa. Atividades grupais com idosos institucionalizados: exercícios físicos funcionais e lúdicos em ação transdisciplinar. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, São João del-Rei, v. 11, n. 2, p. 443-52, jul./dez. 2016.

KATZ, Sidney; DOWNS, Thomas D, CASH, Helen R; GROTZ, Robert C. Progress in development of the index of ADL. **The Gerontologist**, [s.l.], v. 10, n. 11, p.20-30, 1 mar. 1970.

LISBOA, Cristiane Rabelo; CHIANCA, Tânia Couto Machado. Perfil epidemiológico, clínico e de independência funcional de uma população idosa institucionalizada. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 65, n. 3, p. 482-7. 2012.

MARINHO, Lara Mota; VIEIRA, Maria Aparecida; COSTA, Simone de Melo; ANDRADE, João Marcus Oliveira. Degree of dependence of elderly residents in geriatric long-term care facilities in Montes Claros, MG. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 104-10. 2013.

MONTEIRO, A. G.; EVANGELISTA, A. L. **Treinamento Funcional: Uma abordagem prática**. 2 ed. revisada e atualizada. São Paulo: Phorte, 2012.

PAGOTTO, Valéria; SILVA, Valéria Alves Pereira da; PEREIRA, Lílian Varanda; SANTOS, Denise Pinheiro Marques Alves dos. Comparação da funcionalidade de idosos residentes em duas modalidades institucionais. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 18, p. 1-10. 2016.

PODSIADLO, Diane; RICHARDSON, Sandra. The Timed Up and Go: a test of basic functional mobility for frail elderly person. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148. 1991.

SANTOS, Milena Lisboa Couto dos; ANDRADE, Marinúbia Chaves de. Incidência de quedas relacionada aos fatores de risco em idosos institucionalizados. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 57-68. 2005.

SILVA, Elisa Roesler; SOUSA, Allana Resende Pimentel; FERREIRA, Luzitano Brandão; PEIXOTO, Henry Maia. Prevalência e fatores associados à depressão entre idosos institucionalizados: subsídio ao cuidado de enfermagem. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 1387-93. 2012.

SOUZA, Patrícia Daura de; BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo; BORGES, Lucélia Justino; MAZO, Giovana Zarpellon; GONÇALVES, Lúcia H. Takase. Aptidão funcional de idosos residentes em uma Instituição de Longa Permanência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro,

v. 14, n. 1, p. 7-16. 2011.

TEIXEIRA, Camila Vieira Ligo; GOBBI, Sebastião; CANONICI, Ana Paula; RODRIGUES, Jessica Pereira; UENO, Deisy Terumi; COSTA, José Luiz Riani; GOBBI, Lilian Teresa Bucken. Square Stepping Exercise: uma nova atividade física para os idosos. **Revista Brasileira de Geriatria & Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 248-52. 2011.

TOMICKI, Camila; ZANINI, Sheila Cristina Cecagno; CECCHIN, Luana; BENEDETTI, Tânia Rosane Bertoldo; PORTELLA, Marilene Rodrigues; LEGUISAMO, Camila Pereira. Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: a randomized clinical trial. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 473-482. 2016.

VIEIRA, Luzia Aparecida. **Principais implicações que afetam a qualidade de vida dos idosos**. 2012. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família). Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

VIEIRA, *Alexandre Arante Ubilla*; APRILE, *Maria Rita*; PAULINO, *Célia Aparecida*. Exercício físico, envelhecimento e quedas em idosos: revisão narrativa. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 23-31. 2014.

## INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA APÓS RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORES DE FUTEBOL: REVISÃO INTEGRATIVA

### **Louirene Leal de Sousa**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Ana Aline Silva Moura**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Jayro dos Santos Ferreira**

Universidade Federal do Piauí, Graduando em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Anna Sofia Miranda Loiola Araújo**

Universidade Federal do Piauí, Graduanda em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Maria Joaquina do Carmo Neto**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **José Victor do Nascimento Lima**

Universidade Federal do Piauí, Graduado em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Laila de Miranda Chaves Oliveira**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Jalles Arruda Batista**

Universidade Federal do Piauí, Mestre em  
Farmacologia

Teresina – PI

### **Maricélia Rabelo Cavalcante**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Nutrição  
Teresina – PI

### **Ieda Figueira de Albuquerque**

Universidade Federal do Piauí, Graduada em  
Fisioterapia  
Parnaíba – PI

### **Stefany Guimarães Sousa**

Universidade Federal do Piauí, Mestre em  
Biotecnologia  
Parnaíba - PI

### **Diva de Aguiar Magalhães**

Universidade Federal do Piauí, Mestre em  
Biotecnologia  
Parnaíba – PI (Orientadora)

**RESUMO:** Futebol é o esporte mundialmente praticado de forma profissional ou recreativa e as lesões do ligamento cruzado anterior (LCA) são as mais frequentes das lesões ligamentares do joelho e está intimamente associado a traumas esportivos. Portanto, há muitas vezes a necessidade de tratamentos cirúrgicos associados aos protocolos de reabilitação fisioterápica para possibilitar aos atletas resultados funcionais adequados para o retorno a prática esportiva. O objetivo do presente trabalho foi verificar através da revisão

integrativa da literatura as abordagens fisioterapêuticas realizadas após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol de campo. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, a qual buscou-se artigos na língua inglesa e portuguesa indexadas nas bases de dados: *Scopus*, *Pubmed* e *Scielo* no período de 2008 a 2017, utilizando como descritores: ligamento cruzado anterior, reabilitação, futebol, prevenção e Liga Nacional de Futebol. Foram encontradas 81 publicações após a análise, 12 estavam de acordo com critério de inclusão, 4 eram comuns ao *Scopus* e *PubMed*, utilizando 8 publicações na revisão. As abordagens da fisioterapia mais utilizadas como tratamento após a reconstrução do LCA em futebolistas foram os exercícios de mobilização articular, fortalecimento, condicionamento aeróbico, proprioceptivos, pliométricos e a ênfase ao treinamento dos gestos esportivos e habilidades funcionais específicas do esporte. Portanto, com a análise dos dados pode-se sugerir evidências atuais acerca da reabilitação fisioterapêutica mais utilizada após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol, contribuindo assim, para o estabelecimento na prática clínica de abordagens terapêuticas eficazes para o retorno mais rápido às atividades esportivas dos atletas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reabilitação. Futebol. Fisioterapia. Prevenção. Liga Nacional de Futebol.

**ABSTRACT:** Soccer is the world sport practiced in a professional or recreational way and lesions of the anterior cruciate ligament (ACL) are the most frequent of ligament injuries of the knee and it is closely associated with sports traumas. Therefore, there is often a need for surgical treatments associated with physical therapy rehabilitation protocols in order to allow athletes adequate functional results to return to sports practice. The objective of the present study was to verify through the integrative review of the literature the physiotherapeutic approaches performed after ACL reconstruction in field soccer players. An integrative literature review was carried out, which sought articles in English and Portuguese indexed in the databases: Scopus, Pubmed and Scielo from 2008 to 2017, using as descriptors: anterior cruciate ligament, rehabilitation, soccer, prevention and National Football League. We found 81 publications after the analysis, 12 were in agreement with inclusion criteria, 4 were common to Scopus and PubMed, thus, 8 publications were used in the review. The physiotherapy approaches most used as treatment after ACL reconstruction in soccer players were the exercises of joint mobilization, strengthening, aerobic conditioning, proprioceptive, plyometric, and the emphasis on the training of sports gestures and specific functional abilities of the sport. Therefore, with the data analysis, it is possible to suggest current evidence about the physiotherapeutic rehabilitation most used after ACL reconstruction in soccer players, thus contributing to the establishment in clinical practice of effective therapeutic approaches for the faster return to sports activities of the athletes.

**KEYWORDS:** Rehabilitation. Soccer. Physiotherapy. Prevention. National Football League.

## 1 | INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular e praticado mundialmente, existem cerca de 400 milhões de jogadores em 208 países, gerando aproximadamente 1 trilhão de dólares por ano (SADIGURSKY et al., 2017). A *The Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) apresenta 270 milhões de jogadores de futebol registrados em todo o mundo (DANESHJOO et al., 2012; SADIGURSKY et al., 2017). De acordo com Confederação Brasileira de Futebol (CBF) há cerca de 2,1 milhões de atletas de federações e 11,2 milhões de atletas amadores no Brasil, sem considerar aqueles que praticam esse esporte de forma recreativa (JUNGE; DVORAK, 2004). Entretanto, o futebol é um esporte de contato que requer aptidão física e a capacidade de jogar em altos níveis de intensidade (WOODS et al., 2002). Consequentemente, há um risco significativo de lesões tanto em jogadores profissionais quanto de amadores, independentemente da idade (RAHNAMA et al., 2002).

Os locais mais comuns de lesões ocorrem nos membros inferiores, representando cerca de 60-90%, especialmente na coxa (quadríceps e isquiotibiais), tornozelo e joelho. Estas são geralmente lesões sem contato, ou seja, não há impacto entre os jogadores (CHOMIAK et al., 2000; WOODS et al., 2002). Dentre essas lesões, mais de 50% são as de LCA (VILLA et al., 2012). As lesões do ligamento cruzado anterior alteram a cinemática normal do joelho e podem causar lesões secundárias, incluindo lesões meniscais e osteoartrite do joelho (ZHANG et al., 2016; JIANG et al., 2017).

A reconstrução do LCA é amplamente utilizada para restaurar a homeostase biomecânica e prevenir a degeneração articular de longo prazo (AHLDÉN et al., 2013; TIE et al., 2016). Para retornar às atividades atléticas, especialmente em esportes que exigem movimentos de torção, salto e movimentos bruscos como o futebol, os indivíduos com ruptura de LCA geralmente são submetidos à cirurgia reconstrutiva. Embora, as técnicas cirúrgicas sejam muito importantes, a reabilitação pós-operatória desempenha um papel fundamental na recuperação da função do joelho, independentemente do tipo de enxerto ou fixação utilizada na cirurgia (VILLA et al., 2012).

No aspecto fisioterápico, muitos protocolos de reabilitação foram apresentados nos últimos 20 anos, e progressos relevantes foram feitos em termos de modalidades e tempo de recuperação, levando a um retorno mais rápido dos atletas às atividades esportivas após a cirurgia (RÖSCH et al., 2000; BEYNNON et al., 2005).

As lesões ligamentares, especialmente as do ligamento cruzado anterior proporcionam grandes gastos financeiros para as confederações nacionais e internacionais de futebol profissional, clubes e aos próprios atletas. Além disso, esta lesão pode ser responsável por retirar jogadores precocemente e reduzir o desempenho da equipe nos níveis profissional e amador (SADIGURSKY et al., 2017). O oneroso custo do tratamento e o prolongado período de inatividade a que o atleta pode ser submetido, pós-lesão, torna relevante os estudos que mostrem as evidências atuais a respeito dos protocolos de reabilitação mais utilizados após a reconstrução do LCA

em futebolistas. Por isso, este trabalho tem como objetivo verificar através da revisão integrativa da literatura as abordagens fisioterapêuticas realizadas nas fases finais da reabilitação após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol de campo.

## 2 | METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica descritiva, qualitativa, exploratória do tipo revisão integrativa da literatura. Visto que, a revisão integrativa da literatura é um método de pesquisa que permite apresentar evidências da prática clínica atual acerca da temática. Além de ser metódica e sistemática ao agrupar e sintetizar resultados de estudos sobre um delimitado tema (BUBLITZ et al., 2012).

Para delinear a presente pesquisa, elaborou-se a seguinte questão norteadora: Quais as abordagens fisioterapêuticas mais utilizadas nas fases finais da reabilitação após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol de campo? A busca eletrônica foi feita entre os dias 10 e 20 de março de 2018, nos bancos de dados digitais *Scopus*, *Pubmed* e *Scielo* nos idiomas inglês e português, sendo que as publicações consideradas para esse estudo se encontram no período de 2008 a 2017. Foram utilizados os descritores em português e inglês: “*Anterior Cruciate Ligament*”, *rehabilitation*, *soccer*, *football*, *prevention*, “*National Football League*”. No escopo da busca foram usados os descritores em inglês nas bases *Scopus* e *Pubmed* e em português para a base *Scielo*. Esses descritores foram combinados utilizando-se os operadores booleanos *AND*, *OR* e *NOT AND*, formando assim a seguinte *string* de busca: “*Anterior Cruciate Ligament reconstruction*” *AND* *rehabilitation* *AND* (*soccer* *OR* *football*) *AND* *NOT* *prevention* *AND* *NOT* “*National Football League*”. Inicialmente foram analisados todos os títulos e os resumos dos artigos, encontrados com a utilização dos termos e operadores supracitados e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram artigos que abordam a fisioterapia como método de tratamento utilizado na reabilitação após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol de campo, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino de todas as idades, publicados no período proposto no estudo. Enquanto que os critérios de exclusão foram os artigos em que no título e resumo tinham o descritor *prevention*, visto que nesse estudo não são considerados os protocolos preventivos de lesão do LCA. Foram também desconsiderados na amostra os jogadores praticantes do futebol americano e outros esportes, além de artigos de revisão da literatura. Após a escolha dos artigos, estes foram analisados na íntegra para discussão no presente estudo.

## 3 | RESULTADO

Foram selecionados 81 artigos ao todo, destes, na base de dados da *Scopus* resultaram em 42, após a leitura dos resumos, apenas 5 preencheram os critérios

de inclusão e 37 os critérios de exclusão, abordando as seguintes temáticas: 10 apresentavam protocolos de recuperação da lesão de LCA de jogadores de futebol e outros esportes; 3 estudos tratavam da motivação psicológica dos jogadores ao retorno as atividades esportivas após a cirurgia de LCA; 4 sobre a reconstrução do LCA sem protocolo de reabilitação fisioterapêutica; 7 sobre os tipos de enxertos usados na cirurgia de LCA; 12 tratavam de assuntos irrelevantes para o estudo proposto e finalmente 1 era relacionado a uma pesquisa de revisão, tal distribuição pode ser observada no fluxograma a seguir (figura 1).

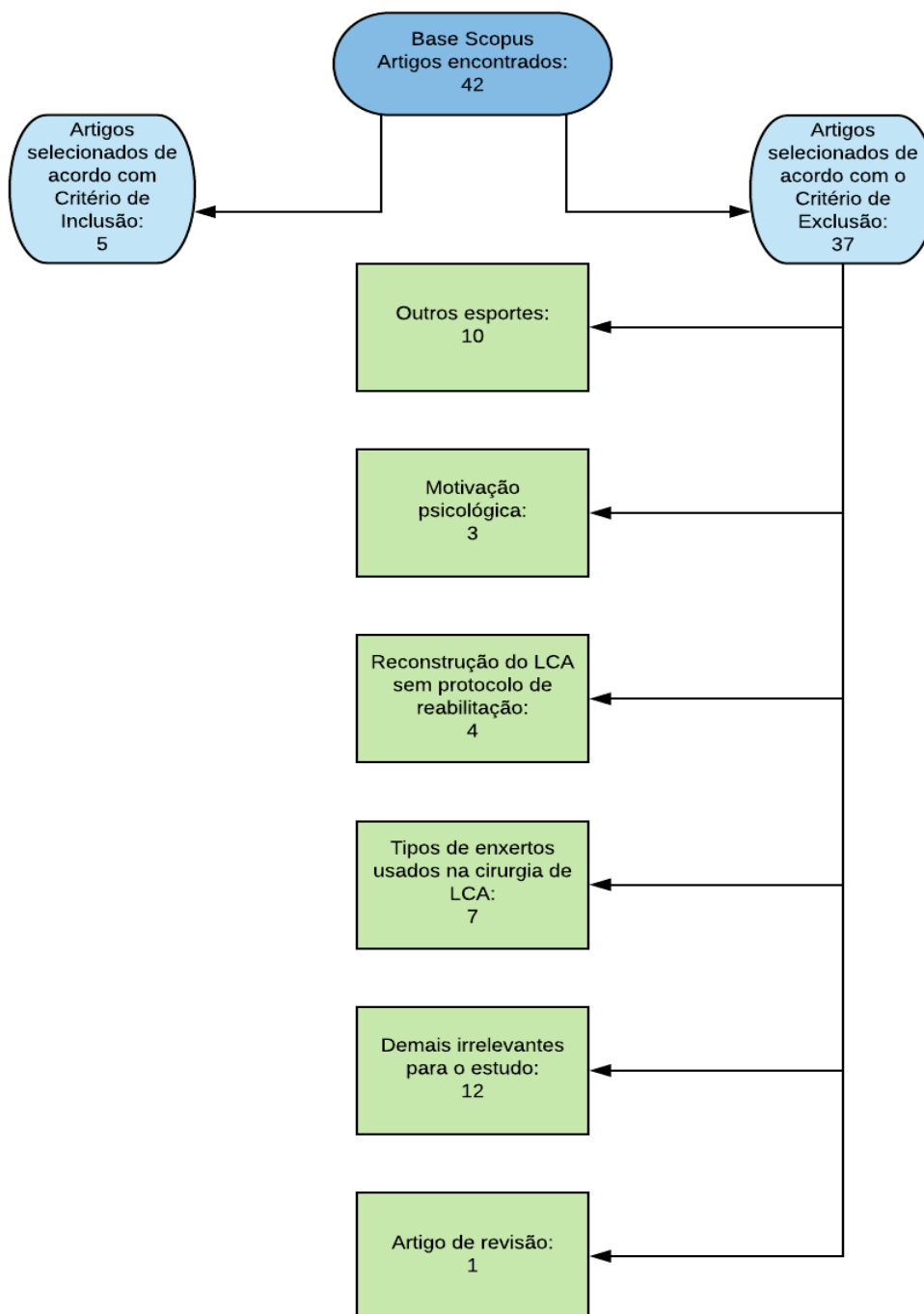


Figura 1. Fluxograma dos artigos selecionados na base de dados Scopus

Fonte: Autoria do pesquisador.

Na pesquisa realizada na base online *PubMed*, foram encontrados 37 artigos que, após leitura dos resumos 7 se enquadravam nos critérios de inclusão e 30 no de exclusão, sendo que 14 tratavam de atletas de outros esportes com lesão de LCA; 9 não descreveram nenhum protocolo de reabilitação dos atletas e 7 não possuíam ligação direta com a temática da pesquisa (figura 2).

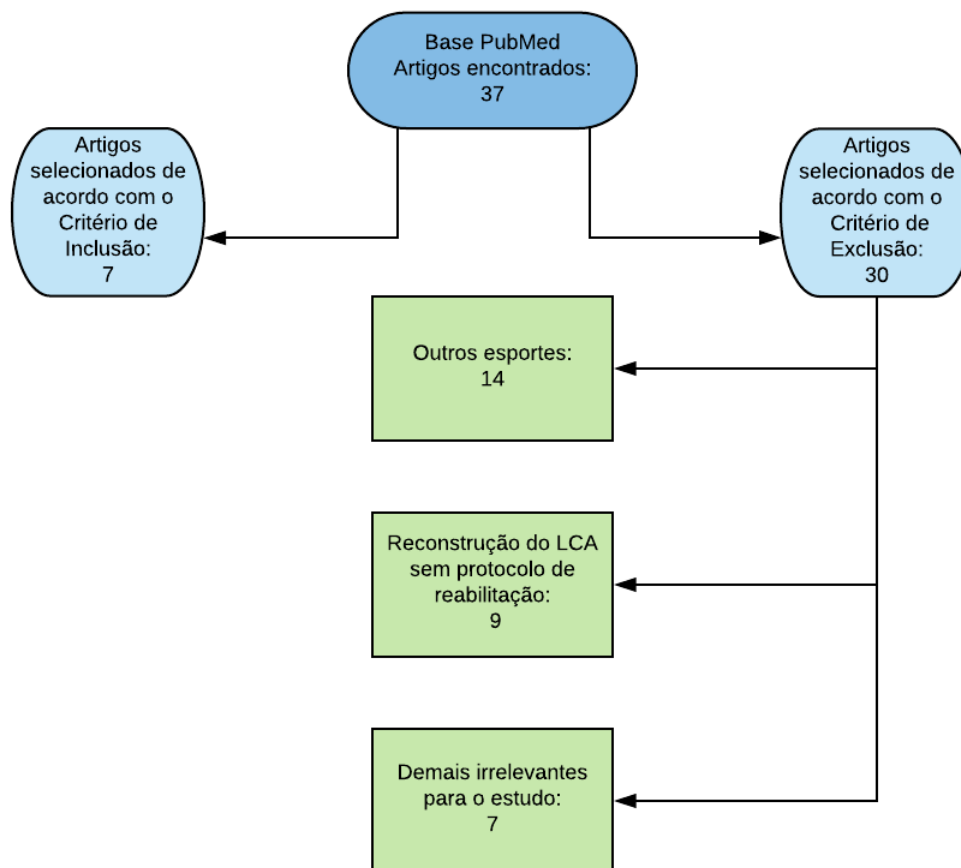


Figura 2. Fluxograma dos artigos encontrados na base de dados PubMed

Fonte: Autoria do pesquisador.

No *Scielo* foram utilizados os mesmos termos citados acima na língua portuguesa e foram encontrados apenas 2 artigos dos quais nenhum preencheu os critérios de seleção do estudo, conforme mostra o fluxograma a seguir (figura 3).



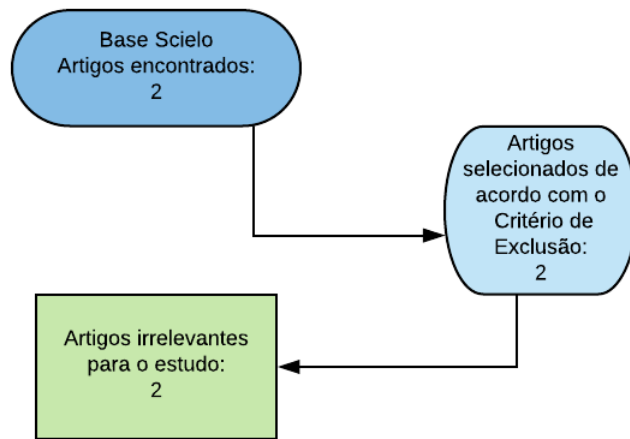


Figura 3. Fluxograma dos artigos encontrados na base de dados Scielo

Fonte: Autoria do pesquisador.

As bases de dados *Scopus e PubMed* apresentaram um maior número de publicações encontradas, já na base *Scielo* observou-se uma baixa quantidade de artigos científicos tratando do tema. Dos 12 artigos dentro do critério de inclusão, 4 eram comuns nas bases *Scopus e PubMed*, assim, 8 foram destacados e estão descritos na (tabela1). Todos em língua inglesa, percebeu-se que houve mais publicações nos anos de 2010, 2012 e 2014 com 2 artigos em cada ano. A descrição dos artigos sobre as abordagens fisioterapêuticas realizadas após a reconstrução do LCA em futebolistas foi feita de maneira concisa e com informações relevantes contidas nas publicações que preencheram o critério de inclusão do estudo.

Autores	Título	Revista	Tipo de estudo	Condutas Fisioterapêuticas	Resultados	Base de dados
Olivier et al., (2009)	The Effect of One-Leg Cycling Aerobic Training in Amateur Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction	American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	Série de casos.	Descarga de peso, exercícios mobilização de joelho em extensão, exercícios de fortalecimento do quadríceps em cadeia cinética fechada, exercícios de consciência postural, equilíbrio, atividades proprioceptivas, coordenação, exercícios de ginásio (agachamentos), treino de marcha e das habilidades fundamentais do futebol e programa de treinamento cardiorrespiratório em bicicleta ergométrica da perna contralateral a reconstrução do LCA.	Os resultados sugerem que um treino de ciclismo durante a reabilitação parece ser um método adaptado para deter os efeitos da hipotatividade.	<i>Scopus</i>

Olivier et al., (2010)	The Effect of a One-Leg Cycling Aerobic Training Program During the Rehabilitation Period in Soccer Players With Anterior Cruciate Ligament Reconstruction	Clin Journal Sport Medicine	Ensaio clínico randomizado.	Exercícios de flexão e extensão do joelho, treino de marcha com descarga de peso, extensão completa do joelho, exercício resistido, exercícios para estimular o controle neuromuscular de isquiotibiais e quadríceps, reeducação de marcha, exercícios de propriocepção estática, equilíbrio, exercícios aquáticos (caminhada, mini-agachamento), Exercícios de feedback em um mini-tramp com espelho. Além de treinamento aeróbico usando um ergômetro e movimentos funcionais do futebol.	Em futebolistas, o treinamento cardiorrespiratório, levou a maior oxigenação muscular e volume sanguíneo, indicando adaptações periféricas.	Scopus PubMed
------------------------	--	-----------------------------	-----------------------------	---	---	------------------

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Condutas Fisioterapêuticas</b>	<b>Resultados</b>	<b>Base de dados</b>
Horschig; Neff; Serrano (2014)	Exercise in transitional rehabilitation periodization of a high school football-player following anterior cruciate ligament reconstruction: a case report	The International Journal of Sports Physical Therapy	Estudo de caso	Agachamentos de intensidade leve, progredindo com agachamentos de alta intensidade durante as sessões de força e condicionamento em equipe. Exercícios de equilíbrio, propriocepção, estabilidade, Agilidade, pliometria e treinamento específico do esporte.	O método de exercícios de Resistência Progressiva Autoregulatória de periodização fornece um protocolo resistido progressivo individualizado que pode ser usado para aumentar a segurança e eficácia da força muscular em populações saudáveis e indivíduos em recuperação de lesão durante os ciclos de treinamento de curto prazo.	PubMed
Lee et al., (2016)	Enhanced knee joint function due to accelerated rehabilitation exercise after anterior cruciate ligament reconstruction surgery in Korean male high school soccer players	Journal of Exercise Rehabilitation	Série de casos	Movimento passivo contínuo, exercícios metabólicos de tornozelo com Theraband, exercícios resistidos, crioterapia, descarga de peso com muletas, mobilização patelar, extensão passiva do joelho, mini-agachamentos, Stepper na escada.	Os exercícios de reabilitação foram eficazes na melhora da força isométrica da articulação do joelho após a reconstrução do LCA, com efeitos positivos no desempenho funcional e retorno ao jogo.	PubMed

<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Condutas Fisioterapêuticas</b>	<b>Resultados</b>	<b>Base de dados</b>
Villa et al., (2012)	Clinical Outcomes and Return-to-Sports Participation of 50 Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Through a Sport-Specific Rehabilitation Protocol	<a href="#">Sports Health</a>	Série de casos	Atividade sem bola: Corrida em linha reta e com variações de baixas e altas velocidades e exercícios de coordenação global; saltos leves e aterrissagens, exercícios com pequenos obstáculos e propriocepção. Atividade com bola: chutar uma bola de futebol e correr com ela, exercícios de bola associados a movimentos laterais e saltos, treinamento de habilidades e técnicas específicas, dribles e jogos de futebol de intensidade máxima (3 contra 3, 2 contra 2, 1 contra 1)	Protocolo utilizado nas últimas fases de reabilitação após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol proporcionou melhora significativa da força muscular dos extensores e flexores de joelho, e da aptidão aeróbica, permitindo, assim um retorno funcional dos atletas	<i>Scopus e PubMed</i>
Angelozzi et al., (2012)	Rate of Force Development as an Adjunctive Outcome Measure for Return-to-Sport Decisions After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	Estudo descritivo, prospectivo, longitudinal, de coorte	Descarga de peso conforme tolerado pelo paciente no primeiro dia do pós-operatório. Exercícios sem apoio de peso, de ativação neuromuscular, exercícios resistidos, pliometria, treinamento de agilidade do membro inferior e das tarefas específicas do futebol, com aumento gradual de cargas e complexidade dos exercícios. Treinamento com combinação de: alta força de baixa velocidade; baixa força e alta velocidade; alta força e exercícios de alta velocidade.	Apesar da recuperação da força de contração isométrica voluntária máxima para os níveis pré-lesão. Ainda houve deficits significativos na taxa de desenvolvimento da força muscular aos 6 meses pós-reconstrução do LCA com a realização de um programa de reabilitação com foco na potência muscular.	<i>Scopus e PubMed</i>

Tabela 1. Publicações referentes às abordagens fisioterapêuticas realizadas após a reconstrução do LCA em futebolistas, segundo autores e ano, título, revista, tipo de estudo, condutas fisioterapêuticas e base de dados da pesquisa no período de 2008 a 2017.

Fonte: Autoria do pesquisador.

## 4 | DISCUSSÃO

A reabilitação do joelho após a cirurgia de lesão de LCA é crucial para se alcançar

bons resultados funcionais. Os sinais e sintomas relatados devem ser considerados para a adequada elaboração e evolução dos protocolos de tratamento, incluindo: dor, estabilidade articular, força muscular e as atividades funcionais, para favorecer o retorno dos pacientes às suas atividades específicas e reduzir o tempo de reabilitação (PEREIRA et al., 2012). Os tratamentos de lesões em atletas buscam restaurar a função de um ligamento reconstruído em um ambiente neuromuscular treinado para um esporte específico (VILLA et al., 2012). Desta forma, é de fundamental importância considerar a cirurgia e a reabilitação em conjunto como um conceito de tratamento funcionalmente orientado.

De acordo a (tabela1), algumas condutas fisioterapêuticas foram utilizadas nos estágios finais da reabilitação fisioterápica com frequência, incluindo os exercícios de mobilização articular dos movimentos de flexão e extensão do joelho, treino de marcha com descarga de peso, exercícios resistidos isométricos de isquiotibiais e quadríceps, reeducação de marcha, propriocepção, equilíbrio. Além de treinamento aeróbico, exercícios de cadeia cinemática fechada como os agachamentos e as atividades específicas do esporte de campo. Desta forma, observa-se que os protocolos de reabilitação requerem uma combinação de componentes do treino neuromuscular, pliometria de alta intensidade, coordenação, equilíbrio, condicionamento aeróbico e utilização de treinamentos de habilidades funcionais específicas do futebol, este na fase final da reabilitação após a reconstrução do LCA proporcionando, muitas vezes, aos atletas de futebol o retorno à atividade esportiva com a restauração da funcionalidade do joelho a níveis pré-lesão.

Durante as atividades esportivas, a capacidade de gerar força é de extrema relevância para desempenho funcional e prevenção de lesões (KRAEMER et al., 2002). Além disso, a associação entre desempenho funcional e ativação do quadríceps pode adicionar informações importantes para determinar quando os atletas podem retornar com segurança para a atividade esportiva. Um critério utilizado para determinar a recuperação e prontidão de atletas após uma reconstrução do LCA para retornar as atividades esportivas é atingir 85% ou 90% da força máxima do membro inferior contralateral (SHEPPARD et al., 2008; MYER et al., 2011). De acordo com o estudo de Angelozzi et al., (2012), a restauração de estabilidade ligamentar, de força muscular máxima, controle neuromuscular, pode influenciar na segurança para realização da prática esportiva após a reconstrução do LCA. Outro treinamento importante refere-se aos de potência muscular com exercícios pliométricos que devem ser incluído nas abordagens pós-cirúrgicas e sua medição deve ser realizada para avaliar a recuperação total antes do reinício de atividades esportivas (BEECHER et al., 2010).

A reabilitação em campo é realizada com gestos específicos do esporte, sendo fundamental para facilitar a redução de recidiva, que tem sido relatado de forma significativa após a reconstrução do LCA (KVIST et al., 2005). As tarefas específicas do futebol podem contribuir para uma recuperação mais rápida. Porém, deve-se considerar que vários fatores podem influenciar na recuperação dos jogadores,

como o treinador, férias fora de época ou transferência. Outra questão importante é a motivação dos atletas para voltar a jogar após a reconstrução do LCA (ZAFFAGNINI et al, 2014). Segundo a análise de 43 jogadores de futebol masculinos de elite da *Union of European Football Associations* (UEFA) mostrou um tempo médio para o retorno oficial dos jogadores europeus de  $224 \pm 75$  dias e  $252 \pm 80$  dias para 20 jogadores suecos (WALDEN et al., 2011). Por outro lado, o estudo de Zaffagnini et al, (2014), relatou um tempo médio de retorno ao treino de  $169 \pm 49$  dias e ao jogo oficial de  $186 \pm 52$  dias, sugerindo uma recuperação mais rápida comparada ao estudo citado acima.

De acordo com a metanálise de Ardern et al., (2012), envolvendo 48 estudos com 5770 participantes mostraram que 82% dos atletas retornaram à prática desportiva após reconstrução do LCA. Entretanto, somente 63% apresentaram resultados funcionais aos níveis pré-lesão. Nos esportistas de nível profissional apenas 44% retornaram ao mesmo nível de prática.

O programa de recuperação após a reconstrução do LCA requer muito tempo para restauração da força muscular, mobilidade articular e controle neuromuscular (FROBELL et al., 2010). Para obter uma avaliação mais completa da função, foi sugerido que deve ser usado testes funcionais que incluem, os testes isocinéticos, salto a distância e cronometrado, salto vertical e salto agachado (MOHAMMADI et al., 2013) com objetivo de avaliar a força muscular, potência e controle neuromuscular (RODRIGUEZ-MERCHAN, 2015). A utilização destes testes permitem intervenções cirúrgicas e reabilitadoras mais eficazes na análise da capacidade dos atletas progredirem ao longo das fases de reabilitação, bem como proporcionar a segurança aos atletas ao retornar das atividades esportivas (HARRIS et al., 2014).

## 5 | CONCLUSÃO

Em conclusão, a reabilitação após a reconstrução do LCA inicia logo após o procedimento cirúrgico, nas fases finais de reabilitação utiliza-se exercícios específicos que visam sempre o ganho de força muscular, potência, controle neuromuscular e habilidades específicas do esporte, sempre respeitando o limite do atleta. Assim, foi possível apontar evidências atuais acerca da reabilitação fisioterapêutica mais utilizadas após a reconstrução do LCA em jogadores de futebol, contribuindo assim, para o estabelecimento na prática clínica de abordagens terapêuticas mais eficazes na recuperação segura e no retorno mais rápido às atividades esportivas dos atletas de futebol com uma performance semelhante ou superior aos níveis pré-lesão.

## REFERÊNCIAS

ANGELOZZI, M.; MADAMA, M.; CORSICA, C.; CALVISI, V.; PROPERZI, G.; MCCAW, S. T.; CACCHIO, A. Rate of force development as an adjunctive outcome measure for return-to-sport decisions after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Orthop Sports Phys Ther.* v. 42, n. 9, p. 772-80, 2012.

- AHLDÉN, M.; SERNERT, N.; KARLSSON, J.; KARTUS, J. A prospective randomized study comparing double- and single-bundle techniques for anterior cruciate ligament reconstruction. **Am J Sports Med.** v. 41, n. 11, p. 2484-91, 2013.
- ARDERN, C. L.; WEBSTER, K. E.; TAYLOR, N. F.; FELLER, J. A. Return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: a systematic review and meta-analysis of the state of play. **Br J Sports Med.** v. 45, p. 596-606, 2012.
- BEECHER, M. et al. Rehabilitation Following a Minimally Invasive Procedure for the Repair of a Combined Anterior Cruciate and Posterior Cruciate Ligament Partial Rupture in a 15-Year-Old Athlete. **J Orthop Sports Phys Ther.** v. 40, n. 5, p. 297–309, 2010.
- BEYNNON, B. D.; UH, B. S.; JOHNSON, R. J.; ABATE, J. A.; NICHOLS, C. E.; FLEMING, B. C.; POOLE, A. R.; ROOS, H. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized, double-blind comparison of programs administered over 2 different time intervals. **Am J Sports Med.** v. 33, p. 347-359, 2005.
- BUBLITZ, S.; GUIDO, L. A.; FREITAS, E. O.; LOPES, L. F. D. Estresse em Estudantes de Enfermagem: uma revisão integrativa. **Enf. UFSM.** v. 2, n. 3, p. 530-538, 2012.
- CHOMIAK, J.; JUNGE, A.; PETERSON, L.; DVORAK, J. Severe injuries in football players. Influencing factors. **Am J Sports Med.**, v. 28, n. 5, p. 58–68, 2000.
- DANESHJOO, A.; MOKHTAR, A. H.; RAHNAMA, N.; YUSOF, A. The Effects of Injury Preventive Warm-Up Programs on Knee Strength Ratio in Young Male Professional Soccer Players. **PLoS ONE**, v. 7, n. 12, 2012.
- FROBELL, R. B.; ROOS, E. M.; ROOS, H. P.; RANSTAM, J.; LOHMANDER, L. S. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. **N Engl J Med.** v. 363, n. 4, p. 331-42, 2010.
- HARRIS, J. D.; ABRAMS, G. D.; BACH, B. R. et al. Return to sport after ACL reconstruction. **Orthopedics.** v. 37, n. 2, p. 103-8, 2014.
- HORSCHIG, A. D. Case report utilization of autoregulatory progressive resistance exercise in transitional rehabilitation periodization of a high school football-player following anterior cruciate ligament reconstruction: A CASE. **Int J Sports Phys Ther.** v. 9, n. 5, p. 691–698, 2014.
- JIANG, H.; MA, G.; LI, Q.; HU, Y.; LI, J.; TANG, X. Cortical button versus cross-pin femoral fixation for hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Am J Sports Med.** 2017.
- JUNGE, A.; DVORAK, J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. **Sports Med Auckl NZ**, v. 34, n. 13, p. 929-938, 2004.
- KRAEMER, W. J.; ADAMS, K.; CAFARELLI, E. et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. **Med. Sci. Sports Exerc.** v. 34, p. 364-380, 2002.
- KVIST, J.; EK, A.; SPORRSTEDT, K.; GOOD, L. Fear of re-injury: a hindrance for returning to sports after anterior cruciate ligament reconstruction. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.** v.13, p. 393-7, 2005.
- MOHAMMADI, F.; SALAVATI, M.; AKHBARI, B.; MAZAHERI, M.; MOHSEN MIR, S.; ETEMADI, Y. Comparison of functional outcome measures after ACL reconstruction in competitive soccer players: a randomized trial. **J Bone Joint Surg Am.** v. 95, n. 14, p. 1271-7, 2013.
- MYER, G. D.; SCHMITT, L. C.; BRENT, J. L. et al. Utilization of modified NFL combine testing to identify functional deficits in athletes following ACL reconstruction. **J Orthop Sports Phys Ther.** v. 41,

p. 377-387, 2011.

OLIVIER, N.; WEISSLAND, T.; BERTHOIN, S.; LEGRAND, R.; ROGEZ, J.; THEVENON, A.; PRIEUR, F. Effect of One-Leg Cycling Aerobic Training in Amateur Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.** v. 88, n. 5, p. 362–368, 2009.

LEE, M. et al. Enhanced knee joint function due to accelerated rehabilitation exercise after anterior cruciate ligament reconstruction surgery in Korean male high school soccer players. **J Exerc Rehabil.** v. 12, n. 1, p. 29–36, 2016.

OLIVIER, N. et al. The Effect of a One-Leg Cycling Aerobic Training Program During the Rehabilitation Period in Soccer Players With Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. **Clin J Sport Med.** p. 28–33, 2010.

PEREIRA, M.; VIEIRA, N. S.; BRANDÃO, E. R.; RUARO, J. A.; GRIGNET, R. J.; FRÉZ, A. R. Physiotherapy after reconstruction of anterior cruciate ligament. **Acta ortop. bras.** v. 20, n. 6, 2012.

RAHNAMA, N.; REILLY, T.; LEES, A. Injury risk associated with playing actions during competitive soccer. **Br J Sports Med.**, v. 36, n. 5, p. 354–359, 2002.

RODRIGUEZ-MERCHAN, E. C. Evidence-Based ACL Reconstruction. **Arch Bone Jt Surg.** v. 3, n. 1, p. 9-12, 2015.

RÖSCH, D.; HODGSON, R.; PETERSON, T. L.; GRAF-BAUMANN, T.; JUNGE, A.; CHOMIAK, J.; DVORAK, J. Assessment and evaluation of football performance, *Am J Sports Med.* v. 28, p. S29-S39, 2000.

SADIGURSKY, D.; BRAID, J. A.; LIRA, D. N. L.; MACHADO, B. A. B.; CARNEIRO, R. J. F.; COLAVOLPE, P. O. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. **Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, n. 9, p. 18, 2017.

SHEPPARD, J. M.; CORMACK, S.; TAYLOR, K. L.; MCGUIGAN, M. R.; NEWTON, R. U. Assessing the force-velocity characteristics of the leg extensors in well-trained athletes: the incremental load power profile. **J Strength Cond Res.** v. 22, p.1320-1326, 2008.

TIE, K.; CHEN, L.; HU, D.; WANG, H. The difference in clinical outcome of single-bundle anterior cruciate ligament reconstructions with and without remnant preservation: a meta-analysis. **Knee.** v. 23, n. 4, p. 566-74, 2016.

VILLA, S. D.; BOLDRINI, L.; RICCI, M.; DANELON, F.; SNYDER-MACKLER, L.; NANNI, G.; ROI, G. S. Clinical Outcomes and Return-to-Sports Participation of 50 Soccer Players After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Through a Sport-Specific Rehabilitation Protocol. **Sports Health.** v. 4, n. 1, p. 17–24, 2012.

WALDEN, M.; HAGGLUND, M.; MAGNUSSON, H.; EKSTRAND, J. Anterior cruciate ligament injury in elite football: a prospective three-cohort study. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.** v.19, p. 11-9, 2011.

WOODS, C.; HAWKINS, R.; HULSE, M.; HODSON, A. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football-analysis of preseason injuries. **Br J Sports Med.**, v. 36, n. 6, p. 436–41, 2002.

ZAFFAGNINI, S. et al. The Knee Return to sport after anterior cruciate ligament reconstruction in professional soccer players. **The Knee**, 2014.

ZHANG, Y.; XU, C.; DONG, S.; SHEN, P.; SU, W.; ZHAO, J. Systemic review of anatomic single-versus double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: does femoral tunnel drilling technique matter? **Arthroscopy.** v. 32, n. 9, p. 1887-904, 2016.

## LAZERATIVO: PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS AQUÁTICOS QUE FAZ ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM PORTADORES DE DCNTS

### Ramiro Doyenart

Laboratório de Psicofisiologia do Exercício/Grupo de pesquisa em exercícios aquáticos avançados GPEAA/Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, Criciúma, Santa Catarina

### Welber Rodrigues dos Santos

Laboratório de Psicofisiologia do Exercício/Grupo de pesquisa em exercícios aquáticos avançados GPEAA/Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, Criciúma, Santa Catarina

### João Felipe da Silva Lopes

Laboratório de Psicofisiologia do Exercício/Grupo de pesquisa em exercícios aquáticos avançados GPEAA/Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, Criciúma, Santa Catarina

### Luciano Acordi da Silva

Laboratório de Psicofisiologia do Exercício/Grupo de pesquisa em exercícios aquáticos avançados GPEAA/Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC, Criciúma, Santa Catarina, Brasil.

Universidade Barriga Verde/UNIBAVE

Escola Superior de Educação Física de Criciúma/ Esucri

**RESUMO:** O combate as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) é uma das prioridades na área da saúde pública no Brasil. O objetivo do presente artigo é apresentar o programa LAZERATIVO que articular ensino, pesquisa e extensão investigando o efeito do exercício físico aquático sobre parâmetros

de saúde mental, muscular e autonomia funcional em idosos portadores de DCNTs. Metodologicamente passaram pelo Lazerativo, desde dois mil e dezesseis até o presente momento, 1143 idosos portadores DCNTs. A cada semestre são randomizados diabéticos, hipertensos e depressivos sendo alocados em grupos distintos para prática de exercícios físicos aquáticos contínuos e intermitentes com frequência semanal de duas vezes, na piscina do curso de educação física da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. Antes, durante e após cada programa de exercícios, os idosos são submetidos a avaliações e testes padronizados. Paralelamente, o Lazerativo alimenta o ensino (através de estágios), a pesquisa (através projetos de iniciação científica) e a extensão (amparando a sociedade portadora de DCNTs) que procura a universidade. Concluímos pautado nos nossos trabalhos científicos, que o Lazerativo melhora a saúde mental, muscular e autonomia funcional de idosos portadores de DCNTs. Academicamente o Lazerativo se consolida como um programa que oferece ensino, pesquisa e extensão de maneira articulada.

**PALAVRAS CHAVES:** Exercícios aquáticos - Doenças crônicas não transmissíveis; saúde mental; força muscular.

**ABSTRACT:** Combating chronic



noncommunicable diseases (DCNTs) is a priority in the area of public health in Brazil. Objective of the article to present the program LAZERATIVO, which articulate teaching, research and extension investigating the effect of aquatic physical exercise on parameters of mental health, muscular and functional autonomy in elderly people with DCNTs. Methodologically passed through the Lazerativo, from 2016 to the present time, 1143 elderly people with DCNTs. Each semester is randomized diabetic, hypertensive and depressive being allocated in distinct groups to practice continuous and intermittent aquatic physical exercises with weekly frequency of twice, in the swimming pool of the course of physical education of the University of Extreme South Catarinense - UNESC. Before, during and after each exercise program, the elderly are submitted to standardized assessments and tests. At the same time, the Lazerativo feeds education (through internships), research (through scientific initiation projects) and extension (supporting the society that carries DCNTs) that seeks the university. We conclude that in our scientific studies, Lazerativo improves the mental health, muscle and functional autonomy of elderly people with DCNTs. Academically the Lazerativo consolidates itself as a program that offers teaching, research and extension in an articulated way.

**KEYWORDS:** Aquatic exercises - Chronic non-communicable diseases; mental health; muscle strength.

## 1 | INTRODUÇÃO

É fato que o envelhecimento da população brasileira e os baixos níveis de atividade físicas especificadamente nos idosos, tem comprometido a saúde dessa população (ROCHA *et al.*, 2013). Políticas governamentais têm sinalizado que o sedentarismo e a perda de autonomia funcional tem contribuído significativamente para o aparecimento e avanço das DCNTs em idosos. Diante disso, promover ações envolvendo o Lazerativo é um dos grandes desafios da agenda pública nacional (ACHUTTI; AZAMBUJA, 2004).

Partindo desse pressuposto, a proposta do programa Lazerativo é oferecer a pratica de exercícios aquáticos especializados para idosos diagnosticados com DCNTs, especificamente, hipertensos, diabeticos e depressivos, cadastrados na Associação Feminina de assistência Social de Criciúma (AFASC) e nas Clinicas da Unesc.

Atento na Saúde Coletiva da comunidade Criciumense mais necessitada, o Lazerativo se propõe a unificar os três pilares universitários (ensino, pesquisa, extensão) de maneira associada.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

Durante o período 2016-2018 o programa contabilizou 1143 idosos portadores de DCNTs que participaram dos programas de exercícios físicos aquáticos periodizados, ministrados pelos acadêmicos do curso de educação física e supervisionado pelos professores.

Todas as aulas acontecem de segunda a quinta à tarde na piscina do curso, sendo utilizadas metodologias diferenciadas para cada patologia de acordo com as diretrizes de orientação a prática de exercícios para população especial. O Lazerativo é um programa que requer a ativa participação dos acadêmicos, no planejamento teórico e prático, para o desenvolvimento das aulas, das técnicas de pesquisa e elaboração dos relatórios de estágio, com a finalidade de oportunizar aos acadêmicos o aprofundamento científico aplicado aprendido nas disciplinas da graduação do curso de educação física.

É importante justificar que o programa Lazerativo consolida uma atividade de baixo custo para universidade que utiliza da sua infraestrutura (piscina) e do seu material humano (professores e alunos), oferecendo um serviço para sociedade, que realiza as atividades gratuitamente.

Assim o programa Lazerativo tem como foco unir ensino, pesquisa e extensão a partir de: 1) Ensino, porque após cada semestre de programa os acadêmicos participantes ficam mais capacitados para atuarem profissionalmente na saúde coletiva com exercícios físicos associados as DCNTs; 2) Pesquisa porque tem o objetivo de investigar os efeitos psicofisiológicos dos exercícios físicos associados as DCNTs, contribuindo para o preenchimento de lacunas importantes nesta área acadêmica ; 3) Extensão porque visa trabalhar com a comunidade externa da UNESC, portadora de DCNTs, que busca a universidade para tratamento.

### 3 | FUNDAMENTAÇÃO

#### Envelhecimento, DCNTs

O Brasil a décadas iniciou um processo de envelhecimento causado pelas baixas taxas de natalidade e de mortalidade. Em 1975 a população idosa era de sete milhões, em 2006 aumentou para 17 milhões e em 2008 chegou a 20 milhões de idosos (IBGE, 2011). Estima-se que em 2025 a população idosa no Brasil alcançará os 32 milhões (LIMA, 2012). Evidências científicas sugerem que o envelhecimento é acompanhado pela diminuição das funções mentais e capacidade muscular (MALTA *et al.*, 2017). Estudos tem mostrado que existe uma forte associação entre envelhecimento, DCNTs e danos na saúde mental dos idosos, tais como níveis altos de ansiedade, baixa auto-estima e depressão (PAIM, 2011; MALTA *et al.*, 2017; TOLEDO; GOODPASTER, 2013).

Partindo disso as DCNTs se tornaram uma das principais prioridades na área da saúde pública no Brasil, sendo que 72% das mortes ocorridas por patologias foram atribuídas a elas (ROCHA *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*, 2017; SCHMIDT *et al.*, 2011).

#### Atividade física, Exercícios físicos e idosos

Por outro lado, os níveis de atividade física, tanto no âmbito laboral como

no lazer diminuíram com o passar dos anos. Atualmente 97% dos idosos estão há baixo do nível mínimo de atividade física recomendado para essa faixa etária (WIŚNIEWSKA-SZURLEJ *et al.*, 2017). A falta de exercício físico no lazer e a diminuição da atividade física no cotidiano dos idosos nesta etapa da vida, aceleram o processo de envelhecimento e contribuem para diminuição da autonomia funcional e conseqüentemente o aparecimento de distúrbios de saúde mental, instalando um ciclo vicioso, perigoso e deletério (ROCHA *et al.*, 2013; ANTUNES *et al.*, 2015). Ambos fatores, citados acima, são considerados agravantes para o desenvolvimento das DCNTs nesta população (MALTA *et al.*, 2017).

Dados nacionais destacam que a prevalência das DCNTs está aumentando paralelamente a prevalência do excesso de peso e a inatividade física nos idosos (OLIVEIRA *et al.*, 2017; SCHMIDT *et al.*, 2011). Esses aumentos estão associados significativamente a mudanças desfavoráveis nas atividades de trabalho do mundo moderno, na dieta alimentar e no nível de exercício físico dos brasileiros durante as horas de lazer (PAIM, 2011; REICHENHEIM *et al.*, 2011; ANTUNES *et al.*, 2015).

### **Sarcopenia e exercícios físicos**

O declínio da autonomia funcional e a capacidade de realizar as atividades da vida diária básica (sentar, levantar, abrir, fechar, carregar, caminhar entre outras...) com independência, tem sido agravado na 3ª idade. Um dos fenômenos responsáveis por esse agravamento, tem sido descrito como sarcopenia (morte celular programada). Esta sarcopenia acelera a perda de massa muscular e conseqüentemente a diminuição da força, resistência e equilíbrio, que afeta diretamente a mobilidade funcional nos idosos (POWERS; HOWLEY, 2014; ROSENBERG, 1997; FAULKNER *et al.*, 2007).

Nos idosos há sarcopenia está associada a um aumento progressivo de comportamentos sedentários, sendo um dos motivos que conseqüentemente leva o aparecimento e agravamento das DCNTs no Brasil e no mundo FAULKNER *et al.*, 2004; SILVA *et al.*, 2006; POSNER *et al.*, 1995).

Concomitantemente estudos clínicos tem demonstrado que a melhora na aptidão neuromuscular depois dos 50 anos é possível com exercícios aquáticos, e isto contribui significativamente para manutenção da autonomia funcional e qualidade de vida, que conseqüentemente combate as DCNTs (GUTTIERRES; MARINS, 2008; PATE, 1995; AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2009).

Sendo assim um dos objetivos pontuais do Lazerativo é reduzir a velocidade do processo de sarcopenia natural do envelhecimento, através da pratica planejada dos exercícios físicos aquáticos.

### **Exercícios Físicos aquáticos**

O exercício físico na água proporciona aos idosos comportamentos fisiológicos diferentes aos exercícios na terra. Isso é devido a algumas propriedades físicas

encontradas no meio líquido como pressão hidrostática, flutuação, empuxo, densidade, arrasto e termorregulação (ALBERTON; KRUEL, 2009). Estas características particulares do meio líquido podem maximizar ou minimizar a atividade neuromuscular e cardiorrespiratória dependendo de algumas variáveis como: profundidade de imersão (água rasa ou funda), tipo de exercício (simples ou complexo, com ou sem deslocamento), velocidade do exercício, amplitude do movimento e temperatura da água (SILVA; KRUEL, 2008; ALBERTON; KRUEL, 2009).

O exercício físico na água assim como na terra, permite melhorar os parâmetros fisiológicos (cardiorrespiratórios e neuromuscular) de maneira similar (SILVA; KRUEL, 2008). Entretanto os exercícios aquáticos apresentam uma grande vantagem em relação aos terrestres nesta população (idosos), uma vez que as articulações sofrem ação reduzida de sobrecarga longitudinal, devido ao peso corporal ser menor na água com o corpo imerso na profundidade do processo xifoide (ALBERTON; KRUEL, 2009), que é característico nas aulas de hidroginástica.

Outra vantagem, está relacionado a troca de calor (condução/convecção) na água que é superior a terra, ocasionando maior sensação de prazer e conforto nos idosos durante a prática dos exercícios aquáticos. Fisiologicamente o retorno venoso durante os exercícios na água é mais eficiente (devido a pressão hidrostática). Por sua vez o recrutamento motor pode ser menor, igual ou maior quando comparados com os exercícios na terra (SILVA; KRUEL, 2008; SILVA; KRUEL, 2008; AVELLINI *et al*, 1983) dependendo da prescrição, orientação e experiência prática do professor.

Neste sentido as melhoras apontadas em nossos estudos (ver tabela 4) em relação a saúde mental, nos faz hipotetizar que as mesmas forças e propriedades da água que alteram os parâmetros fisiológicos influenciam também, com menor ou maior magnitude, nos parâmetros psicológicos dos idosos portadores de DCNTs.

#### **4 | METODOLOGIA**

O Lazerativo é composto por uma equipe multidisciplinar integrada por educadores físicos, médicos, fisioterapeutas e psicólogos todos docentes da UNESC. Especificadamente os bolsistas extensionistas sobre responsabilidade dos docentes, aplicam diferentes metodologias de aulas de hidroginástica contínuas e intervaladas (COLADO; TELLA; TRIPLETT, 2008; PESCATELLO *et al.*, 2004; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). Além das aulas de hidroginástica os acadêmicos realizam a parte de pesquisa, que tem como meta avançar no campo científico dos exercícios físicos aquáticos e seus efeitos psicofisiológicos, coordenado pela equipe docente.

As ações de pesquisa dos acadêmicos bolsistas e voluntários são norteadas em: 1) Aplicação de instrumentos mensurando parâmetros de saúde mental; 2) saúde muscular; 3) independência funcional; 4) análise da composição corporal; 5) aplicação

de testes de aptidão física; 6) análises bioquímica de parâmetros de estresse oxidativo e inflamação; 7) escrita de trabalhos para publicação em congressos e artigos científicos.

As avaliações são feitas previamente ao início do programa, durante o andamento (50% do programa), e ao final (100%) do programa (quatro meses de duração por semestre).

As análises realizadas são: a) inventários de saúde mental, usado para avaliar o estado cognitivo geral, que tem notas de corte para a população brasileira (BRUCKI et al., 2003); b) inventário de qualidade de vida versão brasileira do formulário de saúde o SF-36 (CICONELLI, et al., 1999); c) escala de independência funcional, que mensura a independência funcional nas atividades básicas de vida diárias (GRANGER et al., 1993); d) composição corporal avaliado através por meio da bioimpedância (IMC, percentual de gordura, massa magra em Kg e peso ideal) conforme PESTROSKI (2009); e) questionário de prontidão de atividade física, que avalia o nível de atividade física instrumental da vida diária e de tempo livre (ALMEIDA; RIBEIRO, 2014); f) testes de aptidão física para saúde realizados segundo PROESP GAYA, (2015); g) testes de força, resistência e fadiga neuromuscular com o uso da eletromiografia de superfície (EMG) (PINTO et al., 2013; MEDEIROS et al., 2010); i) Parâmetros de estresse oxidativo e inflamação (PODEROSO et al., 1996; DRAPER; HADLEY, 1990; AKSENOV; MARKESBERY, 2001; LEVINE, R. L. et al., 1990; AEBI, 1984).

O estudo é realizado pelo grupo pesquisa em exercícios aquáticos avançados (GPEAA) no laboratório de psicofisiologia do exercício (LaPsiCo), nas dependências do curso de educação física, em parceria com o grupo de pesquisa em Proteção e Reparo Tecidual, vinculado ao Laboratório de Fisiopatologia Experimental.

### **Programas de exercícios aquáticos diferenciados**

Em relação as aulas de hidroginástica no Lazerativo, cada turma de DCNT, tem um protocolo específico que foi cuidadosamente planejado e adaptado pelos pesquisadores, seguindo normas e cuidados descritos na literatura (SILVA et al, 2017; CHODZKO-ZAJKO et al., 2009; COLBERG et al., 2010), e as diretrizes gerais de prescrição dos exercícios aquáticos universais sugeridos pela Associação de Exercícios Aquáticos – AEA (ASSOCIATION AQUATIC EXERCISE AEA, 2014).

Abaixo segue os três métodos com suas particularidades.

No método aeróbio contínuo de baixa Intensidade utilizado nos idosos hipertensos do Lazerativo, a sessão é constituída por em um período de aquecimento (5 minutos), seguido pela parte principal (40 minutos) e volta a calma (5 minutos). Ambos os membros corporais são submetidos de forma contínua a um plano de periodização (Tabela 1), consistindo em nove exercícios em casa sessão, sendo que cada exercício é realizado em duas séries de 1,30 minutos sem intervalos entre as series e com intervalo 30 segundos entre os exercícios, duas vezes por semana (Terças e Quintas-

feiras). A intensidade do exercício é avaliada por monitor de frequência cardíaca, mantida numa faixa de baixa intensidade (50 a 60% da frequência cardíaca máxima) ou escala de Borg adaptada de pontuação máxima igual a 10 (faixa trabalhada 5 a 6 pontos). Os exercícios envolvem grandes grupos musculares, como de membros superiores e inferiores simultaneamente.

Exercício	Duração	Séries	Tempo de execução	Tempo de repouso	FC	BORG	Tempo total
1	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	3'00"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
2	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	6'30"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
3	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	10'00"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
4	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	13'30"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
5	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	17'00"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
6	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	20'30"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
7	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	24'00"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
8	3'00"	2	1'30"	0"	50-60	5 – 6	27'30"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
9	3'00"	2	1'30"	0"	50-70	5 – 6	31'00"
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS							
TOTAL: 9 EXERCÍCIO, 18 SERIES, 31 MIN. DE EXERCÍCIO.							

Tabela 1: Estrutura da sessão

Para sujeitos depressivos utilizamos o método intervalado de alta Intensidade na parte principal da aula adaptado de MACHADO *et al.*, (2017). Neste método a sessão (50 minutos) é dividida em um período de aquecimento (10 minutos), seguido pela parte principal (24 minutos), parte lúdica (11 minutos) e volta a calma (5 minutos). Ambos os membros corporais são submetidos de forma contínua a um plano de periodização. As sessões são constituídas de nove exercícios (descritos como de simples excussão, multiarticulares e combinados). Em cada exercício é realizado quatro séries de 30 segundos cada serie, com 10 segundos de intervalo com repouso absoluto entre as series, totalizando 2,40 minutos por exercício, duas vezes por semana. A intensidade do exercício é avaliada por monitor de frequência cardíaca, mantida numa faixa de baixa intensidade (70 a 90% da frequência cardíaca máxima) ou escala de Borg adaptada com pontuação máxima igual a 10 (faixa de esforço 7 a 9 pontos), conforme periodização proposta.

Exercício	Duração	Séries	Tempo de execução	Tempo de repouso	FC (% FCmax estimada)	BORG	Tempo total
1	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	2'40"
2	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	5'20"
3	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	8'00"
4	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	10'40"
5	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	13'20"
6	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	16'00"
7	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	18'40"
8	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	21'20"
9	2'40"	4	0'30"	0'10"	70-90	7 – 9	24'00"
TOTAL: 9 EXERCÍCIO, 36 SÉRIES, 24 MIN. DE EXERCÍCIO INTERVALADO.							

Tabela 2: Estrutura da sessão

Por fim para sujeitos diabéticos utilizamos o método aeróbio progressivo, sendo cada sessão (50 minutos total) dividida em um período de aquecimento (10 minutos), seguido pela parte principal (32 minutos) e volta a calma (5 minutos). Ambos os membros são recrutados durante os exercícios. Cada sessão é dividida em nove exercícios, sendo que cada exercício é executado em três séries de 1 minuto respectivamente sem intervalo entre as series e com 30 segundos de intervalo passivo entre os exercícios. A intensidade do exercício é avaliada por monitor de frequência cardíaca, ou pela escala de Borg (adaptada de 0 a 10 pontos). As primeiras séries devem ser realizadas em leve intensidade (FC: 55% - 63% / BORG: 4 – 5), as segundas séries devem ser realizadas em moderada intensidade (FC: 64% - 76% / BORG: 6 – 7) e as últimas séries em alta intensidade (FC: 77% - 90% / BORG: 8 – 9) de cada exercício.

Exercício	Duração	Séries	Tempo de execução	Tempo de repouso	FC (% FCmax estimada)	BORG	Tempo total	
1	3'00"	3	1'00"	0'00"	1 <sup>a</sup>	55 a 63	4 – 5	3'00"
					2 <sup>a</sup>	64 a 76	6 – 7	
					3 <sup>a</sup>	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
2	3'00"	3	1'00"	0'00"	1 <sup>a</sup>	55 a 63	4 – 5	7'30"
					2 <sup>a</sup>	64 a 76	6 – 7	
					3 <sup>a</sup>	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
3	3'00"	3	1'00"	0'00"	1 <sup>a</sup>	55 a 63	4 – 5	11'00"
					2 <sup>a</sup>	64 a 76	6 – 7	
					3 <sup>a</sup>	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								

4	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	14'30"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
5	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	18'00"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
6	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	21'30"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
7	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	25'00"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
8	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	28'30"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
9	3'00"	3	1'00"	0'00"	1ª	55 a 63	4 – 5	32'00"
					2ª	64 a 76	6 – 7	
					3ª	77 a 90	8 – 9	
INTERVALO DE 30 SEGUNDOS ENTRE OS EXERCÍCIOS								
TOTAL: 9 EXERCÍCIO, 27 SERIES, 32 MIN. DE EXERCÍCIO INTERVALADO.								

Tabela 3: Estrutura da sessão

### Eventos do programa Lazerativo que associam Pesquisa e Extensão

Após finalizar o Lazerativo em cada semestre, se realiza o evento batizado pelo GPEAA de Ciência e Sociedade, para comunidade externa e acadêmicos. Pautado no tripé universitário (ensino, pesquisa e extensão), o Ciência e Sociedade apresenta os resultados das pesquisas realizadas no Lazerativo durante o semestre, conscientizando a comunidade da importância do Lazerativo. Paralelamente, o evento tem a finalidade de contribuir para melhorar o nível educacional dos acadêmicos. O evento conta com três momentos distintos sendo eles: 1º, apresentação das pesquisas pelos acadêmicos para sociedade; 2º, relatos e depoimento da sociedade participante de projetos de extensão; 3º, confraternização de alunos extesionistas e sociedade participante.

Outro evento que surgiu a partir do Lazerativo foi o Diálogo de Bolsista (DiBol). O DiBol tem o objetivo de inter-dialogar os projetos de extensão do programa de atividade física, saúde e qualidade de vida (PAFSq) da UNESC. Metodologicamente o DiBol é dividido em três fases: 1) realizar o diálogo entre os projetos de extensão do PAFSq, através dos bolsistas extesionistas apresentando o projeto. 2) o intercambio dos bolsistas nos projetos de extensão do PAFSq realizando um momento de



observação e construção de relatórios. 3) realizar a extensão cruzada (intervenção pelos acadêmicos) das atividades entre os projetos.

## 5 | RESULTADOS CIENTÍFICOS DO LAZERATIVO

Os estudos realizados em nosso laboratório, envolvendo exercícios aquáticos, tem demonstrado redução de escores de ansiedade, depressão, estresse e sonolência, ao mesmo tempo que tem melhorado a qualidade do sono, o funcionamento muscular, o equilíbrio e a mobilidade funcional em idosos depressivos, hipertensos e diabéticos tipo 2. É de salientar que após três anos de Lazerativo não temos visto efeitos adversos nos idosos portadores de DCNTs que terminam o programa a cada semestre. Abaixo segue uma tabela na qual destacamos alguns estudos envolvendo exercícios físicos aquáticos e DCNTs.

Autor / ano	Exercício / tempo	População	Instrumentos de avaliação	Resultados
PEREIRA, T. L. et al. 2016.	Hidroginástica/ 12 semanas.	30 idosos depressivos.	Inventário de depressão de Beck.	Reduz estresse oxidativo, ansiedade, depressão e aumenta a mobilidade funcional e o equilíbrio estático
CLAUDIOMIR, R. S. 2016.	12 semanas de hidroginástica com método aeróbio contínuo crescente, com intensidade leve a moderada. Duração da sessão de 50min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	25 idosos hipertensos.	Inventário de ansiedade de Beck e teste de “time up and go” (TUG) para mobilidade funcional.	Melhorou os parâmetros fisiológicos do exercício físico, a saúde mental e capacidade funcional.
SINDIANARA, M. et al. 20016.	12 semanas de hidroginástica intervalada de alta intensidade. Duração da sessão de 50min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	22 idosos hipertensos.	Inventário de depressão de Beck e escala de equilíbrio de Berg.	Os escores de depressão e equilíbrio melhoraram significativamente após programa de treinamento na água.
MENGUER, L. S. et al. 2016.	12 semanas de exercícios físicos de força na água. Duração da sessão de 50min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	36 idosos hipertensos.	Testes fisiológicos (frequência cardíaca, pressão arterial. Lactato no sangue). Inventário de ansiedade de Beck.	O exercício de força aquático melhorou significativamente os níveis de ansiedade nos idosos hipertensos.

SILVA, L. A. <i>et al.</i> 2017	12 semanas de hidroginástica de baixa intensidade; duração 50min; frequência de 2 vezes por semana.	29 idosos hipertensos.	Inventário de ansiedade de Beck e teste de “time up and go” (TUG) para mobilidade funcional.	O programa de exercícios aquáticos melhorou a ansiedade e autonomia
LOPEZ, J. F. S. <i>et al.</i> 2017.	12 semanas de hidroginástica aeróbia contínua. Duração da sessão de 50min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	30 idosos depressivos.	Escala de equilíbrio de Berg e teste de “time up and go” (TUG) para mobilidade funcional.	O programa de treinamento aquático melhora a mobilidade funcional e equilíbrio estático.
GLADSON, M. T. <i>et al.</i> 2017	12 semanas de hidroginástica de características aeróbia linear. Duração da sessão de 50min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	16 idosos diabéticos tipo 2.	Teste de mobilidade funcional GDLAM e escala de sono de Pittsburgh e Epworth.	Diminuiu significativamente o risco de queda e de cochilo nos idosos diabéticos tipo 2, quando comparado ao grupo controle.
MOREIRA, B. D. <i>et al.</i> 2017.	12 semanas de hidroginástica de características aeróbia linear; duração 50min; frequência de 2 vezes por semana.	79 idosos com DCNT (depressivos n=19, hipertensos n=29, diabéticos tipo 2 n=16).	Inventário de ansiedade e depressão de HAD e inventário de estresse de LIPP.	O treinamento na água melhorou significativamente os parâmetros de saúde mental nos três grupos patológicos quando comparados com o grupo controle.
MENQUER, L. S. <i>et al.</i> 2017.	12 semanas de hidroginástica de características aeróbia intervalada de moderada intensidade. Duração da sessão de 50min, com frequência de 2 vezes por semana.	60 idosos diabéticos tipo 2.	Escala de equilíbrio de Berg e o teste GDLAM para autonomia funcional.	Melhoraram significativamente os escores de equilíbrio funcional e a autonomia funcional quando comparado com valores pré programa.
EUZEBIO, P. H. S. <i>et al.</i> 2018.	12 semanas de hidroginástica de moderada intensidade; duração 50min; frequência de 2 vezes por semana.	20 idosos hipertensos.	Inventário de sintomas de estresse – ISS e o índice de qualidade de sono de Pittsburgh.	Níveis de estresse diminuíram e que a qualidade do sono melhorou, após a intervenção do programa de hidroginástica em idosos hipertensos.
DOYENART, R. <i>et al.</i> 2018.	9 semanas de exercício aquático intervalado. Duração da sessão de 28min, com uma frequência de 2 vezes por semana.	12 idosos diabéticos tipo 2.	Eletromiografia de superfície (EMG), e inventário de Pittsburgh	Melhorou a força muscular, e o desempenho neuromuscular, assim como a qualidade do sono em idosos diabéticos tipo 2.

DOYENART, R. et al. 2018.	12 semanas de treinamento aquático aeróbio progressivo Duração da sessão de 32min, frequência de 2 vezes na semana.	27 idosos diabéticos tipo 2	Teste de Berg para quantificar equilíbrio funcional e inventário de sintomas de estresse para adultos (ISSL).	Diminuiu o risco de queda, assim como os sintomas de estresse em idosos diabéticos tipo 2 após o programa de treinamento na água.
MEDEIROS, S. et al. 2018	12 semanas de programa de natação, duração 60 minutos a sessão, frequência 2 vezes	Estudo de caso com portador de Poliomielite;	Qualidade de vida (SF-36); aptidão física funcional (alcançar atrás das costas e arremesso);	Melhorou a saúde mental e geral, flexibilidade e a força muscular

Tabela 4: Principais resultados do Lazerativo

## 6 | CONCLUSÃO

As atividades do programa Lazerativo realizadas até o presente momento atenderam mil cento e quarenta e três idosos portadores de DCNTs. Diante dos resultados é concluímos que o Lazerativo tem contribuído de maneira significativa para melhorar saúde mental, muscular e conseqüentemente a qualidade de vida dos idosos beneficiários do programa. Além disso o programa oportunizou, aos acadêmicos de educação física e a comunidade científica da Unesc, aprimorar e desenhar métodos de ensino específicos da educação física aquática, assim como pesquisar os efeitos dos exercícios físicos aquáticos na população mencionada.

Recomendamos realizar novas estudos que permitam aprofundar o entendimento científico em relação ao exercício físico aquático em idosos portadores de DCNTs. Como desafio estamos desenvolvendo uma nova fase do Lazerativo, onde nossa meta é fazer a transição da prática de exercícios aquáticos para terrestres nos idosos participantes do programa, permitindo os mesmos se tornarem fisicamente ativos, de maneira independente, sem necessitar de uma piscina.

## REFERENCIAS

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M. I. R.; **Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social.** *Ciência e Saúde coletiva*, [s.l.], v. 9, n 4, p. 833-840, dez. 2004.

AEBI, H. **Catalase in vitro.** *Methods In Enzymology*, [s.l.], v. 105, p.121-126, 1984.

AKSENOV, M. Y.; MARKESBERY, W. R. **Changes in thiol content and expression of glutathione redox system genes in the hippocampus and cerebellum in Alzheimer's disease.** *Neuroscience Letters*, [s.l.], v. 302, n. 2-3, p.141-145, abr. 2001.

ALBERTON, C. L.; KRUEL, L. F. M. Influência da imersão nas respostas cardiorrespiratórias em repouso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 15, n. 3, p.228-232, jun. 2009.

- ALMEIDA, M.; RIBEIRO, J. **Adaptation of the Modified Habitual Physical Activity Questionnaire (Baecke) to the portuguese population.** *Revista de Enfermagem Referência*, [s.l.], v. , n. 3, p. 27-36, 12 dez. 2014.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults.** *Medicine & Science In Sports & Exercise*, [s.l.], v. 41, n. 3, p.687-708, mar. 2009.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-5).** Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013.
- ANTUNES, Hanna Karen Moreira et al. The influence of physical exercise and leisure activity on neuropsychological functioning in older adults. *Age*, [s.l.], v. 37, n. 4, p.71-81, 14 jul. 2015.
- ASSOCIATION AQUATIC EXERCISE. **Fitness Aquático: Um Guia Completo Para Profissionais.** 6. ed. Barueri - Sp: Manole, 2014.
- AVELLINI, B. A.; SHAPIRO, Y.; PANDOLF, K. B. **Cardio-respiratory physical training in water and on land.** *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, [s.l.], v. 50, n. 2, p. 255-263, jan. 1983.
- BRUCKI, S. M. *et al.* **Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil.** *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, [s.l.], v. 61, n. 3, p.777-781, set. 2003.
- CHODZKO-ZAJKO, W. J. *et al.* **Exercise and Physical Activity for Older Adults.** *Medicine & Science In Sports & Exercise*, [s.l.], v. 41, n. 7, p.1510-1530, jul. 2009.
- CICONELLI, R.M. *et al.* **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36).** *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v.39, n. 3, p. 143-150, maio. 1999.
- CLAUDIOMIR, R. S. *et al.* **Programa de exercício físico aquático melhora parâmetro de saúde mental e aptidão física funcional em hipertensos controlados..** *In: VII Semana de Ciências e Tecnologia*, 2016. Anais... Criciúma: VII Semana de Ciências e Tecnologia, 2016.
- COLADO, J. C.; TELLA, V.; TRIPLETT, N. T. **A Method for Monitoring Intensity During Aquatic Resistance Exercises.** *Journal Of Strength And Conditioning Research*, [s.l.], v. 22, n. 6, p.2045-2049, nov. 2008.
- COLBERG, S. R. *et al.* **Exercise and Type 2 Diabetes: The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association.** *Diabetes Care*, [s.l.], v. 33, n. 12, p.147-167, 29 nov. 2010.
- DOYENART, R. *et al.* **Efeito de exercícios físicos aquáticos intervalados sobre parâmetros de sono e atividade muscular: estudo transversal..** *In: XVII Congresso Brasileiro e X Congresso Internacional de Psicologia do Esporte: Psicologia e a Busca da Excelência esportiva*, 2018. Anais... Curitiba: Junqueira, 2018. p. 178.
- DOYENART, R. *et al.* **Exercícios físicos aquáticos intervalados sobre parâmetros de sono e atividade muscular: estudo transversal..** *In: IX Semana de Ciências e Tecnologia*, 2018. Anais... Criciúma: IX Semana de Ciências e Tecnologia, 2018.
- DRAPER, H.; HADLEY, M. **Malondialdehyde determination as index of lipid Peroxidation.** *Oxygen Radicals In Biological Systems Part B: Oxygen Radicals and Antioxidants*, [s.l.], p.421-431, 1990.
- EUZEBIO, P. H. S. *et al.* **Alterações nos marcadores estresse, ansiedade e sono em hipertensos submetidos ao programa supervisionado de hidroginástica..** *In: XVII Congresso Brasileiro e X Congresso Internacional de Psicologia do Esporte: Psicologia e a Busca da Excelência esportiva*, 2018. Anais... Curitiba: Junqueira, 2018. p.194

- FAULKNER, A. J. *et al.* **Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles.** *Clinical And Experimental Pharmacology And Physiology*, [s.l.], v. 34, n. 11, p.1091-1096, set. 2007.
- GAYA, A. C. A. **Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação - PROESP.** Porto Alegre: UFRGS, 2015.
- GLADSON, M. T. *et al.* **Análise dos escores de saúde mental em idosos diabéticos da AFASC participantes do programa LAZER ATIVO da Unesc..** *In: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017. Anais...* Criciúma: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017.
- GRANGER, C. V. *et al.* **Performance profiles of the functional independence measure.** *American Journal of Physician Medicine Rehabilitation*, [s.l.], v. 72, n. 6, p. 84-89, mar. 1993.
- GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. C. B. **Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, [s.l.], v. 11, n. 1, p.147-158, mar. 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios - resultados do universo.** Rio de Janeiro, 2011.
- JANSSEN, I. *et al.* **The healthcare costs of sarcopenia in the United States.** *Journal of the American Geriatrics Society*, [s.l.], v. 52, n. 1, jan. 2004.
- LEVINE, R. L. *et al.* **Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins. Oxygen Radicals In Biological Systems Part B: Oxygen Radicals and Antioxidants**, [s.l.], p.464-478, 1990.
- LIMA, L. *et al.* **A percepção de qualidade de vida em idoso: um estudo exploratório.** *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 1-11, ago. 2012.
- LOPES, J. *et al.* **Exercícios aquáticos sobre parâmetros de mobilidade funcional e equilíbrio estático em sujeitos depressivos..** *In: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017. Anais...* Criciúma: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017.
- MACHADO, A. F. *et al.* **Body weight based in high intensity interval training: the new calisthenics?** *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, [s.l.], v. 15, p.1-5, 2017.
- MALTA, D. C. *et al.* **Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil.** *Revista de Saúde Pública*, [s.l.], v. 51, n. 1, p.1-10, 2017.
- Medeiros, M. S. *et al.* **Estudo de caso de um programa individualizado de natação em cadeirante portador de poliomielite: análise de parâmetros bioquímicos, qualidade de vida e capacidade física funcional.** *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, [s.l.], v. 40, n.1, p-94-99,2018.
- MEDEIROS, Rômulo José Dantas *et al.* **Efeitos da suplementação de creatina na força máxima e na amplitude do eletromiograma de mulheres fisicamente ativas.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [s.l.], v. 16, n. 5, p. 353-357, out. 2010.
- MENQUER, L. S. *et al.* **Programa de exercício físico aquático de força altera parâmetros fisiológicos e de saúde mental positivamente em idosos hipertensos..** *In: VII Semana de Ciências e Tecnologia, 2016. Anais...* Criciúma: VII Semana de Ciências e Tecnologia, 2016.
- MENQUER, L. S. *et al.* **Resposta de um programa de exercícios aquáticos sobre aptidão física funcional em indivíduos diabéticos: estudo clínico randomizado..** *In: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017. Anais...* Criciúma: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017.

- MOREIRA, B. D. *et al.* **Análise dos escores de saúde mental em indivíduos portadores de DCNT do projeto de extensão Lazerativo da Unesc..** *In:* VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017. Anais... Criciúma: VIII Semana de Ciências e Tecnologia, 2017
- OLIVEIRA, V. S. *et al.* **Análise dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis: estudo com colaboradores de uma instituição privada.** *Saúde, Santa Maria*, v. 43, n. 1, p.214-224, jan. 2017.
- PAIM, J. *et al.* **The Brazilian health system: history, advances, and challenges.** *The Lancet*, [s.l.], v. 377, n. 9779, p.1778-1797, 2011.
- PATE, R. R. **Physical Activity and Public Health.** *Jama*, [s.l.], v. 273, n. 5, p.402-407, 1 fev. 1995.
- PEREIRA, T. L. *et al.* **Resposta dos exercícios físicos aquáticos sobre parâmetros fisiologia, bioquímica e psicopatologia em indivíduos clinicamente diagnosticados com depressão..** *In:* Congresso Sul Brasileiro de Atividade Física e Saúde, 2016. Anais... Criciúma: Sociedade Brasileira de Atividade Física & Saúde. Londrina: Brazilian Journal of Phy.
- PESCATELLO, L. S. *et al.* **American College of Sports Medicine. Exercise and Hypertension.** *Medicine and science in sports and exercise.* [s.l.], v. 36, n. 3, p. 2045-2049, mar. 2004.
- PETROSKI, E. L. (Org.). **Antropometria: técnicas e padronizações.** 4ª edição. Porto Alegre: Editora Palloti, 2009.
- PINTO, S. *et al.* **Effects of Intra-session Exercise Sequence during Water-based Concurrent Training.** *International Journal Of Sports Medicine*, [s.l.], v. 35, n. 01, p. 41-48, 14 jun. 2013.
- PODEROSO, J. J. *et al.* **Nitric Oxide Inhibits Electron Transfer and Increases Superoxide Radical Production in Rat Heart Mitochondria and Submitochondrial Particles.** *Archives Of Biochemistry And Biophysics*, [s.l.], v. 328, n. 1, p. 85-92, abr. 1996.
- POSNER, J. *et al.* **Physical determinants of independence in mature women.** *Archives Physical Medicine and Rehabilitation.* [s.l.], v. 76, n. 4, p. 373-380, abril. 1995.
- POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia Do Exercício: teoria e aplicação ao condicionamento a ao desempenho.** Barueri: Manole; 2014.
- SINDIANARA, M. *et al.* **Exercícios físicos aquáticos e depressão: análise de parâmetros de qualidade de vida, saúde mental e estresse oxidativo..** *In:* VII Semana de Ciências e Tecnologia, 2016. Anais... Criciúma: VII Semana de Ciências e Tecnologia, 2016.
- REICHENHEIM, M. E. *et al.* **Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead.** *The Lancet*, [s.l.], v. 377, n. 9781, p.1962-1975, jun. 2011.
- ROCHA, S. V. *et al.* **Fatores associados à atividade física insuficiente no lazer entre idosos.** *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*, [s.l.], v. 19, n. 3, p. 191-195, mai. 2013.
- ROSENBERG, I. H. **Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance.** *The Journal Of Nutrition*, [s.l.], v. 127, n. 5, p.990-991, maio 1997.
- SCHMIDT, M. I. *et al.* **Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges.** *The Lancet*, [s.l.], v. 377, n. 9781, p.1949-1961, jun. 2011.
- SILVA, E. M.; KRUEL, L. F. M. **Caminhada em ambiente aquático e terrestre: revisão de literatura sobre a comparação das respostas neuromusculares e cardiorrespiratórias.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [s.l.], v. 14, n. 6, p.553-556, dez. 2008.

SILVA, L. A. *et al.* **Effect of aquatic exercise on mental health, functional autonomy, and oxidative dysfunction in hypertensive adults.** *Clinical And Experimental Hypertension*, [s.l.], v. 40, n. 6, p.547-553, nov. 2017.

SILVA, T. A. A. *et al.* **Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas.** *Revista Brasileira de Reumatologia*, [s.l.], v. 46, n. 6, p.391-397, dez. 2006.

TOLEDO, Frederico G.s.; GOODPASTER, Bret H.. The role of weight loss and exercise in correcting skeletal muscle mitochondrial abnormalities in obesity, diabetes and aging. **Molecular And Cellular Endocrinology**, [s.l.], v. 379, n. 1-2, p.30-34, out. 2013.

## NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E PERFIL LIPÍDICO DE ADULTOS ATENDIDOS EM NÚCLEO DE ATENDIMENTO E PRÁTICAS PROFISSIONALIZANTES DE MONTES CLAROS (MG)

### **Anamaria de Souza Cardoso**

Centro Universitário Faculdades Integradas  
Pitágoras – UNIFIP-Moc, Departamento de  
Medicina  
Montes Claros – MG

### **Amanda de Freitas Fróes**

Centro Universitário Faculdades Integradas  
Pitágoras – UNIFIP-Moc, Departamento de  
Medicina  
Montes Claros – MG

### **Fátima Neves Melo**

Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP,  
Residência médica em Ginecologia e Obstetrícia  
Ribeirão Preto – SP

### **Lorena Soares David**

Faculdades Integradas do Norte de Minas –  
FUNORTE, Departamento de Medicina  
Montes Claros – MG

### **Marina Colares Moreira**

Centro Universitário Faculdades Integradas  
Pitágoras – UNIFIP-Moc, Departamento de  
Medicina  
Montes Claros – MG

### **Daniela Silveira Rodrigues**

Centro Universitário Faculdades Integradas  
Pitágoras – UNIFIP-Moc, Departamento de  
Medicina  
Montes Claros – MG

aos movimentos corpóreos produzidos pelos músculos esqueléticos, que resultam em gasto energético acima dos níveis basais. Um dos maiores benefícios da atividade física regular é a melhora do perfil lipídico em longo prazo. Com isso, o presente estudo tem como objetivo avaliar o nível de atividade física em adultos atendidos no Núcleo de Atenção à Saúde e Práticas Profissionalizantes (NASPP) e sua associação com o perfil lipídico. Trata-se de um estudo descritivo, transversal e de natureza quantitativa, em amostra de 105 adultos, com idades entre 20 e 60 anos, sem distinção de sexo, atendidos no NASPP. Os dados foram coletados nos meses de setembro e outubro do ano de 2013, pela aplicação de questionários, para aqueles que concordaram em participar do estudo e após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A avaliação do nível de atividade física foi feita através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em sua versão curta. Quanto ao nível de atividade física, a maioria da população feminina foi classificada como ativa (62,3%) e a masculina, muito ativa (40%). No que se refere ao perfil lipídico, os homens apresentam maiores níveis de LDL que as mulheres. Os valores bioquímicos, quando comparados com a classificação do IPAQ, não demonstraram significância estatística. Pode-se concluir que existem semelhanças entre os dados do

**RESUMO:** A atividade física relaciona-se



presente estudo e os achados de investigações prévias, observando que a prática de atividade física, quando habitual, possui efeito benéfico para prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dislipidemia; IPAQ; Lipidograma.

**ABSTRACT:** Physical activity is related to the body movements produced by the skeletal muscles, which results in energy expenditure above the basal levels. One of the greatest benefits of regular physical activity is the long-term improvement of lipid profile. Thus, the present study aims to evaluate the level of physical activity in adults attended at the Center for Health Care and Professional Practices (NASPP), as well as its association with the lipid profile. It concerns a descriptive cross-sectional study of a quantitative nature in a sample of 105 adults, aged between 20 and 60 years old, without distinction of sex, who were attending NASPP. The data were collected during September and October of 2013; and the questionnaires were applied to those who agreed to participate in the study once they had signed the Informed Consent Term. The physical activity level assessment was done through the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in its short version. Regarding the level of physical activity, most of the female population was classified as active (62.3%), and the male population as very active (40%). On the subject of the lipid profile, men have higher levels of LDL than women. The biochemical values, when compared with the IPAQ classification, did not show statistical significance. It can be concluded that there are similarities between the data of the present study and the findings of previous investigations, noting that the practice of physical activity, since habitual, has a beneficial effect for prevention and control of chronic non-communicable diseases.

**KEYWORDS:** Dyslipidemia; IPAQ; Lipidogram.

## 1 | INTRODUÇÃO

A atividade física relaciona-se aos movimentos corpóreos produzidos pelos músculos esqueléticos, que resultam em gasto energético acima dos níveis basais (SILVA et al., 2011). Além disso, é uma forma de lazer e de restaurar a saúde dos efeitos nocivos de uma rotina estressante. Depois de superado o período inicial, é uma atividade usualmente agradável e que traz inúmeros benefícios ao praticante, possibilitando a manutenção, ou até mesmo a melhora, do estado de saúde física e psíquica dos pacientes (SILVA et al., 2010; VIDMAR et al., 2011).

O perfil lipídico é constituído pelas determinações bioquímicas do colesterol total, das lipoproteínas - HDL-colesterol e LDL-colesterol – e dos triglicérides (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007). Um distúrbio no seu metabolismo determina a dislipidemia, caracterizada por alterações na concentração de um ou mais lípidos/lipoproteínas presentes no sangue (FERNANDES et al., 2011) e trata-se de uma importante situação que aumenta a probabilidade de ocorrências de eventos cardiovasculares que, segundo o Ministério da Saúde, estão entre as principais causas

de morte no Brasil, apresentando valores percentuais em torno de 25%, responsáveis por cerca de 250.000 mortes ao ano (BRASIL, 2001). Um dos maiores benefícios da atividade física regular é a melhora do perfil lipídico em longo prazo (FAGHERAZZI; DIAS; BORTOLON, 2008), pois associando-se o padrão de atividade física com a presença de dislipidemias, verifica-se que os indivíduos sedentários, ou com prática insuficiente de atividade física, apresentam mais chances de serem enquadrados como dislipidêmicos (PONTES et al., 2008).

A inatividade física e um estilo de vida sedentário estão relacionados a um desenvolvimento ou agravamentos de certas condições médicas, representando um fator de risco para a saúde (SILVA et al., 2010). A prática regular de exercícios físicos pode promover efeitos que apresentam relação inversa com o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004), com isso, observa-se que o exercício físico pode ser um dos pilares da prevenção primária na história natural da doença, desempenhando importante papel em sua prevenção, além de auxiliar no tratamento e na manutenção da saúde (FERNANDES et al., 2011).

Diante disso, tornou-se importante determinar o nível de atividade física da população. Informações equivalentes à prática habitual de atividade física podem ser obtidas mediante o IPAQ, Questionário Internacional de Nível de Atividade Física, do inglês, International Physical Activity Questionnaire. Suas questões indagam quanto à frequência (dias/semana) e ao tempo (minutos/dia) despendido na execução de caminhadas e de atividades envolvendo esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa (GUEDES; GONÇALVES, 2007).

Apesar de se tratar de um problema frequente, ainda são escassos os estudos envolvendo os efeitos da atividade e do exercício físico sobre o perfil de lipídios e lipoproteínas (CIOLAC; GUIMARÃES, 2004), o que justifica a realização de mais pesquisas nessa área para obter-se embasamento científico, com o intuito de fornecer subsídios para promoção da saúde, uma vez que se trata de uma estratégia barata e eficiente na prevenção e tratamento de doenças.

Com o objetivo de avaliar o nível de atividade física em adultos atendidos no Núcleo de Atenção à Saúde e Práticas Profissionalizantes (NASPP) e sua associação com o perfil lipídico, o presente estudo implementa o conhecimento na área médica, além de permitir um retorno à comunidade, no sentido de promover a saúde e prevenir a doença.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de estudo descritivo, transversal e de natureza quantitativa, em uma amostra probabilística de 105 adultos, com idades entre 20 e 60 anos, sem distinção de sexo, atendidos no Núcleo de Atendimento à Saúde e Práticas Profissionalizantes (NASPP), Centro de Saúde Referência do Centro Universitário Faculdades Integradas

Pitágoras de Montes Claros – MG (UNIFIP-Moc), que atende em parceria com a Secretaria de Saúde do referido município.

Entre o período de setembro e outubro, foi avaliado o nível de atividade física através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua versão curta, validada no Brasil pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul. Avaliou-se também o perfil lipídico de 69 dos participantes do estudo, através dos valores de colesterol total (CT), colesterol de alta densidade (HDL-c), colesterol de baixa densidade (LDL-c) e triglicérides (TG), coletados de sangue venoso na prega do cotovelo, após um período de 10 a 12 horas de jejum.

A aplicação do questionário foi realizada individualmente, em forma de entrevista, para aqueles que concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes do estudo receberam orientações quanto ao instrumento utilizado, não sendo estabelecido limite de tempo para respostas e as eventuais dúvidas manifestadas pelos sujeitos foram esclarecidas pelo pesquisador que fazia a coleta de dados. Apesar de se constituir em questionário de auto-administração, estudos demonstram uma maior eficiência quando aplicado em forma de entrevista (BENEDETTI; MAZO; BARROS, 2004). A abordagem dos pacientes foi feita durante consulta médica, na qual exames, previamente solicitados por outro profissional da saúde, foram avaliados, sendo que estes foram coletados, no máximo, três meses antes dessa avaliação.

O IPAQ, em sua versão curta, é composto por oito questões relacionadas à frequência e duração da realização de atividade física moderada, vigorosa e de caminhada, que o indivíduo realizou na última semana. Assim, os indivíduos foram classificados, de acordo com Matsudo *et al.* (2002), em:

- Muito ativo:  $\geq 30$  minutos/sessão de atividades vigorosas  $\geq 5$  dias/semana; e/ou  $\geq 20$  minutos/sessão de atividades vigorosas  $\geq 3$  dias/semana somadas a  $\geq 30$  minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas  $\geq 5$  dias/semana.

- Ativo:  $\geq 20$  minutos/sessão de atividades vigorosas  $\geq 3$  dias/semana; e/ou  $\geq 30$  minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas  $\geq 5$  dias/semana; e/ou  $\geq 150$  minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada).

- Irregularmente ativo:  $< 150$  e  $> 10$  minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada).

- Sedentário:  $\leq 10$  minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada).

Foram adotados como referência para o perfil lipídico, os valores recomendados, de acordo com a linha guia da Associação Americana de Endocrinologia Clínica: CT  $< 200$ mg/dL, HDL-c  $\geq 60$ mg/dL (sem fatores de risco associados), LDL-c  $< 100$ mg/dL e TG  $< 150$ mg/DI (AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGIST, 2012).

Os pacientes que apresentavam contra indicações para a realização de atividade

física e os que estavam em uso de medicamentos hipolipemiantes ou de fármacos que alteram o perfil lipídico foram excluídos do estudo.

Para a análise e interpretação dos dados, estes foram tratados estatisticamente mediante aplicativo MS Excel 2010. Para análise das variáveis contínuas, recorreu-se aos procedimentos da estatística descritiva simples. Para identificação de eventuais diferenças entre os grupos, foi utilizado o teste “t” de Student, adotando valores de  $p < 0,05$ .

A pesquisa foi iniciada somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Faculdades Integradas Pitágoras, UNIFIP-Moc (parecer nº 377.284). E os procedimentos empregados atenderam aos aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos, preconizados pela resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde.

### 3 | RESULTADOS

A amostra composta por 105 pacientes apresentou predominância do sexo feminino (89,95%) e idade média de  $37,3 \pm 10,3$  anos, sendo a masculina de  $34,1 \pm 12,2$  anos e feminina de  $38,1 \pm 9,66$ .

Quanto ao nível de atividade física, a maioria da população feminina foi classificada como ativa (62,3%) e a masculina, muito ativa (40%). A tabela 1 resume a classificação do IPAQ de acordo com o sexo. Depois de agrupados, 73,3% dos pacientes foram avaliados como ativos (muito ativos com ativos) e 26,7% como pouco ativos (irregularmente ativos com sedentários).

IPAQ	Homens	Mulheres
Muito ativo	40%	11,8%
Ativo	30%	62,3%
Irregularmente ativo	10%	17,7%
Sedentário	20%	8,2%

Tabela 1 – Caracterização da amostra estudada quanto ao nível de atividade física do IPAQ.

No que se refere ao perfil lipídico, 33,3% de toda a população foi classificada como dislipidêmica e os teores de colesterol total, HDL-c e triglicérides mostraram semelhança entre os sexos. Quanto aos níveis de LDL-c plasmáticos, os homens apresentaram maiores níveis que as mulheres, com relevância estatística ( $p < 0,05$ ), conforme elucidado na tabela 2.

Variáveis	Homens	Mulheres	P
Colesterol Total	$191,84 \pm 29,60$	$174,57 \pm 36,04$	0,1134
HDL-c	$45,07 \pm 7,10$	$48,28 \pm 11,01$	0,3208
LDL-c	$123,61 \pm 41,06$	$104,87 \pm 27,08$	0,0469*

<b>Triglicérides</b>	139,69 ± 80,56	118,91 ± 50,35	0,2401
----------------------	----------------	----------------	--------

Tabela 2 – Comparação dos níveis de lipídios séricos entre os pacientes dos sexos masculino e feminino avaliados no estudo

\*p<0,05 (significante)

De acordo com a tabela 3, observou-se que os dados obtidos não possuem significância estatística quando se compara os valores bioquímicos do lipidograma com a classificação do IPAQ.

<b>Atividade Física</b>	<b>CT</b>	<b>HDL-c</b>	<b>LDL-c</b>	<b>TG</b>
<b>Ativo</b>	185,7 ± 30,80	47,78 ± 11,23	116,14 ± 30,45	117,12 ± 58,99
<b>Pouco ativo</b>	176,06 ± 32,72	46,84 ± 8,20	100,84 ± 31,03	138,05 ± 64,98
<b>P</b>	0,2573	0,7414	0,0681	0,2048

Tabela 3 – Comparação dos dados bioquímicos com o nível de atividade física do IPAQ em adultos de ambos os sexos

## 4 | DISCUSSÃO

O aumento do nível de atividade física da população leva à significativa melhora da saúde do indivíduo em curto e longo prazo e, sem dúvida, a uma redução exponencial de gastos com saúde pública. Cambri *et al.* (2006) afirmam que a prática regular de exercícios físicos pode promover efeitos crônicos (como diminuição na concentração de TG, LDL, CT; diminuição da resistência à insulina, da massa corporal, do índice de massa corporal; com concomitante aumento nos níveis de HDL e da taxa metabólica basal) e agudos (como alterações nos níveis de HDL, TG e LDL) que apresentam relação inversa com o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas.

Apesar dessas afirmações, ainda são controversas as opiniões acerca do tipo e da intensidade da atividade física e sua influência sobre os níveis plasmáticos de lipoproteínas. Observa-se que o exercício físico de alta intensidade produz melhoras significativas; contudo, há divergências com relação aos exercícios de baixa intensidade, tornando necessários maiores esclarecimentos sobre o tema (ZANELLA; SOUZA; GODOY, 2007).

A composição dos grupos no presente estudo foi bastante desigual no que diz respeito ao sexo dos pacientes, havendo prevalência do sexo feminino, o que vai ao encontro de outros estudos da literatura (GUEDES; GONÇALVES, 2007; GONÇALVES *et al.*, 2011; PONTES *et al.*, 2008; SILVA *et al.*, 2010). Para Gomes; Nascimento e Araújo (2007), isso pode ser explicado pelo fato de um menor número de homens procurarem o serviço de saúde.

Ao analisar a idade da população estudada, observou-se uma prevalência de pacientes na quarta década de vida, o que não foi demonstrado nos estudos

de Silva *et al.* (2007) e Miranda *et al.* (2013), em que a idade média da amostra pesquisada apresentou-se na terceira década de vida. No entanto, pode-se observar uma prevalência de adultos jovens na pesquisa realizada, especialmente quando comparada a estudos realizados na Paraíba e no Paraná, respectivamente, em que a idade média da amostra se apresentou na sexta década de vida (PONTES *et al.*, 2008; GONÇALVES *et al.*, 2011).

Quanto às proporções de sujeitos categorizados de acordo com a prática habitual de atividade física preconizada pelo IPAQ, verificou-se, em um estudo com 361 indivíduos, que a proporção de sujeitos sedentários e irregularmente ativos era acentuadamente mais elevada que a proporção de sujeitos que atendem às recomendações propostas para os ativos e muito ativos (GUEDES; GONÇALVES, 2007), o que vai de encontro aos resultados encontrados neste estudo e em outras literaturas que utilizaram o IPAQ como instrumento de coleta (BARROS *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2007; TOSCANO; OLIVEIRA, 2009). Com esses achados, é possível reforçar a afirmação de que o IPAQ funciona como um instrumento de boa confiabilidade para mensurar o nível de atividade física em diferentes lugares e populações (BENEDETTI *et al.*, 2007).

Em estudos que também avaliaram a prática de atividade física, porém utilizando outros instrumentos de mensuração (FREITAS *et al.*, 2010; MIRANDA *et al.*, 2013; PONTES *et al.*, 2008), a minoria (entre 30% e 40%) da amostra foi considerada ativa, ou moderadamente ativa (36,2%) (SILVA *et al.*, 2010), demonstrando a alta taxa de sedentarismo nas populações avaliadas.

Os achados do presente estudo corroboram com o estudo realizado por Toscano e Oliveira (2009), em Aracajú (SE), com 238 idosas, em que se observa que as atividades domésticas são as que mais demandam energia nas mulheres pesquisadas, classificando-as como “ativas” dentro do IPAQ. As tarefas mais comuns relatadas foram lavar roupas, lavar banheiro/quintal e arrumar a casa, consideradas como moderadas. O que justifica o fato da amostra masculina, apesar de menor que a feminina, ser considerada “muito ativa” em maiores proporções, já que suas atividades eram mais vigorosas e normalmente se referiam a exercícios físicos de alta intensidade, como por exemplo, musculação e corrida.

Estudo realizado por Matsudo *et al.* (2002), no estado de São Paulo, com 2001 indivíduos, evidenciou maior porcentagem de indivíduos ativos (45,7%), com prevalência do sexo feminino, semelhante a presente amostra. Ainda nesse estudo, o sedentarismo teve mesma distribuição entre os sexos, o que não é observado na presente pesquisa, onde a proporção de homens sedentários foi maior do que de mulheres.

A visível predominância das mulheres neste estudo não interferiu nos resultados bioquímicos de CT, HDL-c, TG, uma vez que nenhuma diferença significativa entre sexos e estes componentes do perfil lipídico foi encontrada; em concordância com estudo realizado com uma população idosa de Porto Alegre, em 2007 (FAGHERAZZI;

DIAS; BORTOLON, 2008). No entanto, quanto ao LDL-c, há uma discordância com esse mesmo estudo, uma vez que o sexo masculino aqui apresentou maiores níveis que o sexo feminino.

Análise realizada em Santa Catarina, no ano de 2006, mostrou que o HDL foi a única fração com relevância estatística ao se comparar homens e mulheres (NUNES FILHO *et al.*, 2007), enquanto que o presente estudo mostra que apenas o LDL apresentou tal significância. Nesse mesmo estudo, não houve diferença estatística quanto ao perfil de CT entre os sexos, similar ao que foi observado na presente pesquisa.

Análise realizada na cidade de Londrina, no Paraná, com 361 indivíduos (GUEDES; GONÇALVES, 2007), mostrou que os níveis de CT e HDL-c foram semelhantes entre os sexos, em concordância com o presente estudo. Quanto aos resultados de TG e LDL-c, houve semelhança quanto ao LDL-c aqui encontrado, uma vez que este também se apresentou em maiores níveis no sexo masculino. Contudo, houve discordância quanto aos níveis de TG, já que nessa pesquisa, não houve diferença entre homens e mulheres.

Em estudo realizado por Kolankiewicz, Giovelli e Bellinaso (2008), para análise do perfil lipídico em adultos do Rio Grande do Sul, foi possível observar que a proporção de níveis alterados de TG e HDL-c foi maior nos homens e a de CT e LDL-c foi maior nas mulheres. Contudo, a análise estatística mostrou que somente existia diferença significativa na prevalência do CT e HDL-c e que não existia significância estatística, na diferença entre os sexos, quanto à prevalência de TG e LDL-c. Isso vai de encontro aos resultados obtidos nesse estudo, uma vez que os níveis de LDL-c foram significativamente maiores nos homens. Estudo de Pontes *et al.* (2008), demonstrou que o LDL masculino foi inferior ao feminino, contrapondo-se ao resultado encontrado na presente pesquisa.

Costa *et al.* (2012), avaliando 55 trabalhadores em Salvador, encontraram maior frequência de colesterol indesejável na população feminina. Entretanto, quando avaliados quanto aos níveis de HDL, não houve diferença significativa entre os sexos, concordando com o que foi observado nessa pesquisa. Foram identificados, ainda, níveis elevados de TG nas mulheres, divergindo com os dados aqui apresentados, que não obtiveram relevância estatística para essa variável.

Os dados apresentados podem sugerir que a diferença entre o LDL-c masculino e feminino esteja relacionada à alimentação, já que, mesmo apresentando altos níveis de atividade física intensa, a população masculina apresentou maiores níveis de LDL-c. Esta associação entre perfil lipídico e hábitos alimentares foi evidenciada em estudo intervencionista, realizado com 334 trabalhadores de indústria, em que as mulheres apresentaram melhores repercussões ao programa de exercício físico e abordagem educativa, principalmente com o aumento da prática de atividade física regular e o consumo de frutas e hortaliças. Nos homens, a diferença entre o momento basal e o final não foi estatisticamente significativa. Isso demonstra o fato de a atividade

física isolada não ser suficiente na promoção de saúde, tornando-se necessária a sua associação com uma alimentação saudável (SALDANHA; MOTA, 2012).

De acordo com Guedes e Gonçalves (2007), é importante considerar também que a comparação da associação entre perfil lipídico e prática de atividade física nos diferentes sexos pode ser influenciada pelo não controle de variáveis de confundimento como fatores hormonais que interferem no grau de interação entre atividade física e perfil lipídico.

Em análise do perfil lipídico global da população pesquisada, observa-se proporção de dislipidemia semelhante à encontrada em estudo realizado no município de Santa Rita (PB), em que 32,5% da amostra foram consideradas dislipidêmicas (PONTES *et al.*, 2008). Já Silva *et al.* (2011), avaliando adolescentes escolares, em Rio Verde (GO), encontraram 100% da população com valores normais no perfil lipídico analisado.

As evidências obtidas de baixos níveis plasmáticos de CT e LDL-c em indivíduos que são ativos fisicamente foram encontradas por Fagherazzi; Dias e Bortolon (2008) em estudo realizado em Porto Alegre, não corroborando com os dados obtidos na amostra aqui analisada, em que indivíduos ativos e pouco ativos não tiveram diferença estatística no perfil lipídico. O estudo realizado com adolescentes mostrou que a análise de correlação entre o nível de atividade física e as variáveis do lipidograma completo dos adolescentes também não apresentou significância estatística (SILVA *et al.*, 2011), mesmo tendo sido observados níveis diferentes de atividade física na amostra analisada.

Quando analisada a associação entre o padrão de atividade física e a presença de dislipidemias, Pontes *et al.* (2008) observaram que indivíduos sedentários ou com prática insuficiente de atividade física apresentam 1,5 vezes mais chances de serem enquadrados como dislipidêmicos em relação aos seus pares mais ativos fisicamente. Esse achado não se confirma nos resultados obtidos na amostra analisada nessa pesquisa, em que não houve relevância estatística na associação da atividade física e o perfil bioquímico dos pacientes.

No entanto, em outra análise realizada com 23 mulheres idosas, em que se avaliava a influência do exercício físico no perfil lipídico, pacientes ativas mostraram valores de CT e TG inferiores ao das inativas, embora estas diferenças não tenham sido significativas (GONÇALVES; LOPES, 2009). Tal fato pode ser observado, no presente estudo, quanto aos TG.

Avaliando os resultados da presente amostra, observa-se uma contradição ao que foi observado em outros estudos que também utilizaram o IPAQ. Ao associar a presença de dislipidemia com a prática de atividade física regular, esperam-se melhores valores de perfil lipídico naqueles pacientes considerados fisicamente ativos. Contudo, tal fato não foi constatado. Pode-se presumir que a irrelevância estatística seja decorrente de uma apresentação mais jovem da amostra, dificultando a identificação dos reais benefícios produzidos pela atividade física regular sobre o



perfil lipídico daqueles que a realizam.

É importante ressaltar que foi possível atingir os objetivos deste estudo por intermédio do IPAQ e pela adoção de critérios de exclusão, que proporcionaram resultados mais fidedignos em relação à avaliação do nível de atividade física e sua associação com perfil lipídico.

Pode-se concluir que existem semelhanças entre os dados do presente estudo e os achados de investigações prévias, observando que a prática de atividade física, mesmo que habitual, possui efeito benéfico para prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis. No entanto, sugere-se que a associação da atividade física regular com a alimentação saudável pode ocasionar melhores resultados, tornando-se necessárias modificações dos hábitos de vida da população em geral.

A adoção de políticas públicas que envolvam exercício físico, orientações alimentares e hábitos de vida saudáveis constituem uma estratégia barata e de fácil acesso para a população, devendo ser empregada como incentivo à prevenção de doenças e manutenção da saúde. Sugere-se, ainda, a realização de mais estudos, com maiores populações, que busquem analisar o impacto da prática habitual de atividade física no perfil lipídico, correlacionando os dados obtidos com o desenvolvimento de enfermidades específicas.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGIST. American Association of Clinical Endocrinologist' Guideline for Management of Dyslipidemia and Prevention of Atherosclerosis. **AACE Lipid and Atherosclerosis Guideline**. v.18, s.1, p.1-98. march/april, 2012.

BARROS, Gabriel Felipe; ARAÚJO, Marcos Henrique Ribeiro; CIMASCHI NETO, Enrique Osvaldo; ALMEIDA, Renato de Sousa. Dislipidemia, perfil nutricional e nível de atividade física em praticantes de futebol recreativo. **Coleção Pesquisa em Educação Física**. v.9, n.3, p.99-104. Guaratinguetá. 2010.

BENEDETTI, Tânia Bertoldo, ANTUNES, Priscilla de Cesaro; RODRIGUES- AÑEZ, Ciro Romélio; MAZO, Giovana Zarpellon; PETROSKIL, Édio Luiz. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. **Revista Brasileira Medicina Esporte**. v.13, n.1, p.11-16. janeiro/fevereiro. 2007.

BENEDETTI, Tânia Bertoldo; MAZO, Giovana Zarpellon; BARROS, Mauro Virgilio Gomes. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.12, n.1, p.25-34. Brasília, jan/mar, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo 7**. Disponível em: <[http://dtr2001.saude.gov.br/sas/dsra/protocolos/do\\_d07\\_00.htm](http://dtr2001.saude.gov.br/sas/dsra/protocolos/do_d07_00.htm)>. Acesso em 19 de março de 2013.

CAMBRI, Lucieli Teresa; SOUZA, Michele; MANNRICH Giuliano; CRUZ, Robert Oliveira; GEVAERD, Monique da Silva. Perfil lipídico, dislipidemias e exercícios. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v.8, n.3, p.100-106. 2006.

CIOLAC, Emmanuel Gomes; GUIMARÃES, Guilherme Veiga. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.10, n.4, p.319-324. jul/ago, 2004.

COSTA, Maria Cecília; Brito, Luciara Leite; FIDELES, Ingrid Cardoso; MEIRA, Glécia Leolina de Souza; AZEVEDO, Vivian Brito Rangel. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis identificados em trabalhadores atendidos em um ambulatório de nutrição. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v.36, n.6, p.727-739. jul/set, 2012.

FAGHERAZZI, Sanmira; DIAS, Raquel da Luz; BORTOLON, Fernanda. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicérides. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.14, n.4, p.381-386. Niterói, jul/ago, 2008.

FERNANDES, Rômulo Araujo; CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro; CASONATTO, Juliano; CODOGNO, Jamile Sanches; RODRIGUES, Eduardo Quieroti; CARDOSO, Mauro Leandro; KAWAGUTI, Sandra Satie; ZANESCO, Angelina. Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.97, n.4, p.317-323. maio, 2011.

FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire; SILVA, Ana Roberta Vilarouca; ARAÚJO, Márcio Flávio Moura; MARINHO, Niciane Bandeira Pessoa; DAMASCENO, Marta Maria Coelho; OLIVEIRA, Marcos Renato. Prática de atividade física por adolescentes de Fortaleza, CE, Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v.63, n.3, p.410-415. Brasília, maio/junho. 2010.

GOMES, Romeu; NASCIMENTO, Elaine Ferreira do; ARAÚJO, Fábio Carvalho de. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Caderno de Saúde Pública**. v.23, n.3, p.565-574. Rio de Janeiro, março, 2007.

GONÇALVES, Hélcio Rossi; GONÇALVES, Ligia Andréa Pereira; COSTA, Telma Aparecida; GOULART, Maria Izabel. Associação entre IMC e atividade física em adultos de diferentes níveis socioeconômicos. **Revista Saúde e Pesquisa**. v.4, n.2, p.161-168, maio/agosto. 2011.

GONÇALVES, José Manuel Pereira; LOPES, João Gilberto Costa; PIRES NETO, Cândido Simões; SANTOS, Maria Gisele dos. A influencia do exercício físico no perfil lipídico e na aptidão física em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. v.12, n.2, p.215-226. 2009.

GUEDES, Dartagnan Pinto.; GONÇALVES, Leandro A. V. Verde. Impacto da Prática Habitual de Atividade Física no Perfil Lipídico de Adultos. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**. v.51, n.1, p.72-78. São Paulo, fevereiro, 2007.

KOLANKIEWICZ, Francieli; GIOVELLI, Fabíola Maria Henz; BELLINASSO, Maria de Lourdes. Estudo do perfil lipídico e da prevalência de dislipidemias em adultos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. v.40, n.4, p.317-320. Outubro. 2008.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Rodrigues; ARAÚJO, Timóteo; ANDRADE, Douglas; ANDRADE, Erinaldo; OLIVEIRA, Luis; BRAGGION, Glaucia. Nível de atividade física da população do estado de São Paulo : análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.10, n.4, p.41-50. Brasília, outubro, 2002.

MIRANDA, Valter P. N.; NEVES, Clara M.; FILGUEIRAS, Juliana F.; CARVALHO, Pedro H. B. de; FERREIRA, Maria E. C.. Nível de atividade física e satisfação corporal em estudantes de educação física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v.21, n.2, p.98-105. Junho. 2013.

NUNES FILHO, João Rogério; DEBASTIANI, Daniela; NUNES, Alessandra Daros; PERES, Karen Glazer. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Adultos de Luzerna, Santa Catarina, 2006. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.89, n.5, p.319-324. Abril, 2007.

PONTES, Luciano Mendes de; PINHEIRO, Sidney dos Santos; ZEMOLIN, Cleide Monteiro; ARAÚJO, Thayanne Kiev Carvalho de; SILVA, Roberta Lins da; KUMAMOTO, Francisco Ítalo Duarte; VILCHES,

Álvaro Enrique Sandoval. Padrão de Atividade Física e Influência do Sedentarismo na Ocorrência de Dislipidemias em Adultos. **Fitness & Performance Journal**. v.7, n.4, p.245-250. Rio de Janeiro, jul/ago, 2008.

SALDANHA, Mirian Werba; MOTA, Jorge. Repercussões de um programa de exercício físico e abordagem educativa sobre os fatores de risco cardiovasculares em trabalhadores. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. v.25, n.4, p.501-511. Fortaleza, outubro/dezembro. 2012.

SILVA, Glauber dos Santos Ferreira da; BERGAMASCHINE, Rogério; ROSA, Marcela; MELO, Carolina; MIRANDA, Renato; BARA FILHO, Mauricio. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.13, n.1, p.39-42. Juiz de Fora, Janeiro/Fevereiro. 2007.

SILVA, Renato Canevari Dutra da; LÓPEZ, Ramón Fabian Alonso; PEREIRA, Fernanda Silvana; SILVA, Maria de Fátima Rodrigues da; MACEDO, Adriana Vieira. Perfil lipídico e nível de atividade física de adolescentes escolares. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. v. 24, n.4, p.384-389. Fortaleza, outubro/dezembro. 2011.

SILVA, Rodrigo Sinnott; SILVA, Ivelissa da; SILVA, Ricardo Azevedo da; SOUZA, Luciano; TOMASI, Elaine. Atividade física e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.15, n.1, p.115-120. 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. v.88, s.1, p.2-19. abril, 2007.

TOSCANO, Jose Jean de Oliveira; OLIVEIRA, Antônio Cesar Cabral de. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.15, n.3, p.169-173. Niterói, Maio/Junho. 2009.

VIDMAR, Marlon Francys; POTULSKI, Ana Paula; SACHETTI, Amanda; SILVEIRA, Michele Marinho da; WIBELINGER, Lia Mara. Atividade física e qualidade de vida em idosos. **Revista Saúde e Pesquisa**. v.4, n.3, p.417-424. set/dez, 2011.

ZANELLA, Aline M.; SOUZA, Doroteia R.S.; GODOY, Moacir F. Influência do exercício físico no perfil lipídico e estresse oxidativo. **Arquivos de Ciências da Saúde**. v.14, n.2, p.107-112. Abril/junho, 2007.

## OS CUIDADOS COM A DOENÇA FALCIFORME NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: O CONHECIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE O ASSUNTO

### **Lea Barbeta Pereira da Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Departamento de Saúde  
Feira de Santana/ BA

### **Raiotelma Lopes Silva**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Departamento de Saúde  
Feira de Santana/ BA

### **Evanilda Souza Santana Carvalho**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Departamento de Saúde  
Feira de Santana/ BA

### **Ivanilde Guedes de Mattos**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Departamento de Saúde  
Feira de Santana/ BA

### **Valter Abrantes Pereira da Silva**

Universidade do Estado da Bahia/ Departamento  
de Educação  
Alagoinhas/BA

### **Gabriela Silva Santos**

Universidade Estadual de Feira de Santana/  
Departamento de Saúde  
Feira de Santana/ BA

**RESUMO:** A doença falciforme (DF) é uma enfermidade hematológica de caráter hereditário, genético e crônico que compromete de forma sistêmica o suprimento de sangue e oxigênio em todo o organismo como resultado de

uma alteração na síntese da hemoglobina que passa a ter o formato de foice. Há geralmente um comprometimento do bom funcionamento do corpo que pode ter impacto na participação em atividades que demandam esforço físico. O objetivo do presente estudo foi identificar qual o conhecimento dos professores de Educação Física escolar da rede pública de ensino de Feira de Santana sobre os cuidados com a doença falciforme. Participaram do estudo 35 professores de educação física da rede pública municipal e estadual do município. Os principais achados demonstraram que 85,7% dos professores participantes conheciam a doença, no entanto, 68,5% relataram que esse conhecimento não garantia segurança para inclusão desses alunos em suas aulas práticas. A presença de alunos com anemia falciforme foi registrada em 17,4% das escolas e desses, apenas 50% participavam das aulas de educação física. Foi possível observar a escassez de informações sobre a DF na área de Educação Física. Apesar dos professores conhecerem a doença, a maioria não sabia informações como, fisiopatologia, tratamento, sinais e sintomas. Nos cursos de graduação, poucos ouviram falar sobre a doença e as escolas não tinham nenhum tipo de ficha contendo informações sobre a saúde dos alunos. A DF se mostrou invisibilizada na escola, especialmente na sub-área da Educação Física.

**PALAVRAS- CHAVE:** doença falciforme, educação física, professores

**ABSTRACT:** Sickle cell disease (SCD) is a hereditary, genetic and chronic hematological disease that systemically compromises blood and oxygen supply throughout the body as a result of a change in hemoglobin synthesis that changes to sickle-shaped. There is usually a compromise of good body functioning that can impact participation in activities that require physical exertion. The objective of the present study was to identify the knowledge of the Physical Education teachers of the public school of Feira de Santana about sickle cell disease care. Thirty-five physical education teachers from the municipal and state public network of the municipality participated in the study. The main findings showed that 85.7% of the participating teachers were aware of the disease, however, 68.5% reported that this knowledge did not guarantee safety for the inclusion of these students in their practical classes. The presence of students with sickle cell anemia was registered in 17.4% of the schools, of which only 50% participated in physical education classes. It was possible to observe the scarcity of information on SCD in the area of Physical Education. Although the teachers knew the disease, most did not know information such as pathophysiology, treatment, signs and symptoms. In undergraduate courses, few people heard about the disease and the schools did not have any form of information containing students' information about any health problem. SCD has become invisible in school, especially in the sub-area of Physical Education.

**KEYWORDS:** sickle cell disease, physical education, teachers

## 1 | INTRODUÇÃO

A doença falciforme (DF) é uma enfermidade hematológica de caráter hereditário, genético e crônico que compromete de forma sistêmica o suprimento de sangue e oxigênio em todo o organismo como resultado de uma alteração na síntese da hemoglobina que passa a ter o formato de foice (ZAGO, 2001).

Esse déficit de sangue e oxigênio nos tecidos gera diversas complicações muitas vezes graves, levando as pessoas adoecidas a constantes hospitalizações, e ao longo da vida a falcização das hemácias implica em efeitos sobre órgãos e sistemas que podem resultar em incapacidades físicas, motoras e cognitivas, comprometendo a possibilidade de executar atividades consideradas simples para a maioria das pessoas, tais como estudar, praticar esportes, ir à praia, correr, jogar bola, exercer trabalhos que impliquem em emprego da força física e viver plenamente sua vida.

Observa-se geralmente um comprometimento do bom funcionamento do corpo, no entanto, a variabilidade clínica da doença está relacionada a diferentes aspectos e o processo saúde/doença pode ser influenciado por fatores hereditários, biológicos e ambientais, sofrendo também interferência do meio social, das desigualdades de gênero, raça/etnia e classe (FERREIRA; CARVALHO; NASCIMENTO, 2013).

A DF apresenta alta prevalência no Brasil estimando-se a existência de mais

de 2 milhões de portadores do traço e mais de 8000 com a forma homozigótica, com incidência de 700 a 1000 novos casos anuais, o que a torna um problema de saúde pública (ALVES et al., 2016).

Destacam-se as regiões Norte e Nordeste do Brasil, por apresentarem as maiores prevalências sendo 6% e 10%, enquanto Sul e Sudeste 2 a 3% respectivamente (JESUS, 2011). Dados provenientes de exames de triagem neonatal mostraram que a incidência do traço falciforme entre os nascidos vivos na Bahia é de 1 a cada 17 e, para DF, de 1 a cada 650 nascidos vivos (ADORNO et al., 2005). No estado, foram registradas 8.103 internações por complicações da anemia falciforme no Sistema de Informação em Saúde- Sistema Único de Saúde (SIS-SUS) no período de 2008 a 2014 e o gasto médio foi de R\$ 357,80 por internação, representando no período um gasto total de R\$ 2.894.556,63 (MARTINS; TEIXEIRA, 2017).

As primeiras manifestações clínicas da DF podem ocorrer já nos primeiros meses de idade e perdurarem por toda a vida. Especialmente na infância e adolescência, pode representar elevado grau de sofrimento e problemas de inclusão nos espaços de convívio social, com dificuldades associadas às complicações físicas, clínicas e psicológicas de sua condição médica. Também pode haver problemas com a autoimagem, o autoconceito e a autoestima, atribuídos ao retardo sexual, da maturação física e do crescimento, assim como sua aparência, com a presença da icterícia e de abdômen distendido (MARQUES; SOUZA; PEREIRA, 2015).

Devido às complicações, a DF apresenta elevados índices de morbidade e mortalidade, especialmente nos primeiros anos de vida e os óbitos se concentram nos primeiros dois anos. Observa-se uma baixa expectativa de vida, no entanto, com a criação de programas de diagnósticos precoce, educação e atenção integral, o sujeito com DF passou a apresentar uma chance de 85% de sobrevida até os 20 anos (MARTINS; TEIXEIRA, 2017).

Crises de dor, úlceras de membros inferiores, síndrome torácica aguda (STA), seqüestro esplênico, priapismo, necrose asséptica do fêmur, acidente vascular encefálico (AVE), retinopatia, insuficiência renal crônica, entre outros sintomas são descritos como os principais acometimentos da doença (FELIX et al., 2010).

A maioria dos sinais e sintomas presentes no quadro clínico tem como determinante a ocorrência de vaso-oclusões, principalmente em pequenos vasos (FELIX et al., 2010). Devido às manifestações clínicas ocasionadas pela doença, que resultam em hospitalizações freqüentes, indivíduos que apresentam a DF, tem sua vida comprometida, o que para crianças e adolescentes, acaba interferindo no desempenho escolar.

O cotidiano desses sujeitos adoecidos tem sido marcado por questões que envolvem desde a participação em atividades escolares até o `brincar`, que é entendido como qualquer atividade espontânea e organizada que ofereça satisfação, entretenimento, diversão e alegria (SEGAVA et al. 2013; MARQUES; SOUZA; PEREIRA, 2015).

Na escola, muitas vezes relatam que não se sentem acolhidos nas aulas, como as de educação física, que pela natureza das atividades, requer algum tipo de esforço físico. “O viver sem a educação física/atividade física” foi uma categoria de análise trazida por Marques; Souza; Pereira (2015) em seu estudo sobre o significado de viver com DF para os adolescentes em Minas Gerais. Além da não participação nessas aulas, os adolescentes relataram que também não participavam das olimpíadas escolares devido tanto ao medo da crise de dor, quanto por recomendações da própria escola.

Outro estudo realizado também em Minas Gerais revelou que a restrição para a participação nas aulas de educação física e atividades de lazer foram o problema de desempenho ocupacional e de satisfação mais frequente relatado por crianças e adolescentes com anemia falciforme. Brincadeiras que demandavam esforço físico como andar de bicicleta, pular corda, correr e participar de gincanas foram consideradas com distintas dificuldades por essa população (SEGAVA et al., 2013).

A proteção exacerbada dos pais, somado a cautela dos médicos têm sido apontadas como fatores que diminuem o incentivo para a participação de crianças e adolescentes em atividades que demandam esforço físico pela escassez de estudos sobre os efeitos de programas de exercícios físicos regulares a médio e longo prazo para esses sujeitos (SEGAVA et al., 2013).

Apesar disso, a evolução terapêutica tem possibilitado maior expectativa de vida e reduzido complicações provocadas pela doença. Os estudos avançaram e observou-se que os sintomas clínicos da DF surgem quando os níveis de hemoglobina fetal (HbF) começam a cair e são substituídos por hemoglobina adulta. Após essa descoberta, uma série de experiências destinadas ao aumento da HbF foram realizadas e a hidroxiureia foi a droga encontrada para aumentar a expressão da HbF em adultos impedindo a progressão e complicações da doença, além de reduzir consideravelmente a mortalidade (FERNANDES, 2017; NEVITT et al., 2017). Para crianças e adolescentes, a recomendação de uso de hidroxiureia de acordo com Nevitt et al. (2017) é de que, crianças com mais de 42 meses e adolescentes iniciem o uso independentemente da gravidade clínica para reduzir as complicações relacionadas à DF.

Considerando os avanços no tratamento clínico, a melhora do estado físico geral dos sujeitos adoecidos pode representar ganho nos componentes da aptidão física e maior tolerância a esforços físicos, tendo como consequência mais facilidade para a execução das tarefas do cotidiano, que para crianças e adolescentes, pode representar inserção e participação plena nas atividades desenvolvidas nos espaços de convívio social como a escola.

Para isso seja possível, a Associação Baiana das Pessoas com Doença Falciforme (ABDFAL) salienta como fundamental o conhecimento da escola sobre as particularidades referentes ao crescimento e desenvolvimento dos jovens com DF, para que seja possível a inserção desses sujeitos em todos os espaços escolares (ABDFAL, 2013). Para que isso ocorra, destaca-se a importância dos pais

no processo de matrícula. Informar a instituição sobre a condição de saúde do aluno, é a primeira etapa para que toda a equipe pedagógica saiba como proceder caso haja alguma situação de emergência e além disso, organizar de que forma atuar nos casos de internações prolongadas, para que o aluno não seja prejudicado no andamento do ano letivo.

Dentro desse contexto escolar, uma disciplina curricular que desperta preocupação por suas características, é a Educação Física. Segundo Maia et al. (2013):

“O professor de Educação Física tem que estar informado de que o aluno com doença falciforme deve evitar esforços físicos exaustivos, respeitando seus limites e a necessidade de manter-se hidratado durante a prática de exercícios”.

Sendo assim, torna-se fundamental que o professor de educação física tenha conhecimentos a respeito da DF, para que em suas aulas práticas, ele saiba adaptá-las para que todos participem sem que aconteça alguma intercorrência, principalmente aos alunos adoecidos.

A ABADFAL (2013) recomenda a participação do estudante com DF, nas aulas práticas de educação física, pois além de trazer benefícios a saúde há interação social entre os colegas, considerada muito positiva para a melhoria da qualidade de vida desses sujeitos.

Apesar das recomendações sobre os possíveis benefícios da participação dos alunos com DF nas aulas de educação física escolar, a problemática do presente estudo perpassa pelo conhecimento sobre a DF que os professores de educação física que atuam nas escolas públicas de Feira de Santana possuem.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi identificar qual o conhecimento dos professores de educação física escolar da rede pública de ensino de Feira de Santana sobre os cuidados com a doença falciforme.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa de campo exploratória, de corte transversal, abrangendo as escolas da rede pública de ensino do município de Feira de Santana/BA, localizado no interior da Bahia, a 108 km de Salvador, capital do estado.

Inicialmente foi feito contato com as Secretarias Municipal e Estadual de Educação a fim de obter a listagem das escolas pertencentes à rede pública de ensino do município. Após essa etapa, foi realizada visita às escolas para consulta aos diretores para permissão da entrada da pesquisadora nas escolas.

Após o aceite dos diretores, o consentimento foi formalizado através de um Termo de Consentimento Institucional e foram agendadas as visitas de acordo com as possibilidades de cada escola.

Para os professores de educação física, sujeitos da pesquisa, das respectivas escolas, foi feito o convite e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



informando sobre os procedimentos, seguindo os princípios éticos da pesquisa, de acordo com as recomendações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que versa sobre pesquisa com seres humanos (BRASIL, 2012).

A coleta de dados foi realizada nas escolas, no período de fevereiro a julho de 2017, em horários previamente agendados com os professores de educação física. O instrumento utilizado foi um questionário auto-aplicado, contendo 12 questões, sendo 10 de múltipla escolha e duas dissertativas, elaborado para obter dados a respeito das características sócio demográficas, relacionadas à formação acadêmica, sobre o conhecimento desses professores a respeito da doença e cuidados necessários durante as aulas, e se havia presença de alunos nessa condição na escola. No instrumento para coleta de dados, o termo “doença falciforme” foi substituído por “anemia falciforme” (AF) por ser essa a forma popularmente conhecida da doença.

O presente estudo fez parte do projeto de pesquisa intitulado “*Representações sobre o corpo e a doença falciforme: repercussões sobre a vida cotidiana, o cuidado e a sexualidade*”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) pelo Parecer n. 1.440.239. Teve auxílio financeiro do CNPQ e do programa de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana/BA (PIBIC- UEFS).

### 3 | RESULTADOS

Participaram voluntariamente da pesquisa 35 professores de educação física de 17 escolas localizadas nos bairros Tomba, Campo Limpo, Humildes, Jaíba e Matinha, que no estudo realizado por Alves (2012) foram as localidades com maiores frequências de casos de DF do município. Todas as escolas eram de ensino fundamental, 12 pertenciam à rede estadual e cinco à rede municipal de ensino. As principais características dos participantes foram: 42,9% dos professores do sexo feminino e 57,1% masculino, com média de idade de  $38,1 \pm 11,6$  anos.

Os resultados relacionados à formação profissional foram demonstrados na Tabela 1. A maior parte dos professores de educação física que atuavam nas escolas públicas investigadas possuía graduação completa, sendo que 80% desses sujeitos estudaram em instituição de ensino superior pública. Os indivíduos que se identificaram como provisionados em Educação Física, foram os profissionais que tem garantido por lei o exercício da profissão por exercerem a mesma antes da legislação que passou a regulamentar a profissão. De acordo com o CONFEF (2003):

“a lei assegura o exercício da profissão aos que já exerciam antes da nova legislação. Estes têm direito adquirido, de acordo com a legislação anterior, nos moldes do que já faziam, desde que se inscrevam no respectivo Conselho Profissional”.

O tempo de experiência de trabalho na docência variou de um mês a 39 anos, e aproximadamente 57% dos participantes relataram ter até 10 anos de experiência.

<b>Nível de formação</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Em processo de graduação	9	25,7
Graduado	5	14,3
Pós-graduado	20	57
Provisionado	1	2,9
<b>Tempo de experiência de trabalho na docência</b>		
Até 02 anos	7	20
De 03 a 10 anos	13	37
De 11 a 20 anos	4	11
Acima de 21 anos	9	25
Não responderam	2	6

Tabela1. Formação profissional de professores de educação física das escolas públicas de Feira de Santana- 2017.

Fonte: Pesquisa direta

Para verificar se as escolas possuíam registro sobre a saúde dos alunos, uma pergunta do questionário indagou sobre a existência de alguma ficha preenchida pelos pais no ato da matrícula, contendo esse tipo de informação e 68,6% dos professores responderam que não, evidenciando que na maioria das escolas a equipe de trabalho desconhece condições que podem gerar situações que mereçam acompanhamento diferenciado, especialmente nas aulas de Educação Física.

A Tabela 2 apresenta de maneira geral o conhecimento dos professores de educação física a respeito da AF bem como sobre a presença de alunos nessa condição nas aulas de educação física.

<b>Perguntas</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Você conhece a anemia falciforme?	30 (85,7%)	4 (11,4%)
Se positivo, as informações que você tem sobre a doença foram adquiridas durante seu curso de graduação?	8 (22,8%)	22 (62,8%)
Se positivo, as informações que você conhece sobre a doença são suficientes para lhe dar segurança para inclusão desse(a) aluno(a) nas aulas práticas de educação física?	8 (22,8%)	24 (68,5%)
Você tem algum aluno com anemia falciforme?	6 (17,4%)	20 (57,1%)
Se positivo, ele participa de suas aulas práticas?	3 (50%)	3 (50%)

Tabela 2. Conhecimento dos professores de Educação Física das escolas públicas de Feira de Santana a respeito da anemia falciforme e presença de alunos nessa condição nas aulas de educação física- 2017.

Fonte: Pesquisa direta

Observou-se que a maioria dos professores conheciam a AF e que esse conhecimento não foi adquirido durante o curso de formação acadêmica. Apesar disso, as informações não foram suficientes para proporcionar segurança na inclusão desses alunos nas aulas práticas de educação física.

Outro registro importante do presente estudo foi que apenas 17,4% dos professores

registraram a presença de alunos com AF em suas aulas. Desse total, metade relatou que os mesmos não participavam das atividades práticas por complicações da doença. No espaço destinado aos motivos dessa não participação, um dos professores relatou que o aluno não se sentia bem psicologicamente, outro não participava por recomendação médica e o outro tinha outra atividade no horário da aula de educação física. Sobre os cuidados que esses professores tinham com esses alunos foram: descanso nos momentos de fadiga, atenção à intensidade das atividades para que não houvesse cansaço excessivo e hidratação.

Os demais professores mesmo não tendo a presença de alunos com AF nas aulas responderam que os principais cuidados que tomariam seriam: exigência de um relatório médico com liberação para as aulas práticas para que pudessem adaptar as atividades, o controle da intensidade dos exercícios físicos, acompanhamento do uso das medicações prescritas e da alimentação.

Tais achados se assemelham a outro estudo também realizado em Feira de Santana e região, que investigou o conhecimento dos professores/profissionais e estudantes de educação física sobre a DF nas academias de ginástica. Silva et al. (2017) demonstraram que dos 80 participantes da pesquisa, 68,7% responderam ter conhecimento sobre a DF, no entanto, 63,7% afirmaram que isso não foi suficiente para garantir segurança para a prescrição e acompanhamento dos programas de exercícios físicos para essa população. Além disso, assim como no presente estudo, grande parte dos professores de educação física afirmaram que esse conhecimento não foi adquirido em seus cursos de graduação.

No litoral de São Paulo, Santana et al. (2012) investigaram o conhecimento dos professores/profissionais de educação física sobre indivíduos com doenças genéticas como AF e/ou traço falciforme, e as consequências dessa condição frente ao esforço físico. Fizeram parte do estudo 40 professores/profissionais que ministravam aulas com atividade de força e exercícios aeróbios. Os principais resultados demonstraram que 45% dos entrevistados sabiam o que era o traço falciforme, mas apesar disso, 100% afirmaram que não era necessário nenhum cuidado especial com essa população.

No cenário escolar, estudo realizado por Maia et al. (2013) avaliou o grau de informação de educadores da rede pública de Montes Claros (Minas Gerais) sobre a DF, em escolas que possuíam alunos com AF. Dos 136 educadores (professores, diretores e supervisores), 67,6% desconheciam se havia alunos com AF, 83,1% já tinha ouvido falar sobre a doença, 47,8% classificaram como doença hereditária, 39% como devido à falta de nutrientes, 64,7% não sabiam a diferença entre anemia e traço falciforme, 65,4% desconheciam sua sintomatologia e 95,6% desconheciam a existência do Manual do Professor, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA2012), sobre a DF.

O cenário atual demonstra que os educadores de maneira geral e em especial os professores de educação física possuem conhecimento superficial sobre a DF e suas implicações. As aulas de educação física tão desejadas por esses jovens nem

sempre são possíveis pela insegurança que tem sido apontada por esses professores. Adolescentes de Minas Gerais relataram que não participaram das aulas tanto por medo de desencadear crises de dor, quanto por recomendação da própria escola (MARQUES; SOUZA; PEREIRA, 2015).

Ainda de acordo com os autores, os sintomas da doença podem ser desencadeados por esforço físico excessivo e por esse motivo, muitos professores/profissionais de educação física desencorajam seus alunos a participarem das atividades práticas e aconselham repouso, especialmente para os alunos com AF. O reflexo dessa não participação pode aumentar a sensação de inferioridade, acarretando prejuízos psico-comportamentais que poderão se estender à fase adulta (MARQUES; SOUZA; PEREIRA, 2015).

Apesar do risco do esforço físico excessivo para as pessoas com DF, os exercícios físicos e/ou atividades físicas de intensidade leve a moderada têm contribuído para a redução de dor, melhora da resposta vasodilatadora e diminuição de reações inflamatórias (CONNES et al., 2011).

Para que esses benefícios sejam possíveis, cuidados especiais devem ser sempre tomados como: intervalos para avaliar os sintomas de fadiga provocados pela atividade, início dos exercícios de forma gradativa e evitar altas temperaturas e intensidades. Ainda se recomenda a necessidade de descanso a cada 20 minutos para que não haja acúmulo de ácido lático e atenção a hidratação contínua com o objetivo de se evitar a desidratação (SEGAVA et al., 2013).

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível identificar escassez de informações sobre a DF na área de Educação Física. Apesar dos professores da rede de ensino público de Feira de Santana conhecerem a doença, a maioria não sabia informações suficientes para garantir segurança nos cuidados com esses alunos em suas aulas práticas.

A escola que representa o local de convívio social dessas crianças e adolescentes com DF, onde os mesmos deveriam passar a maior parte do tempo, tem papel fundamental no desenvolvimento desses jovens e deveria garantir de maneira segura sua participação em todas as atividades, respeitando as particularidades de cada condição.

Para que isso aconteça toda a comunidade escolar precisa estar atenta e preparada para receber os alunos em sua diversidade e juntamente com as famílias criarem estratégias para que todos sejam acolhidos e tenham as mesmas oportunidades de crescimento e desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes**. Brasília. Ministério da Saúde, 2012.

ADORNO, Elisângela Vitória; et al. **Hemoglobinopathies in newborns from Salvador, Bahia, Northeast Brazil**. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 21(1): 292-298, 2005.

ALVES, Reinaldo José Campos. **Aspectos epidemiológicos da doença falciforme e sua distribuição espacial em Feira de Santana no ano de 2010 a 2011**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, 2012.

ALVES, Reinaldo José Campos et al. **Aspectos epidemiológicos da doença falciforme no município de Feira de Santana- Bahia**. In: Análise de problemas sociais e de Saúde. p. 330; 2016.

Associação Baiana das Pessoas com Doença Falciforme – ABADFAL. Prefeitura de Salvador. Secretaria Municipal de Saúde de Salvador. **Doença falciforme: a importância da escola**. [Citado em 2013 jan 02]. Disponível em: <http://www.saude.salvador>.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466**. Dezembro, 2012.

CONFEEF, S. Sistema **CONFEEF/CREFs respeita direitos históricos de profissionais e estabelece Programa de Instrução no sentido de garantir à sociedade serviços de qualidade e com a máxima segurança**. p. 4-13, 2003.

CONNES, Philippe et al. **Exercise limitation, exercise testing and exercise recommendations in sickle cell anemia**. Clinical Hemorheology and Microcirculation. v. 49, n. 1-4, p. 151-163, 2011.

FELIX, Andreza A.; SOUZA, Helio M.; RIBEIRO, Sonia B. F. **Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme**. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, v. 32, n. 2, p. 203-208, 2010.

FERNANDES, Queenie. **Therapeutics strategies in Sickle Cell Anemia: The past present and future**. Life Sciences. v.178; 100-108; 2017.

FERREIRA, Silvia Lúcia; CARVALHO, Ana Luiza de Oliveira; NASCIMENTO, Enilda Rosendo do. **Qualidade de vida de pessoas com doença falciforme aspectos conceituais**. In: Qualidade de vida e cuidados às pessoas com doença falciforme. Salvador: EDUFBA, 169 p., 2013.

JESUS, Joice Aragão de. **A implantação do Programa de Doença Falciforme no Brasil**. BIS-Boletim do Instituto de Saúde, São Paulo, v. 13, n. 2, out. 2011.

MAIA, Viviane Q. de O., et al. **Conhecimento de educadores sobre doença falciforme nas escolas públicas de Montes Claros – MG**. Revista Medica Minas Gerais. 23 (3): 290-296; 2013.

MARQUES, Larissa Nascimento; SOUZA, Alessandra Cavalcanti A.; PEREIRA, Andrea Ruzzi. **O viver com a doença falciforme: percepção de adolescentes**. Revista Terapia Ocupacional. Universidade São Paulo. 2015; 26(1): 109-17.

MARTINS, Maísa Mônica Flores; TEIXEIRA, Martha Carvalho Pereira. Análise dos gastos das internações por anemia falciforme no estado da Bahia. **Cadernos de Saúde Coletiva**. 2017; 25 (1):24-30.

NEVITT, Sarah J.; JONES, Ashley P.; HOWARD, Jo. **Hydroxyurea (hydroxycarbamide) for sickle cell disease**. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017. Issue 4. Art. No.: CD002202. DOI: 10.1002/14651858. pub2, 2017.

SANTANA, Lucas S., *et al.* **Conhecimento dos Educadores Físicos sobre os Riscos do Traço Falciforme**. Revista UNILUS. v. 9, n. 17, p. 12-20, 2012.

SEGAVA, Nayara Bernardes; CAVALCANTI, Alessandra; PAULA, Fernanda Godoi de, MENDES, Edmar Lacerda. Caracterização do uso de atividades físicas em crianças. **Revista Terapia Ocupacional** Universidade de São Paulo. 2013; 24 (3): 242-9.

SILVA, Lea Barbetta Pereira da, *et al.* **Reflexões sobre o olhar da Educação Física para a doença falciforme em Feira de Santana e região**. In: Olhares sobre o adoecimento crônico. UEFS Editora, Feira de Santana. p. 189-197, 2017.

ZAGO, Marco Antonio. Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população brasileira afrodescendente. Considerações gerais, Brasília. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília, 78 p., Série A. **Normas e Manuais Técnicos**; n. 123, 2001.

## POSSÍVEL ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E O EQUILÍBRIO POSTURAL NA POSIÇÃO SEMI-TANDEM

### **Brenda Miyuki Santana**

e-mail: brendafonoaudiologia@hotmail.com.

Discente no curso de Fonoaudiologia da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) (Bolsista PIBIC/CNPq-UNOPAR).

### **Luciana Lozza de Moraes Marchiori**

e-mail: lucianamarchiori@sercomtel.com.br.

Docente no Programa de Mestrado e Doutorado associado em Ciências da Reabilitação UEL/UNOPAR

**RESUMO:** este estudo teve como objetivo investigar possíveis associações de perda auditiva com equilíbrio postural na posição semi-tandem em professores do projeto Pró-mestre. Estudo transversal parte do projeto Pró-mestre Os instrumentos utilizados foram a audiometria tonal limiar para verificação da audição e a plataforma de força para verificação do equilíbrio postural. Todos os pacientes foram avaliados na posição Semi-Tandem. A análise estatística foi realizada com o programa IBM SPSS (versão 20 para Windows). A distribuição paramétrica dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro Wilk, utilizado o teste T para amostras independentes, a fim de comparar as médias do desempenho entre os grupos e foi adotado o  $p \leq 0,05$ . Foram verificados os valores para todos os participantes com e sem perda auditiva, houve diferença entre perda auditiva

e a posição semi-tandem na Freq.ML. Verificou prejuízo da manutenção do equilíbrio postural apenas para os parâmetros analisados na posição semi-tandem para a Freq.ML.

**PALAVRAS-CHAVE:** equilíbrio, perda auditiva, semi- tandem.

**ABSTRACT:** This study aimed to investigate possible associations of hearing loss with postural balance in the semi-tandem position in professors of the Pró-mestre project. Cross-sectional study part of the Pró-mestre project The instruments used were threshold audiometry for hearing verification and the force platform for verification of postural balance. All patients were evaluated in the Semi-Tandem position. Statistical analysis was performed with the IBM SPSS program (version 20 for Windows). The parametric distribution of the data was verified by the Shapiro Wilk test, using the T test for independent samples, in order to compare the means of performance between the groups and was adopted  $p \leq 0.05$ . The values for all participants with and without hearing loss were verified, there was a difference between hearing loss and the semi-tandem position in Freq.ML. It verified damages of the maintenance of the postural equilibrium only for the parameters analyzed in the semi-tandem position for the Freq.ML.

**KEYWORDS:** balance, hearing loss, semi-

tandem.

## INTRODUÇÃO

O equilíbrio se constitui em um processo complexo que envolve múltiplas integrações sensoriais, sendo que os sistemas auditivo, visual e vestibular são os principais contribuintes para a sua manutenção. A avaliação de indivíduos com alterações no equilíbrio postural se constitui em processo desafiante e complexo principalmente devido à quantidade de fatores etiológicos e possibilidades diagnósticas. Os testes de equilíbrio da plataforma de Força fornecem uma informação válida de controle postural, que por sua vez pode ser usada para prever risco de queda, sem problemas de equilíbrio aparente ou histórico de queda (1,2). Por outro lado, indivíduos com má acuidade auditiva apresentam maior risco de queda, o que é parcialmente explicado pelo menor controle postural (2).

Os transtornos da orelha interna são comuns e o diagnóstico precoce constitui-se em importante procedimento que permite um tratamento imediato. A reabilitação deve ser iniciada assim que diagnosticado o problema, para prevenir sintomas crônicos e alterações provenientes da perda auditiva. (5,6). A perda de audição tem um impacto proeminente sobre a qualidade de vida. Compreender a prevalência e o impacto desta deficiência é importante para ajudar os pacientes a preservar e manter uma boa qualidade de vida. (7).

O equilíbrio é garantido através da ação do sistema de controle postural, com integração dos três subsistemas sensorio-motores: visão, propriocepção e vestibular. Esses subsistemas sensoriais capturam informações do ambiente externo a serem enviadas ao Sistema Nervoso Central, que processa, integra, planeja e gera uma resposta motora de adequado ajuste postural através da ação do sistema neuromuscular. Biomecanicamente, o equilíbrio requer a manutenção do centro de gravidade (CG) dentro da base de suporte durante situações estáticas e dinâmicas de movimento humano (6,7,9).

Um estudo de Koh et al (7) determinou uma relação entre perda auditiva e equilíbrio postural em 46 idosos com mais de 65 anos de idade. Por meio de audiometria de tom puro, foi estabelecido um critério de perda auditiva com um valor superior a 25 dB ou superior. Este e outros estudos vem tentando relacionar a perda auditiva com alterações visuais e também sua repercussão no com alterações no equilíbrio postural principalmente na população idosa. (1,7,9,10,12). No entanto ainda há escassez de trabalhos relacionando as alterações auditivas com o equilíbrio postural, principalmente em populações mais jovens e específicas, como a de professores.

Com base nas considerações apresentadas, este estudo teve como objetivo investigar possíveis associações de perda auditiva com equilíbrio postural na posição semi-tandem em professores do projeto Pró-mestre.



## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo transversal é parte do projeto Pró-mestre desenvolvido para verificar a saúde dos professores de ensino fundamental e médio do município de Londrina e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana. Todos os indivíduos participaram voluntariamente após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido do projeto de pesquisa.

Como critérios de exclusão não participaram do estudo indivíduos que apresentaram limitações físicas e sensoriais que impediam a realização dos testes de equilíbrio, como incapacidade de compreender e atender aos comandos verbais simples e/ou a incapacidade de adotar as posições solicitadas; aqueles que apresentaram acuidades auditivas e/ou visuais gravemente diminuídas e incapacitantes às atividades de vida diária; pacientes com distúrbios ortopédicos que resultam em limitação de movimento ou utilização de próteses em membros inferiores; pacientes com distúrbios neurológicos e/ou psiquiátricos; pacientes com relato de ingestão alcoólica 24 horas antes da avaliação; pacientes em uso de medicamentos com ação sobre o Sistema Nervoso Central ou Sistema Vestibular

Os dados referentes ao equilíbrio postural foram coletados no Laboratório de Avaliação Funcional e Performance Motora Humana- LAFUP/UNOPAR), enquanto que as avaliações referentes a audição foram efetuadas no setor de audiologia da Clínica Integrada da Universidade Pitágoras UNOPAR. Todos os indivíduos foram avaliados por meio de uma PF BIOMECA400 (EMG System do Brasil, SP). Os instrumentos utilizados foram a audiometria tonal limiar para verificação da audição e a plataforma de força para verificação do equilíbrio postural.

A audiometria tonal limiar, considerada o padrão ouro para avaliar limiar auditivo em adultos, foi realizada nas frequências de 250 a 8000 kHz com apresentação dos tons puros, utilizando inicialmente a intensidade de 30 dBNA em 1000 Hz. A mesma foi notada em ficha de audiometria tonal utilizada na rotina de atendimentos do citado setor e passada posteriormente para o banco de dados no programa Winaudio para ser armazenada e impressa para cada professor participante da pesquisa. A classificação utilizada para a determinação da perda auditiva foi quanto ao grau, considerando sem perda auditiva indivíduos com média tritonal de até 25dB, e com perda aqueles com média tritonal acima de 26dB. A perda auditiva foi considerada a variável independente.

Os parâmetros de equilíbrio analisados foram: área elipse (95%) do COP em centímetros quadrados (A-COP em cm<sup>2</sup>), deslocamento total (Desl.Total cm), velocidade média em centímetros por segundo (em cm/s) em ambas as direções do movimento: anteroposterior (Vel.AP) e médio lateral (Vel.ML) e frequência média em Hertz (FM em Hz) de oscilações do COP anteroposterior (Freq.AP) e médio lateral (Freq.ML) e amplitude (cm) anteroposterior (Ampl.AP) e médio lateral (Ampl.ML).

Todos os pacientes foram avaliados na posição semi-tandem (em pé, com os pés descalços separados lateralmente por 2,5 cm e com o calcanhar do pé que estiver na

frente afastado 2,5 cm do hálux do pé que estivesse atrás). A posição foi testada com os olhos abertos em um alvo fixo.

A análise estatística foi realizada com o programa IBM SPSS (versão 20 para Windows). A distribuição paramétrica dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro Wilk, utilizado o teste T para amostras independentes, a fim de comparar as médias do desempenho entre os grupos e foi adotado o  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Participaram do estudo 93 professores, com média de idade de 47,81 anos, DP = 8,18. Destes 93 primeiros professores avaliados, 20 apresentaram algum tipo de perda auditiva. Esses professores foram comparados com os primeiros vinte professores avaliados sem nenhum tipo de perda auditiva.

Quando verificados os valores para todos os participantes com e sem perda auditiva, houve diferença entre perda auditiva e a posição semi-tandem na Freq.ML (tabela 1).

Parâmetros Estabilométricos	Perda auditiva	Teste T
Frequência-ML (Hz)	Sim	0,05*
	Não	

Tabela 1. Parâmetros estabilométricos para os grupos com e sem perda auditiva na posição semi-tandem.

Teste T para a amostra independente com significância para  $p \leq 0,05^*$ . Legendas: cm – centímetros; ML – Médio Lateral; cm/s – centímetros por segundo; Hz – Hertz.

## DISCUSSÃO

O equilíbrio é um processo complexo que envolve múltiplas integrações sensoriais. Os sistemas auditivo, visual e vestibular são os principais contribuintes. A perda auditiva ou auditiva pode induzir estratégias posturais inadequadas que podem afetar o equilíbrio e, portanto, aumentar o risco de queda (11). No presente estudo encontrou-se associação entre equilíbrio e perda auditiva apenas para posição semi-tandem na Freq.ML. Isto está parcialmente de acordo com um estudo com uma população de 29 indivíduos adultos que verificou que, a comparação dos dados estabilométricos entre indivíduos com e sem perda auditiva não mostrou perda da manutenção do equilíbrio postural em nenhum dos parâmetros analisados (12) e com outro trabalho que coloca que a perda auditiva está associada ao aumento das medidas posturográficas, evidenciando um controle postural reduzido em pessoas com deficiência auditiva (11).

O fato de algumas patologias ou disfunções vestibulococleares serem de

progressão lenta pode fazer com que o sistema vestibular central compense algumas alterações do equilíbrio e crie novos padrões posturais (7). Isso pode justificar a associação apenas na posição semi-tandem para Freq.ML, não havendo associação entre a perda auditiva neurossensorial e outros parâmetros estabilométricos na posição semi-tandem do equilíbrio na população geral do presente estudo.

Nosso estudo teve algumas limitações que deveriam ser consideradas. Uma limitação potencial de nosso estudo decorre de os pacientes não foram separados em relação ao tipo e grau de perda auditiva devido ao pequeno tamanho da amostra desse estudo preliminar.

Na literatura há diferentes tipos de posturografias, condições visuais e posturais, bem como, diferentes vestibulopatias avaliadas e falta de comparação dos dados nas diferentes patologias como a perda auditiva, o que dificulta o delineamento ideal do estudo neste tipo de população. Acreditamos que o tamanho da amostra, bem como, uso de somente da posição semi-tandem e uma situação visual, também tenha sido um fator decisivo para os achados descritos em nosso estudo.

Embora a verificação do equilíbrio postural efetuado pela PF fixa BIOMECH400 venha se mostrando válida e fidedigna, em termos de sensibilidade, para discriminar o déficit de equilíbrio entre indivíduos de meia idade e adultos jovens(7,8,11,12), a associação entre problemas relacionados ao equilíbrio, patologias e procedimentos terapêuticos sobre os diferentes parâmetros estabilográficos (ex: área do COP, frequência e velocidade de oscilações) e a parte sensorial (visão e audição) ainda não está completamente elucidada (7,8,11,12). Cabe ao corpo responder às variações do centro de gravidade, quer de forma voluntária ou involuntária, e preservar, constantemente, o equilíbrio postural perante as necessidades para a manutenção da postura (3,4,8,11 ).

Devido a essas limitações, as pesquisas futuras devem ser complementadas por estudos com populações maiores para confirmar as taxas de associação de perda auditiva e equilíbrio na população adulta de modo geral e em professores mais especificamente. Pesquisas adicionais são necessárias também para investigar o mecanismo desta provável associação usando dados longitudinais. Estes resultados sugerem uma exploração adicional para determinar esta associação. Tais estudos poderiam verificar se as intervenções precoces para prevenção e minimização dos efeitos da perda de audição ajudariam a reduzir o desequilíbrio.

Portanto, é aconselhável programar intervenções posturais adequadas em indivíduos com perda auditiva, a fim de evitar quedas que possam aumentar o risco de mortalidade (11). Certamente tais medidas ajudarão a manutenção da saúde e qualidade de vida de professores que apresentarem perda auditiva e alteração no equilíbrio postural. Sendo que nesta população de professores devemos lembrar que o equilíbrio também é influenciado por estímulos sonoros. Tal influência pode ser considerada positiva ou negativa, dependendo da intensidade e frequência do estímulo sonoro (11), e por isso o ruído a que estão sendo submetidos no ambiente

escolar também deve ser levado em consideração durante o processo de reabilitação tanto auditiva como do equilíbrio postural.

Outros estudos também são sugeridos para elucidar se há perda de estabilidade corporal em relação aos parâmetros estabilométricos do equilíbrio, devido à diminuição da audição em populações de outras faixas etárias.

## CONCLUSÃO

Á comparação dos dados estabilométricos deste estudo entre equilíbrio postural e perda auditiva usando os parâmetros estabilométricos da posturografia verificou prejuízo da manutenção do equilíbrio postural apenas para os parâmetros analisados na posição semi-tandem para a Freq.ML. nos professores com perda auditiva.

## AGRADECIMENTOS

PIBIC (CNPQ) e FUNADESP pela concessão de bolsas.

## REFERÊNCIAS

1. Bruniera JRZ, Camiloti JF, Penha OM, Franco PPR, Silva RA, Marchiori LLM.

Análise comparativa do equilíbrio postural pela posturografia em pacientes com vertigem isolada ou associada com perda auditiva. *Audiol, Commun. Res*; 20 ( 4 ): 321-326.

2. Charlotte Agrup, Michael Gleeson, and Peter Rudge. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007 Feb; 78(2): 114–122. The inner ear and the neurologist

3. Freitas JPF, Barela JA. Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos. Uso da informação visual. *Rev Port Cien Desp*. 2005;6(1):94-105.

4. Gazzola JM, Perracini MR, Ganança MM, Ganança FF. Fatores associados ao equilíbrio funcional em idosos com disfunção vestibular crônica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(5):683-90.

5. Gibrin PC, Melo JJ, Marchiori LL. Prevalence of tinnitus complaints and probable association with hearing loss, diabetes mellitus and hypertension in elderly. *Codas*. 2013;25(2):176-80.

6. Gribble PA, Hertel J. Effect of hip and ankle muscle fatigue on unipedal postural control. *J Electromyogr Kinesiol*. 2004;14(6):641-6.

7. Koh da H, Lee JD, Lee HJ. Relationships among hearing loss, cognition and balance ability in community-dwelling older adults. *J Phys Ther Sci*. 2015; 27(5):1539-42.

8. Martins, MSE. Eficiência da estabilometria e baropodometria estática na avaliação do equilíbrio em pacientes vestibulopatas. 2010. 69 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde)-Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

9. Pajala S, Era P, Koskenvuo M, Kaprio J, Törmäkangas T, Rantanen T. Force platform balance measures as predictors of indoor and outdoor falls in community-dwelling women aged 63-76 years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008 Feb;63(2):171-8.

10. Rooth MA. The Prevalence and Impact of Vision and Hearing Loss in the Elderly. *N C Med J*. 2017;78(2):118-120
11. Thomas E, Martines F, Bianco A, Messina G, Giustino V, Zangla D, Iovane A, Palma A. Decreased postural control in people with moderate hearing loss. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Apr;97(14):e0244.
12. Viljanen A, Kaprio J, Pyykkö I, Sorri M, Pajala S, Kauppinen M, Koskenvuo M, Rantanen T. Hearing as a predictor of falls and postural balance in older female twins. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009 Feb;64(2):312-7.

## PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÕES DE MEMBROS INFERIORES NO ESTADO DO PIAUÍ ATENDIDOS PELO SUS ENTRE 2008 E 2018

**Lenise Brunna Ibiapino Sousa**

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina – PI

**Mariana Bezerra Doudement**

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina – PI

**Rodrigo Santos de Noroies Ramos**

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina – PI

**RESUMO:** As amputações de membros inferiores (MMII) representam um impacto socioeconômico, com perda da capacidade laborativa e da qualidade de vida. Dentre todas as amputações, as de MMII ocorrem em 85% dos casos. Como causas principais estão a doença aterosclerótica obliterante periférica e diabetes. As amputações traumáticas atingem uma população jovem, com predomínio de acidentes de trânsito com lesões ortopédicas e neurológicas associadas. Entre abril de 2008 e abril de 2018 foram realizadas 273.531 amputações no Brasil, sendo 74,99% de MMII e 19,27% de tarso e pé. Em ambas categorias o Piauí tem uma pequena atuação regional com 1,90% e 2,08% das amputações de tarso e pé e de MMII, respectivamente. A taxa de amputação por 100 mil habitantes do Piauí é de 3,11 para tarso e pé e 13,02 para MMII tendo valores

130% e 114% maiores que São Paulo e Brasil. No cenário brasileiro, nordestino e piauiense há um domínio do caráter de urgência. A primazia da urgência deve-se à inversão do trauma de origem bélica pelo trauma de origem civil. Acomete mais os indivíduos com menos de 50 anos, devido à maior exposição no trabalho e no trânsito. Quanto ao regime, o setor público é responsável pela maioria dos procedimentos nas duas categorias. Conclui-se que o Piauí tem baixa representação no cenário nacional e nordestino nas amputações de MMII, tarso e pé. Entretanto, comparado a São Paulo, o Piauí mostra maiores taxas por 100 mil habitantes. As três esferas analisadas compactuam no caráter de urgência e regime público.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amputação; Membros inferiores; Prevalência.

**ABSTRACT:** Amputations of lower limbs (LL) represent a socioeconomic impact, with loss of labor capacity and quality of life. Of all the amputations, the cases of LL occur in 85% of the cases. The main causes are peripheral atherosclerotic disease and diabetes. Traumatic amputations affect a young population, with a predominance of traffic accidents with orthopedic and neurological injuries associated. Between April 2008 and April 2018, 273,531 amputations were performed in Brazil, of which 74.99% were LL and 19.27% were tarsus and foot. In both

categories, Piauí has a small regional performance with 1.90% and 2.08% of tarsus and foot and LL amputations, respectively. The rate of amputation per 100 thousand inhabitants of Piauí is 3.11 for tarsus and foot and 13.02 for MMII, with values 130% and 114% higher than São Paulo and Brazil. There is a dominance of the character of urgency. The primacy of urgency is due to the inversion of trauma of war origin by trauma of civil origin. It further affects individuals under 50 due to increased exposure at work and in traffic. As for the scheme, the public sector is responsible for most of the procedures in the two categories. It is concluded that Piauí has low representation in the national and northeastern scenario in the amputations of LL, tarsus and foot. However, compared to São Paulo, Piauí shows higher rates per 100 thousand inhabitants. The three spheres analyzed compose in the character of urgency and public regime.

**KEYWORDS:** Amputation; Lower limbs; Prevalence.

## 1 | INTRODUÇÃO

Considera-se a amputação a manobra cirúrgica mais antiga registrada na história, podendo ser conceituada como a remoção de um membro do corpo, na ocorrência de lesões graves de nervos, artérias, partes moles e ossos. (PEIXOTO, 2017) Pode ser considerado um último recurso, podendo ser causada por doença degenerativa crônica, que leva a isquemia e morte celular da extremidade ou ainda por mecanismo de destruição grave que leva à impossibilidade de reestabelecer a circulação do membro ou apêndice envolvido. (SENEFONTE, 2012)

De acordo com a literatura, do total de amputações as de membros inferiores correspondem a 85% dos casos. É notório o impacto socioeconômico que estas amputações representam, considerando que frequentemente culminam com a perda da capacidade de trabalho, bem como da qualidade de vida, podendo ser associada à morbidade, incapacidade e mortalidade. (PEIXOTO, 2017)

Adultos jovens, economicamente ativos e em plena capacidade laborativa correspondem a faixa etária mais acometida pelas amputações. (JESUS-SILVA, 2017) O sexo masculino é o grupo mais atingido, possivelmente pela maior exposição à traumas físicos seja por acidentes e/ou serem os mais acometidas por amputações causadas por complicações vasculares. No passado, a alta prevalência de amputações estava associada a conflitos militares. Atualmente, a origem civil vem predominando, especialmente nos traumas relacionados a acidentes de trânsito e de trabalho, a doenças ateroscleróticas, ao diabetes, além da violência urbana. (SENEFONTE, 2012) Como causas principais, estima-se que a insuficiência vascular periférica seja responsável por 80% de todas amputações de membros inferiores, tendo a diabetes como a principal causa. Além da diabetes melito, a aterosclerose, embolias e trombozes arteriais importantes são apontadas como causas relevantes de insuficiência vascular periférica. A doença vascular aterosclerótica que acomete os membros inferiores é a forma mais comum de doença arterial periférica, que leva desde claudicação

intermitente ou dor em repouso à ulceração e gangrena, sendo um importante fator de amputação. (SPICHLER, 2004) Entre a etiologia das amputações, o trauma tem posição de destaque, especialmente se considerarmos o número elevado - e crescente -, de carros e motos em circulação. Tal fator combinado com as escassas políticas públicas de prevenção de acidentes, leva ao grande número de traumas, que com frequência envolvem acometimentos graves dos membros inferiores. Logo, é possível notar que ainda existe uma incidência elevada de amputações primárias no trauma. (SENEFONTE, 2012) Já as lesões nervosas atingem um número inferior de pacientes se comparadas com as causas já citadas. Nestes casos, a amputação é apropriada quando já não há possibilidade do manejo de úlceras e infecções, sendo o membro considerado um perigo para a sobrevivência do doente. Amputações também podem ocorrer por lesões térmicas, seja por queimaduras ou pelo frio, levando à amputação devido à insuficiência vascular. De modo geral, são várias as etiologias relacionadas à amputação de membros, podendo ser de origem neuropáticas, traumáticas, tumorais, infecciosas ou congênitas. (CARVALHO et. al, 2005)

Apesar da importância do tema, são poucos os estudos brasileiros que abordam esta casuística, dificultando a compreensão da complexidade do problema, bem como a prevenção, controle e tratamento adequado dos pacientes.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo de dados secundários, com abordagem epidemiológica, observacional e descritivo, tendo como unidade de análise principal o estado do Piauí, no período de abril de 2008 a abril de 2018 no contexto da realidade brasileira. O estudo teve como variável primária a prevalência de casos de amputação de membros inferiores e como variáveis secundárias o tipo de amputação e região onde o foi registrada. Os tipos de amputação/desarticulação pesquisados foram: membros inferiores, pé e tarso, conforme classificação adotada pelo sistema SIHSUS, desconsiderando-se amputações em oncologia e em dedo.

Os dados da pesquisa foram obtidos de fontes secundárias disponíveis na internet. As informações epidemiológicas e de saúde foram provenientes do Banco de dados do SIHSUS em junho de 2018, assim como as informações demográficas e geopolíticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram coletados dados relativos ao número de amputações filtrados por mês, ano, macrorregião e procedimentos para todo o período de estudo da pesquisa.

Foi abordado o número total de amputações no país, avaliando a taxa anual de crescimento destes procedimentos em comparação com o crescimento da população brasileira, assim como a prevalência de amputações por unidade da Federação, calculada por 100 mil habitantes, apresentando sua evolução por ano no período pesquisado.



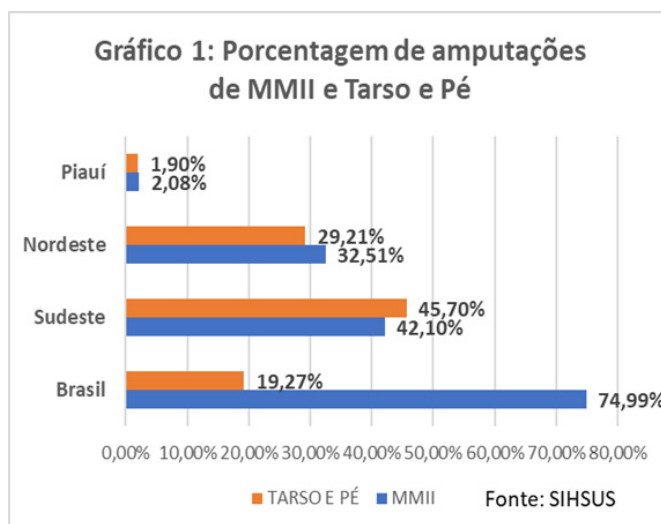
No caso do estado do Piauí, essa coleta foi separada por tipos de amputações. A análise da prevalência de amputações foi feita em três etapas: inicialmente foi realizada a classificação de acordo com a prevalência nacional por unidades da Federação; em seguida, de forma mais detalhada, no estado do Piauí com a identificação da frequência total dos procedimentos no estado, do tipo de amputação e caráter do atendimento no período total pesquisado; finalizando com dados sobre valores gastos do SUS com essas cirurgias.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2008 e 2018 foram registrados 273.531 amputações hospitalares no Brasil, conforme o banco de dados do SIHSUS. Levou-se para análise apenas os anos de 2009 a 2017 sendo excluídos os anos de 2008 e 2018 por não terem dados referentes a 12 meses devido ao momento de coleta dos dados. Desta forma, neste mesmo período a população brasileira apresentou uma taxa de crescimento populacional anual constante, próxima de 0,85% enquanto a taxa de crescimento anual referente ao número de amputações apresentou variações com valores entre 2,9% negativo e 6,76% positivo, ficando com um valor médio de 5,13% com uma variância de 9,2% devido ao período amostral ter tido períodos de queda e crescimento. Como consequência desses valores, no período de sete anos estudados, o número anual de amputações aumentou em 38,95% enquanto a população teve um incremento de 8,3%.

A amputação de tarso e pé corresponde a 45,70% das amputações da região Sudeste (SE) e 29,21% da região Nordeste (NE). A amputação de MMII é representada por 42,10% das amputações na região SE e 32,51% na região NE. (Gráfico 1). Juntas, essas regiões são responsáveis por 74,91% e 74,61% das amputações brasileiras de tarso e pé e MMII, respectivamente. Esse resultado é esperado, visto que estas são as regiões com os maiores números de habitantes, segundo o IBGE. (PEIXOTO et. al, 2017)

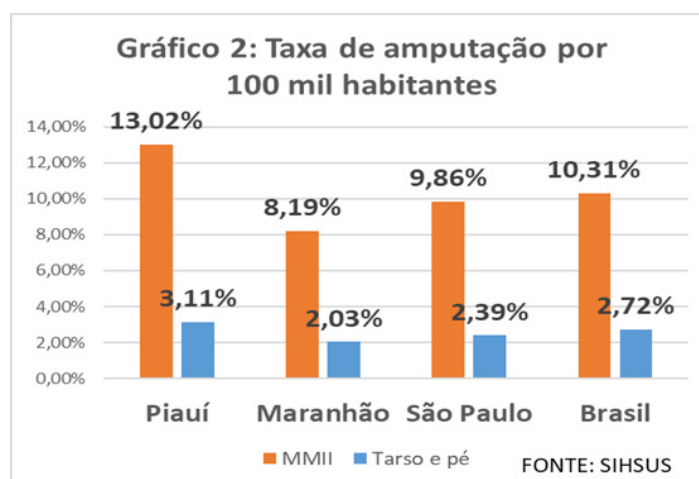
Em ambas categorias o Piauí tem uma pequena atuação regional com 1,90% e 2,08% das amputações de tarso e pé e de MMII, respectivamente.



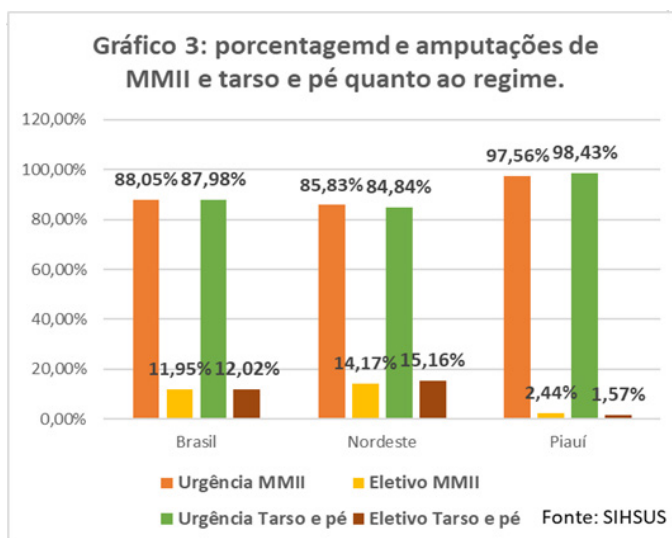
A taxa de amputação por 100 mil habitantes do Piauí é de 3,11 para tarso e pé e 13,02 para MMII tendo valores 130% e 114% maiores que São Paulo e Brasil. (Gráfico 2). Apesar dos nossos dados não abordarem o motivo das amputações de membros inferiores, as doenças vasculares são apontadas como causa principal, especialmente diabetes. (PEIXOTO et. al, 2017)

É sabido que tal doença é fator permissivo para o desenvolvimento de lesões por meio da insensibilidade e, principalmente se associada a deformidades. (CARVALHO, 2005)

O paciente diabético, com os avanços no tratamento da doença, é um indivíduo que vive mais e sendo assim, está mais exposto às sequelas da doença que incluem alterações da visão, do coração e perda da sensibilidade periférica, especialmente dos membros inferiores, o que aumenta o risco de amputações. (ALMEIDA, 1997) Portanto, considerando a alta prevalência de diabetes relacionada a amputações, é razoável supor que a grande maioria das amputações foi causada por alterações isquêmicas relacionadas ao diabetes, um problema cada vez mais comum rápido se considerado o aumento da população idosa no Brasil, seguindo uma tendência mundial. (BARBOSA et. al, 2016)



Quanto ao caráter, as amputações são classificadas em eletivas, urgência, acidentes no local de trabalho, acidentes de trabalho e por outras causas. No cenário brasileiro, nordestino e piauiense há um domínio do caráter de urgência nas categorias representando respectivamente 87,98%, 84,84% e 98,43% na amputação de tarso e pé e 88,05%; 85,83% e 97,56% na amputação de MMII (Gráfico 3).



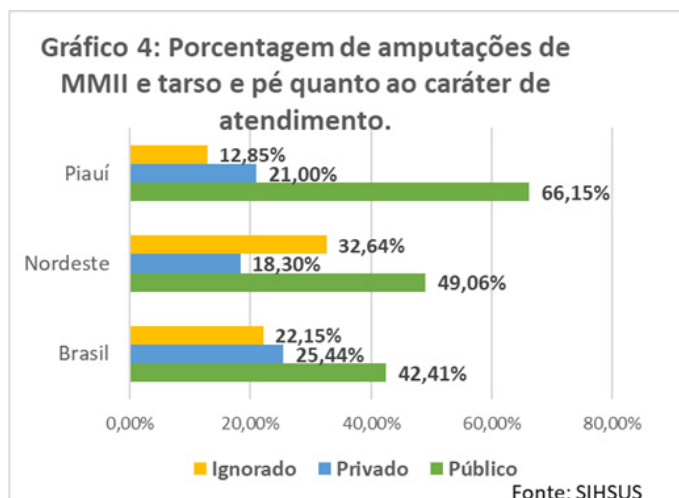
A primazia da urgência deve-se à inversão do trauma de origem bélica pelo trauma de origem civil, especialmente os acidentes de trânsito, seguidos pela violência urbana. (SENEFRONTE et. al, 2012) Acomete mais os indivíduos com menos de 50 anos, devido à maior exposição no trabalho e no trânsito. (MONTIEL, 2012)

De acordo com Barbosa et. al (2016), o uso crescente de motocicletas em grandes áreas urbanas, levou ao aumento dos números de casos graves de trauma nos membros inferiores, o que pode ser acompanhada por maiores taxas de amputação. O trauma, sendo importante mecanismo de amputação na urgência, é, segundo a literatura, especialmente relevante quando considera-se o comportamento masculino nos acidentes de trânsito. Os homens tendem a assumir maiores riscos na condução de veículos, utilizando de maior velocidade, e sob efeito de álcool. (DOS REIS, 2012)

Considerando que as amputações atingem em sua maioria com menos de 50 anos, é grande o impacto socioeconômico com perda da capacidade laborativa, da socialização e conseqüentemente, da qualidade de vida, associada à significativa morbidade, incapacidade e mortalidade. (PEIXOTO et. al, 2017)

Quanto ao regime, o setor público é responsável pela maioria dos procedimentos nas duas categorias, sendo 42,41% no Brasil, 49,06% no NE e 66,15% no Piauí (Gráfico 4). Infere-se portanto que além do impacto social que as amputações tem na vida do paciente, existe ainda o impacto econômico, o que acaba onerando os cofres público. (PEIXOTO et al, 2017) Para mudar tal situação, medidas preventivas poderiam ser utilizadas, buscando a redução das amputações, tanto na doença arterial periférica e diabéticos, através de programas com equipes multidisciplinares e interdisciplinares

especializadas na prevenção e orientação ao paciente diabético (SPICHLER et al, 2004), quanto com campanhas educativas de trânsito. A relação custo-benefício aponta para tal estratégia, traduzida por um ônus menor do que o impacto financeiro e social da invalidez. (SPICHLER et al, 2004)



#### 4 | CONCLUSÃO

A baixa representação do Piauí no cenário nacional e nordestino é constatada nas amputações de MMII, tarso e pé. No entanto, comparado a São Paulo, o Piauí mostra maiores taxas por 100 mil habitantes. As três esferas analisadas compactuam no caráter de urgência e regime público. É fundamental, portanto, destacar a importância do acompanhamento dos pacientes diabéticos, considerando que existe uma possível deficiência no diagnóstico, tratamento e acompanhamento destes pacientes, que se feitos de forma adequada, poderia evitar a amputação devido a diabetes melito. Em concordância com a relevância do tema, são necessários programas que previnam dos diferentes tipos de amputações de acordo com as suas causas, e que promovam a reabilitação e reinserção deste paciente à sociedade e ao mercado de trabalho. É fundamental reduzir ao estritamente necessário a indicação de amputação de um membro, procedimento cujo impacto econômico é tão grande quanto o psicossocial.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.G. **Diabetes Mellitus: uma abordagem simplificada para profissionais de Saúde**. São Paulo: Atheneu, p. 47-45, 1997.

BARBOSA, Bruna Maria Bueno et al. **Incidence and causes of lower-limb amputations in the city of Ribeirão Preto from 1985 to 2008: evaluation of the medical records from 3,274 cases**. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v.19, n. 2, p. 317-325, June 2016.

CARVALHO, F. S.; KUNZ, V. C.; DEPIERI, T. Z.; CERVELINI, R. **Prevalência de amputação em membros inferiores de causa vascular: análise de prontuários**. Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, 9(1), jan./abr. p.23-30, 2005.

DOS REIS, Gleyckely; JÚNIOR, Adroaldo José Casa; DA SILVEIRA CAMPOS, Rodrigo. **Perfil epidemiológico de amputados de membros superiores e inferiores atendidos em um centro de referência.** 2012.

JESUS-SILVA, Seleno Glauber de et al . **Análise dos fatores de risco relacionados às amputações maiores e menores de membros inferiores em hospital terciário.** J. vasc. bras., Porto Alegre , v. 16, n. 1, p. 16-22, Mar. 2017 .

MONTIEL, Alexandra; DE OLIVEIRA VARGAS, Mara Ambrosina; LEAL, Sandra Maria Cezar. **Caracterização de pessoas submetidas à amputação.** Enfermagem em Foco, v. 3, n. 4, p. 169-173, 2012.

PEIXOTO, Alberto Monteiro et al. **Prevalência de amputações de membros superiores e inferiores no estado de Alagoas atendidos pelo SUS entre 2008 e 2015.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 24, n. 4, p. 378-384, 2017.

SENEFONTE, F. R. A., et al. **Amputação primária no trauma: perfil de um hospital da região centro-oeste do Brasil.** J Vasc Bras. Vol. 11. Nº 4. p 270-76, 2012.

SPICHLER, David et al. **Amputações maiores de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro.** J Vasc Bras, v. 3, n. 2, p. 111-22, 2004.

## RELAÇÃO ENTRE CIRCUNFERÊNCIA CORPORAL E RISCOS CARDIOVASCULARES

**Adriane Carvalho Coelho**  
**Maria do Carmo Araujo**  
**Nathália Santos Colvero**

**PALAVRAS-CHAVE:** Comorbidades; Gordura abdominal; Obesidade.

**RESUMO:** A obesidade é classificada pelo índice de massa corporal (IMC). A medida da circunferência abdominal é um indicador de risco cardiometabólico, pois reflete o conteúdo de gordura visceral. Esse estudo analisou a relação da circunferência corporal e riscos cardiovasculares em 100 indivíduos em espera para cirurgia bariátrica. Dados sociodemográficos e estilo de vida foram coletados através de questionário. Comorbidades, antropometria e parâmetros laboratoriais foram obtidos dos prontuários. Análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico software SPSS 23.0. Entre os participantes 91% apresentavam obesidade grau III, 77% do sexo feminino. A renda média individual de 1,92 salários. Os parâmetros laboratoriais apresentaram redução do percentual de normalidade. A circunferência da cintura, a média geral, foi em torno de 136 cm. As comorbidades mais prevalentes foram: 67% Hipertensão Arterial Sistêmica, 41%, Dislipidemias, 39% Diabetes tipo II. A circunferência corporal é um preditor de risco para doenças metabólicas principalmente hipertensão arterial sistêmica.

### 1 | INTRODUÇÃO

A obesidade situa-se entre um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo e é responsável pelo aumento substancial da morbimortalidade. (BALAGOPAL, 2006). Há um aumento significativo da prevalência da obesidade em diversas populações do mundo, incluindo o Brasil (ABESO, 2016).

A referida patologia é consequência da interação de fatores genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais e culturais. Na maioria dos casos, associa-se ao abuso da ingestão calórica e ao sedentarismo, em que o excesso de calorias se armazena como tecido adiposo, gerando o balanço energético positivo. (VILLELA et al., 2004).

Os filhos de pais obesos apresentam maior tendência à obesidade do que aqueles cujos pais não são obesos, e nas mulheres, quanto maior o número de filhos, tendem a ser mais obesas quando comparadas às nulíparas. (TAVARES et al, 2010)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a obesidade é classificada baseando-se

no índice de massa corporal (IMC). O IMC é definido pelo cálculo do peso corporal, em quilogramas, dividido pelo quadrado da altura, em metros quadrados. Desta forma é definida como obesidade em grau I (moderado excesso de peso) quando o IMC se situa entre 30 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>; a obesidade grau II (obesidade leve ou moderada) com IMC entre 35 e 39,9 kg/m<sup>2</sup> e, por fim, obesidade grau III (obesidade mórbida) na qual IMC ultrapassa 40. (ABESO, 2016; WHO, 2016).

Considerando a distribuição e localização da gordura corporal se denomina obesidade central (androide), a medida que o tecido adiposo se localiza principalmente na parte superior do corpo, e a periférica (ginecoide), predominantemente na parte inferior do corpo, quadril, nádega e coxa. (SOUZA et. 2014).

Um parâmetro importante em obesos é a medida da circunferência abdominal, que reflete o conteúdo de gordura visceral, estando associada à gordura corporal total. Essa informação pode ser um indicador de risco cardiometabólico, sendo risco aumentado em pacientes com circunferência abdominal igual ou superior a 94cm nos homens e 80cm em mulheres (IDF, 2016).

Vários distúrbios fisiopatológicos são causados pela obesidade, principalmente nas pessoas com IMC acima de 30 kg/m<sup>2</sup>. Podem ser citados os distúrbios cardiovasculares (hipertensão arterial sistêmica, hipertrofia ventricular esquerda com ou sem insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, trombose venosa profunda), distúrbios endócrinos (diabetes *mellitus* tipo II, dislipidemia, hipotireoidismo, infertilidade e outros), distúrbios respiratórios (apneia obstrutiva do sono, doença pulmonar restritiva), neoplasias e distúrbios psicossociais. (DAS, 2005; MANCINE et al., 2015)

O tratamento da obesidade necessita ser com múltipla abordagem. O tratamento baseia-se na orientação dietética, programação de atividade física e o uso de fármacos antiobesidade. No entanto na sua maioria, os tratamentos convencionais para a obesidade de grau III, continua produzindo resultados insatisfatórios. A indicação de cirurgia bariátrica vem se tornando mais frequente devido à dificuldade da abordagem clínica de obesos graves. (BANDEIRA, 2015).

A cirurgia bariátrica é um procedimento cirúrgico com várias técnicas, sendo utilizado para redução do tamanho do estômago, com o objetivo de limitar a ingestão de alimentos, seja por restrição da capacidade do estômago ou por sua divisão e anastomose ao jejuno proximal. A mortalidade precoce associada ao procedimento é considerada baixa (0,1 a 0.3% em 30 dias) (FERRAZ, 2003; BANDEIRA, 2015).

A indicação para a submissão de cirurgia bariátrica segue os seguintes critérios: indivíduos com idade de 18 a 65 anos, IMC maior que 40 kg/m<sup>2</sup> ou 35 kg/m<sup>2</sup> com uma ou mais comorbidades graves relacionadas com a obesidade, tais como doença cardiopulmonar grave ou diabetes severa (GUH, 2009; ABESO,2016)

De acordo com García-Caballero (2005), a cirurgia da obesidade não é uma cirurgia digestiva, mas sim uma cirurgia do comportamento nutricional, visando modificação dos hábitos alimentares de pacientes com obesidade mórbida.

O estado nutricional pré-operatório é avaliado pelo IMC, circunferência corporal

e análises clínica e laboratorial. Entre os exames pré-operatórios mais utilizados destacam-se: hemograma, coagulograma, tipo sanguíneo, glicemia, lipidograma, análise da função hepática, renal, dinâmica do ferro, eletrocardiograma, radiografia de tórax, endoscopia digestiva alta, espirometria ultrassonografia com ecodoppler venoso de membros inferiores (na suspeita de risco de tromboembolismo) (CHOBAN et al., 2002; PEDROSA et al., 2009, ABESO, 2016).

A redução das comorbidades, diminuição de custos com tratamentos não efetivos, melhora da qualidade de vida são aspectos observados após a cirurgia bariátrica em obesos graves. (BARROS et al, 2015; KELLES et al, 2015).

Entretanto, o tempo de espera previsto para a cirurgia da obesidade pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil é de no mínimo de quatro a cinco anos. Somente entre oito a 10% das cirurgias bariátricas indicadas no âmbito da saúde pública no Brasil são concretizadas. (ABESO, 2016). Este tempo longo de espera propicia aumento das comorbidades e diminuição da qualidade de vida.

Neste contexto situaram-se os objetivos deste estudo, que através da identificação de características sócio demográficas e clínicas determinou em obesos graves a relação da circunferência corporal e riscos cardiovasculares.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo se caracterizou como observacional com delineamento transversal. A amostra foi por conveniência composta por pacientes obesos com idade entre 18 e 65 anos e cujo IMC (Índice de Massa Corporal) maior de 35kg/m<sup>2</sup> e presença de comorbidades ou IMC maior de 40 kg/m<sup>2</sup> e encaminhados a realizar cirurgia bariátrica, ficando em lista de espera para realizá-la em Hospital de referência regional apto para este procedimento no Sistema Único de Saúde (SUS).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Franciscana, nº 2.020.987.

A caracterização da amostra, foi realizada através de um questionário (baseado em Vigitel Brasil, 2013). Dados referentes a comorbidades e antropometria (peso, altura, IMC, circunferência da cintura) e parâmetros laboratoriais dos pacientes foram obtidos através da análise dos prontuários. Foram comparados os valores laboratoriais referentes a primeira avaliação para inclusão na lista de espera cirúrgica com os valores laboratoriais na coleta dos dados do estudo.

A circunferência da cintura foi considerada normal até 88 cm no sexo feminino e 102, no masculino (ABESO, 2016). O IMC calculado como peso/altura<sup>2</sup>, segundo a Organização Mundial de Saúde, o dividindo em graus ou classes (ABESO, 2016).

Os resultados são expressos por estatística descritiva, como média  $\pm$  desvio padrão. As análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico software SPSS 23.0 (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS, Chicago, EUA). Os resultados foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ .



### 3 | RESULTADOS

A amostra foi constituída por 100 pacientes em espera por uma cirurgia bariátrica entre 1 ano e 3 anos. Os participantes na sua maioria foram classificados com grau III de obesidade (91%), sendo o restante grau II. A maioria do sexo feminino (77,0%) e 82,4% destinaram-se da raça branca. A média de idade dos participantes foi 42,75 ( $\pm 10,29$ ) anos, mínimo de 23 anos e máximo de 76 anos. A escolaridade mais prevalente foram ensino fundamental (47%) e o médio completo (42%). A renda média individual dos participantes foi 1,92 salários mínimos.

Os dados relacionados a tabagismo demonstram que 67% não eram tabagistas (67%), apenas 8% relataram ser fumantes, 25% ex-fumantes. Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, 88% afirmou não fazer uso, 12% relataram consumir. A prática de exercício físico ou esporte não é predominante, pois 61% não realiza atividades físicas regulares e 39% que referiram fazer algum exercício. Na sua maioria diariamente tem no mínimo 3 horas e no máximo de 8 horas diárias frente à televisão e ou computador.

Em relação aos dados apresentados na tabela 01, verifica-se que a maioria das variáveis teve redução do percentual de normalidade.

	% de normal Exame 1	% de normal Exame 2
Hematócrito	88%	75%
Hemoglobina	100%	83%
MCV	90%	50%
MCH	67%	50%
Glicose	38%	37%
Insulina	35%	19%
Colesterol Total	64%	51%
LDL	17%	19%
HDL	49%	63%
TSH	83%	84%
Cortisol 8	86%	91%
Cortisol 16	86%	90%
Dexa	97%	100%
Creatinina	95%	96%
Ureia	94%	60%
TGO	89%	94%

TGP	88%	89%
Ácido úrico	80%	91%
Triglicerídeos	56%	61%

Tabela 01: Avaliação dos exames clínicos segundo os critérios de normalidade.

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Altura	1,63	0,09	1,62	1,45	1,84
Circunferência cintura	135,89	16,60	138,00	95,00	186,00
Circunferência pescoço	44,87	6,11	44,00	33,00	70,00

Tabela 02: Avaliação das variáveis altura, circunferência da cintura e do pescoço.

Os participantes apresentaram altura média de 1,63m de altura. Dentre as mulheres essa média foi de 1,60m de altura, enquanto que dentre os homens foi de 1,73m de altura. Em relação a circunferência da cintura, a média geral, foi em torno de 136cm, sendo que nas mulheres essa média foi de 132,21cm e entre os homens era de 148,06cm. Quanto a circunferência do pescoço, observa-se que a média geral aproximada foi de 45cm. Dentre as mulheres essa média foi de 43,05cm e para os homens a média encontrada foi de 50,39cm.

As comorbidades mais prevalentes foram: 67% Hipertensão Arterial Sistêmica, 41%, Dislipidemias, 39% Diabetes tipo II, 38% Artropatias, 6% Apnéia do sono, 48% com diagnóstico de Depressão e 10% com Transtorno de Ansiedade.

## 4 | DISCUSSÃO

A obesidade é caracterizada como uma doença crônica ocasionada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo no organismo. Sua prevalência cresceu nas últimas décadas tanto em nos países em desenvolvimento quanto nos desenvolvidos. Este crescimento pode estar relacionado a modernização da sociedade onde há maior oferta de alimentos associadas a trabalhos com menor gasto energético devido a mecanização e automação das atividades. (BRILMANN, 2007). Segundo Dados do Ministério da Saúde uma em cada cinco pessoas no País está acima do peso (BRASIL, 2001).

Em 2011, ROSA e colaboradores avaliaram a prevalência e fatores associados à obesidade em mulheres usuárias de serviços de pronto-atendimento do Sistema Único de Saúde no sul do Brasil e seus resultados demonstraram que 44% das mulheres apresentavam obesidade cuja prevalência aumentava com a idade. Segundo ABESO (2016) no Brasil, estima-se que 40% dos indivíduos adultos estejam acima do seu peso ideal (sobrepeso), e que o número de mulheres se sobrepõe aos homens. Resultados semelhantes foram encontrados no presente estudo onde 77% dos participantes representavam o sexo feminino. Fatores hormonais, reduções de serotonina em

períodos pré-menstruais, gestação, estilo de vida são fatores que podem estar relacionados a este maior ganho de peso em mulheres. (FERREIRA, 2013).

A presença do aumento de obesidade na população de baixa renda tem sido observada por diferentes autores nos últimos anos pois um maior grau de pobreza relaciona-se à menor nível educacional e conseqüentemente uma forma inadequada de alimentação. (Pinheiro, 2004; ROSA, 2011; AFSHIN, 2017). O conhecimento pode funcionar como um fator protetor ligado a um estilo de vida mais saudável (AITSI-SELMI, 2012). Desta forma nossos dados se inserem neste contexto quanto aos índices de escolaridade e renda.

A obesidade é uma patologia que reúne vários fatores tais como hábitos alimentares errôneos, com alta ingestão calórica e baixo gasto energético, sedentarismo (ABESO,2016; GBD, 2017). O ambiente moderno estimula constantemente o desenvolvimento da obesidade (ABESO, 2016). A falta de cuidados dietéticos e sedentarismo foram prevalentes na amostra estudada fatos estes que contribuem para o risco de morbimortalidade.

As doenças cardiovasculares, renais, digestivas, diabetes *mellitus*, problemas hepáticos e ortopédicos estão associados ao excesso de gordura corporal e a incidência é mais alta em mulheres do que nos homens. (MCARDLE, 2003, VASCONCELOS, 2008; LASH, 2009 SILVA JUNIOR, 2011). Nossos resultados corroboram com estes relatos com alta ocorrência de hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes tipo II. Quanto maior o tempo para concretização de um tratamento efetivo há uma tendência de piora nas comorbidades clínicas e psíquicas (SILVA JUNIOR, 2011; ABESO,2016).

Os participantes desta investigação são assistidos periodicamente por uma equipe multiprofissional para controle das comorbidade e psicopatologias, possivelmente este apoio seja o fator determinante para que os testes laboratoriais estejam próximos aos valores de normalidade. Mas o tempo de espera da cirurgia bariátrica tem um impacto negativo nestes resultados e no aumento das comorbidades. (ABESO,2016).

A obesidade abdominal confere riscos de metabolismo, como resistência à insulina, aumento da pressão arterial, assim como aumento da reabsorção de sódio. Em relação à circunferência do pescoço, acredita-se que seu aumento é reflexo do acúmulo de moléculas de gordura na parede das artérias carótidas. (LIUBOV, 2006).

Com relação à obesidade abdominal, foi constatado que todos os participantes apresentavam obesidade abdominal, aumento da circunferência da cintura e do pescoço, que é um fator preditivo para risco cardiovascular. Concomitante a Hipertensão Arterial Sistêmica, foi a comorbidade mais prevalentes neste estudo seguida pelo diabetes tipo II.

Pimenta (2014) afirma que há forte relação das circunferências abdominal e cervical sobre as cardiopatias e os fatores de risco para desenvolvê-las e essa mensuração mostra-se importante também para mapeamento da saúde dos pacientes. Conforme relatos de Barroso (2017) em um estudo com mulheres obesas, a obesidade central está relacionada a uma maior incidência de desenvolvimento de fatores de

risco relacionados a patologias cardiovasculares onde 38% da amostra estudada apresentavam hipertensão e diabetes.

## 5 | CONCLUSÃO

O grau III de obesidade é prevalente nos pacientes em espera para cirurgia bariátrica. Um tempo de espera longo é preditor para um aumento das comorbidades. A utilização da medida obesidade abdominal pode ser utilizada como indicador antropométrico na rotina. A circunferência corporal é um preditor de risco para doenças metabólicas principalmente hipertensão arterial sistêmica.

## REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4 Edição. São Paulo, 2016.

BALAGOPAL, P. Obesity-related cardiovascular risk in children and role of lifestyle changes. **Journal of Cardiometabolic Syndrome**; v.1, n.4, p. 269-74, 2006.

BANDEIRA, F. **Protocolos clínicos de endocrinologia e diabetes**. São Paulo: Gen/AC Farmacêutica, 2015.

BARROS, L. M. et al., A. Avaliação dos resultados da cirurgia bariátrica. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 1, p. 21-27, 2015.

BARROSO, A.B.; MARINS, B.L.; ALVES R.; GONÇALVES, S. C.A. BARROSO, G.S.; ROCHA, S.G. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences**. 2017;30(5)416-424.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2013**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRILMANN M, OLIVEIRA MS, THIERS VO. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde na obesidade. **Cad Saúde Coletiva**. 2007; 15(1):39-54.

CHOBAN, P.S. et al. Bariatric surgery for morbid obesity: why, who, when, how, where, and then what? **Cleveland Clinic Journal of medicine**. v. 69, n. 11, p. 897-903, 2002.

DAS SK. Body composition measurement in severe obesity. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**. 2005; 8(6):602-6.

FERRAZ, A. A.; ALBUQUERQUE, A. C. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 30, n. 2, p. 98-105, 2003.

GARCIA-CABALLERO M. surgery to modify nutritional behaviour. **Nutrición Hospitalaria**, v.20, n.1, p. 2-4. 2005.

GUH, D.P.2009. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**. Mar 25; 9, 88, 2009.

IDF. **Federação Internacional de Diabetes, 2016**. Disponível em: <<http://www.idf.org/>>.

- KELLES, S.M.B. et al. Perfil de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, assistidos pelo Sistema Único de Saúde do Brasil: revisão sistemática. **Caderno de Saúde Pública**, RJ, 31 (8):1587-1601, ago.2015.
- LASH,MM, AMSTRONG,A. Impact of obesity on women's health. **Fertil Steril** 2009; 91(5):1712-1716.
- LIUBOV (LOUBA) BEN-NOUN, ARIE LAOR. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. **Experimental & Clinical Cardiology**. 2006 Spring; 11(1):14-20. *Clinical Cardiology*.
- MANCINE, M.C. et al. **Tratado de obesidade**. 2 Edição. São Paulo: Guanabara Koogan, 2015.
- MATINI, D. et al., The comparison of severity and prevalence of major depressive disorder, general anxiety disorder and eating disorders before and after bariatric surgery. **Medical Journal of The Islamic Republic of Iran**, v.28, n.109, p 1-7, 2014.
- MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. OBESIDADE E CONTROLE PONDERAL. IN: MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p.573-603.
- PEDROSA, I. V. et al. Estado nutricional em obesos antes e após a cirurgia bariátrica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v.36, n. 4, p. 216-322, 2009.
- PINHEIRO AR, FREITAS SF, CORSO AC. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição** 2004; 17:523-533.
- ROSA, I.M.; SILVA, M.F.; GIROLDI, B.S.; ANTUNES, N.G. WENDLAND, M.E. Prevalência e fatores associados à obesidade em mulheres usuárias de serviços de pronto-atendimento do Sistema Único de Saúde no sul do Brasil. **Ciência & saúde coletiva** 16 (5), 2559- 2566, 2011.
- VASCONCELOS PO, COSTA NETO SB. Qualidade de vida de pacientes obesos em preparo para a cirurgia bariátrica. **Psicologia**. 2008;39(1):58-65
- TORRES M, AZEN S, VARMA R. Prevalence of obesity and associated co-morbid conditions in a population-based sample of primarily urban Mexican Americans. **Ethn Dis** 2006; 16(2):362-369.
- PIMENTE, L.I.; SANCHES, C.S.; PEREIRA, R. J.P.; HOURI, F.B.; GUIMARAES, L.E.; **Rev Med Minas Gerais** 2014; 24 (Supl 9): S16-S19.
- SBCBM. **SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA. Notícias**. Disponível em: <https://www.sbcbm.org.br/numero-de-cirurgias-bariatricas-no-brasilcresce-75-em-2016/>.
- SOUZA, I. P. M. A; JACOBINA, R. R. Educação em saúde e suas versões na história brasileira. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 33, p. 618-27, 2009.
- SOUZA, Rávila Graziany Machado de et al. Métodos de análise da composição corporal em adultos obesos. **Revista Nutricional**. Campinas, v. 27, n. 5, p. 569-583, 2014.
- TAVARES. B.T.; NUNES M.S.; SANTOS, O.M. **Revista Medica de Minas Gerais**. v. 20. N (3). p. 359-366, 2010.
- WHO. World Health Organization. **Obesity**. Disponível em: <http://www.who.int/topics/obesity/en>.
- VILLELA, N. B. et al. Quality of life of obese patients submitted to bariatric surgery. **Nutrición Hospitalaria**, v.19, n. 6, p. 367-71, 2004.

ZEVE, J. L. M. et al. Técnicas em cirurgia bariátrica: uma revisão da literatura. **Revista Ciência & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 132-140, 2012.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA: OS 04 ANOS DO DIA NACIONAL DA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR EM RIO GRANDE – RS

### **Kevin Francisco Durigon Meneghini**

Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina

Rio Grande – Rio Grande do Sul

### **Ana Carolina Cimadon**

Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina

Rio Grande – Rio Grande do Sul

### **Filipe Geannichini Rodrigues**

Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina, Departamento de Cirurgia

Rio Grande – Rio Grande do Sul

**RESUMO:** A Liga do Trauma da Universidade Federal do Rio Grande visa aprofundar conhecimentos dentro dos cenários de urgência e de emergência. O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência adquirida nos quatro anos do Dia Nacional da Reanimação Cardiopulmonar (RCP) no município do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. Para a realização do treinamento durante o evento - baseado nas diretrizes da American Heart Association - foram utilizados manequins simuladores de RCP e desfibrilador externo automático (DEA). Na medida que o evento aumentava suas dimensões – de nível nacional à internacional – a Liga do Trauma, que em 2014 havia treinado 300 dos 5.000 indivíduos capacitados durante a primeira edição do

evento, instrumentou 908 dos 13.000 cidadãos treinados no ano de 2017 – quando houve também a participação das cidades de Toluca (México) e Assunção (Paraguai) – destacando-se nacionalmente como o segundo local de maior treinamento. E, desse modo, perfazendo 2443 cidadãos capacitados pela Liga do Trauma durante os quatro anos do Dia Nacional da Reanimação Cardiopulmonar (RCP) no município do Rio Grande.

**PALAVRAS-CHAVE:** ATLS; Emergência; Liga do Trauma; Parada Cardíaca; Reanimação Cardiopulmonar.

**ABSTRACT:** The Trauma League of Federal University of Rio Grande looks for improve knowledge in urgency and emergency sceneries. This work aims to report the experience gotten during four years of The Nacional Day of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) at Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brazil. To realize that training during the event – based on American Heart Association guidelines – was used CPR mannequins simulators and automated external defibrillator (AED). In the means that the event getting bigger – from national to international – the Trauma League, that in 2014 had trained 300 of 5.000 people trained during the first event edition, trained 908 of 13.000 citizens trained in 2017 – when the cities of Toluca (Mexico) and Asuncion (Paraguay) participated too –

highlighting the work nationally as the second place for more training. Thus, totaling 2443 citizens trained by Trauma League during four years of The Nacional Day of Cardiopulmonary Resuscitation at the city of Rio Grande.

**KEYWORDS:** ATLS; Emergency; Trauma League; Cardiac Arrest; Cardiopulmonary Resuscitation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Liga do Trauma, formada por acadêmicos das Faculdades de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), visa aprofundar conhecimentos por intermédio de atividades teóricas, práticas e da vivência dentro do cenário de urgência e de emergência, através do acompanhamento de plantões do Pronto Socorro da Associação de Caridade Santa Casa do Rio Grande e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). O presente trabalho propõe-se a relatar a experiência adquirida nos 04 anos do Dia Nacional da Reanimação Cardiopulmonar (RCP), a contar agosto de 2014, da Liga do Trauma – FURG no município de Rio Grande.

## 2 | METODOLOGIA

Utilizou-se como recursos materiais: informação gráfica multimídia produzida pela coordenação central do evento e pela Liga do Trauma – FURG, com base teórica nas diretrizes da American Heart Association (AHA); manequins simuladores de RCP adultos e neonatais e desfibrilador externo automático (DEA) – propriedades da Liga do Trauma – FURG, Núcleo de Educação em Urgência - Rio Grande e UNIMED – divididos em dois shoppings da cidade, com divulgação em mídia local e estadual. Como recursos humanos, houve a participação de acadêmicos de Medicina e de Enfermagem da FURG, membros da Liga do Trauma, capacitados no tema.

O curso de Suporte Básico de Vida (SBV), realizado durante 12 horas, com duração de cerca de 10 minutos em abordagem individual, constitui-se de dois momentos: 1) Exposição – breve explanação sobre “O que é uma Parada Cardiorrespiratória (PCR), quais suas repercussões e como podemos intervir e mudar o prognóstico de forma simplificada?”; 2) Foco no ensino e execução prática das técnicas de compressão torácica, otimização de via aérea, ventilação e manuseio do DEA.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ano de evento a nível nacional, 2014, onde tivemos a participação de 14 Ligas do Trauma, de 09 cidades, distribuídas em 07 estados da federação, foram capacitados no total 5.000 cidadãos, representando, Rio Grande, 300 treinados. Em 2015, com o crescimento do Dia Nacional do RCP, dos 8300 treinados em 22 cidades,



advindas de 13 estados, Rio Grande habilitou 420 – exibindo tendência de crescimento de público que viria a se confirmar nos próximos dois anos. Em 2016, o evento tornou-se internacional (com participação do México), tendo, no Brasil, participação de 17 estados, representados por 28 cidades, e a Liga do Trauma – FURG teve grande destaque, onde ficou em 3ª colocação no número de participantes (superada apenas por São Luís - MA e Rio de Janeiro – RJ), totalizando 815, dos 9.500 treinados. Na última edição, 2017, participaram 39 cidades nos 24 estados da federação, além de Toluca (México) e a cidade de Assunção (Paraguai), quando Rio Grande foi responsável por 908, dos 13.000 capacitados no evento, mantendo, assim, seu destaque nacional, em 2º local de maior treinamento nacional (conforme Figura 1).

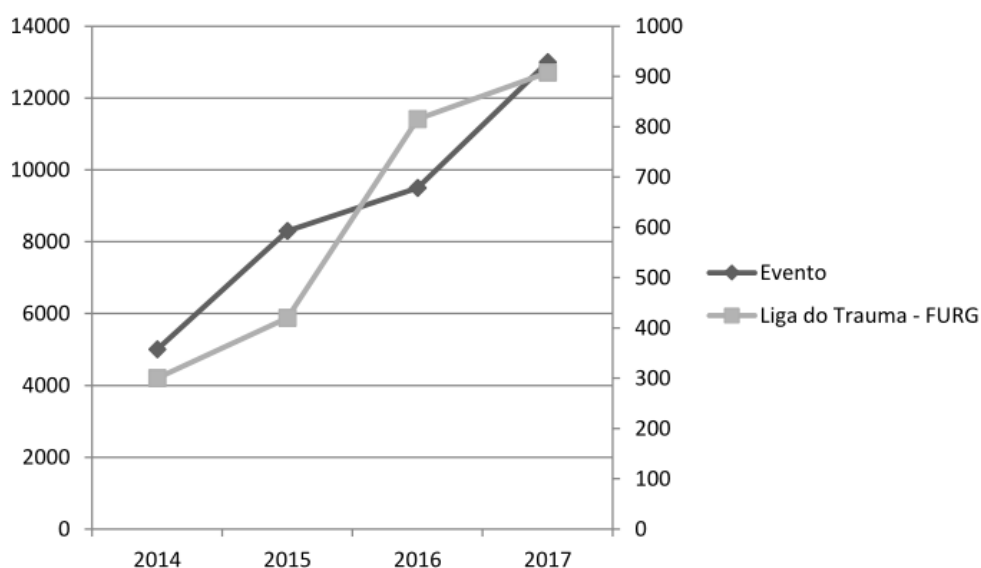


Figura 1 - Gráfico comparativo dos resultados, em número de indivíduos treinados, do Dia Nacional da Reanimação Cardiopulmonar e da Liga do Trauma - FURG entre os anos de 2014 e 2017.

Ano	n	Observação
2014	300 (6,00%)	
2015	420 (5,06%)	
2016	815 (8,57%)	3º lugar
2017	908 (6,98%)	2º lugar
Total	2443	

Tabela 1 - Contribuição da Liga do Trauma – FURG (Rio Grande) para os resultados, em número de indivíduos treinados, do Dia Nacional da Reanimação Cardiopulmonar, por ano, de 2014 a 2017.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se, nesses quatro anos de participação da Liga do Trauma – FURG no Dia Nacional do RCP, um crescimento importante no número de indivíduos capacitados na cidade do Rio Grande, com um total de 2443 cidadãos treinados, em um município de 209.000 habitantes; destacando-se, portanto, a nível nacional, e classificando-se

entre municípios de porte muito maior que o seu (conforme Tabela 1).

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS COMMITTEE ON TRAUMA. **Advanced Trauma Life Support**: Student Course Manual. 9th edition. Chicago: American College of Surgeons, 2012. 366.

NEUMAR, Robert. **Executive Summary**: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2015. 132:S315-S367. Disponível em: <[http://circ.ahajournals.org/content/132/18\\_suppl\\_2/S315](http://circ.ahajournals.org/content/132/18_suppl_2/S315)>

## REPRESENTAÇÕES DA HIDROGINÁSTICA PARA O IDOSO: A MELHORIA DOS ESTADOS DE ÂNIMO

**Maria Heloise Silva dos Santos**

Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Maceió-AL

**Leonéa Vitoria Santiago**

Universidade Federal de Alagoas – UFAL  
Maceió-AL

**RESUMO:** O presente estudo objetivou identificar e interpretar os sentidos atribuídos a hidroginástica pelos idosos. Tendo em vista a necessidade de compreendê-los, para assim, ter possibilidades de intervenções mais efetivas nas aulas de acordo com as expectativas e necessidades apresentadas pelos idosos. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo descritiva e foi realizada com 30 idosos praticantes de hidroginástica de ambos os sexos, com a faixa etária entre 60 e 83 anos de idade. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e analisados através da técnica de análise de conteúdo (GUERRA, 2006). Como resultados identificamos nas falas sentidos semelhantes, sendo estes posteriormente organizados em categorias de entendimento sobre a hidroginástica. Os sentidos representados pelos idosos apontam a hidroginástica como algo além do simples ato de se exercitar, esta prática foi entendida como a possibilidade de encontrar o alívio e melhora nos quadros de doenças, vivenciar momentos

que proporcionam sentimentos de felicidade e satisfação melhorando a autoestima. E assim, o estudo verificou a melhoria dos estados de ânimo dos idosos, na medida em que, há uma representação positiva para o restabelecimento e manutenção da funcionalidade do corpo, que ainda inclui a sociabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Envelhecimento Saudável. Hidroginástica. Representação Social.

### REPRESENTATIONS OF HYDROGINASTICS FOR THE ELDERLY: THE IMPROVEMENT OF MOODS

**ABSTRACT:** THE This study aimed to identify and interpret the meanings attributed to water aerobics for seniors. In view of the need to understand them, to have opportunities for more effective interventions in accordance with the expectations and needs presented by the elderly. The research is qualitative in nature, of the descriptive type and was held with 30 elderly aerobics practitioners of both sexes, with ages between 60 and 83 years of age. The data were collected through semi-structured interviews and analyzed through the technique of content analysis (WAR, 2006). As a result we have identified on lines similar directions, which are later organized into categories of understanding

about water aerobics. The senses represented by elderly point to water aerobics as something beyond the simple act of exercising, this practice was understood as the possibility of finding relief and improves in the illnesses, experience moments that provide feelings of happiness and satisfaction by improving self-esteem. And so, the study was found to improve the moods of the elderly, to the extent that there is a positive representation for restoring and maintaining the functionality of the body, which still includes the sociability.

**KEYWORDS:** healthy ageing. Water aerobics. Social Representation.

## 1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo que pode ser difícil de lidar, o idoso tem a preocupação em manter sua autonomia e a participação ativa na sociedade, devemos considerar que nessa fase há uma perda na qualidade das funções fisiológicas, e um reduzido nível de atividades físicas está ligado ao acometimento doenças comuns ao envelhecimento, o que tem efeito negativo na capacidade funcional. A prática regular de exercícios físicos tem um papel importante para os idosos, é uma possibilidade que contribui para alcançar saúde física, saúde mental, sociabilidade e possivelmente contribui para sua qualidade de vida. A hidroginástica tem sido procurada como um dos exercícios físicos parceiro do envelhecimento saudável (TEIXEIRA; PEREIRA; ROSSI, 2007).

A hidroginástica é considerada um ótimo exercício físico para os idosos, por ser realizada em ambiente aquático é uma forma agradável e segura, proporcionando a melhora nas capacidades funcionais e possui a vantagem de causar menor impacto nos membros inferiores, sendo uma oportunidade de se exercitar sem restrições, pois facilita a prática para aquelas pessoas que não podem suportar o seu próprio peso ao realizarem um exercício terrestre, preservando suas articulações e evitando os riscos de lesões (TEIXEIRA; PEREIRA; ROSSI, 2007).

A hidroginástica é uma modalidade que reúne grandes números de pessoas, esta interação leva ao contato com culturas, valores e conhecimentos diferentes; são relações como estas que alimentam o meio social, proporcionando o compartilhamento de informações que nos levam a criar e recriar representações de objetos sociais que estão presentes no mundo em que vivemos, dando sentido a nossa realidade. Cada indivíduo tem a representação de algo que pertence a sua realidade, e isto justifica seus comportamentos diante de um determinado objeto ou situação, e essas representações sofrem modificações de acordo com as influências externas (MAZZOTTI, 2008; MEDEIROS; SANTIAGO, 2013; SANTIAGO, 2010). Neste sentido, buscamos identificar e interpretar as representações da hidroginástica pelos idosos, que praticando esse exercício físico constroem e reconstroem sentidos do mesmo para a sua vida. Tendo em vista a necessidade de compreendê-los, para assim, ter possibilidades de intervenções mais efetivas de acordo com as expectativas e

necessidades apresentadas.

## 2 | PERCURSO METODOLÓGICO

Estudo de natureza qualitativa, do tipo descritiva, foi constituído por 30 idosos praticantes de hidroginástica, escolhidos de forma aleatória, sendo 28 mulheres e 02 homens com faixa etária entre 60 e 83 anos de idade.

As coletas dos dados foram feitas após a realização das sessões de hidroginástica, o instrumento utilizado foi a entrevista semiestruturada, tendo como pergunta norteadora: O que é a hidroginástica na sua vida? As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas para serem analisadas. Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo segundo Guerra (2006), as entrevistas foram organizadas em categorias *à posteriori* que representam os conjuntos das falas dos sujeitos.

## 3 | ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Ao entrevistarmos os idosos notamos o entusiasmo ao serem abordados, percebemos o quanto se sentiram especiais em estar sendo ouvidos, de tal forma, que muitos aproveitaram a oportunidade para falar um pouco da sua vida; foi notório a facilidade e satisfação que a maioria possuía em falar sobre o tema proposto. Ao analisarmos as entrevistas identificamos sentidos em comuns nas falas dos sujeitos, sendo estes posteriormente organizados em categorias do entendimento sobre a hidroginástica, a saber:

### Hidroginástica e Saúde

A categoria aborda os sentidos da hidroginástica voltados a saúde, que é definida como o estado de completo bem-estar físico, mental e social (OMS, 1946). Nela é apresentada a atuação da hidroginástica nos fatores fisiológicos do corpo.

[...]é por isso que ainda hoje eu não tomo remédio, não tenho pressão alta, não tenho diabetes, só tenho dor no joelho, mas tinha que ter uma coisa né? (Feminino, 69 anos de idade).

[...]a saúde mudou em todos os aspectos, do coração, do câncer que eu tive, da depressão que tive depois do câncer, tudo acabou com a hidroginástica, aqui é a minha vida (Feminino, 64 anos de idade).

As falas evidenciam a prática da hidroginástica como busca para a melhora das enfermidades acometidas ao corpo. São notáveis por eles os efeitos benéficos da prática nas capacidades funcionais como a melhora de movimentos que antes eram reduzidos, o ganho de força, a melhora do equilíbrio e o aumento da resistência cardiorrespiratória que facilita suas atividades no dia-a-dia, como por exemplo, subir

escadas.

## Hidroginástica e Estados de Ânimo

Os estados de ânimo são fenômenos afetivos que acompanham o sujeito por um período de tempo maior, são emoções como (in) disposição, (des) ânimo, (in) satisfação, (des) contentamento, (des) atenção, (des) esperança, além de abatimento, sofrimento e indiferença (LONGHI, 2011); essas emoções com maior duração influenciam comportamentos e tomadas de decisões. Nesta categoria são colocados sentimentos que emanam da prática da hidroginástica.

[...]a hidroginástica é uma atividade essencialíssima, tanto pra elevar a minha autoestima como pra melhorar minha qualidade de vida, eu saio mais descontraída e feliz (Feminino, 60 anos de idade).

A hidroginástica é ótima e eu me sinto bem, eu acho que tudo mudou depois dela, eu chego aqui e é uma alegria medonha [...] (Feminino, 74 anos de idade).

As falas apontam que a hidroginástica proporciona emoções prazerosas aos idosos, esses sentimentos influenciam a forma com que cada sujeito se abre para a vida; apresentam sentimentos de felicidade, satisfação e entusiasmo com a prática da modalidade; percebemos que esses sentimentos não são repentinos, mas foram gerados por experiências positivas, ao ponto de influenciar a autoestima, que tem por base valores importantes de competência, valor pessoal, de autoconfiança e autorrespeito, dando a possibilidade do indivíduo sentir-se livre, amado e capaz de tomar iniciativas (FONSECA, 2014), neste sentido consideramos o ambiente e a prática da hidroginástica favorecedores para a manifestação desses valores.

## Hidroginástica e Sociabilidade

A categoria engloba os relacionamentos pessoais construídos por meio da hidroginástica, considerando que a integração e convivência social dos idosos acontece na participação dos mesmos em grupos (BRUNET et al., 2013). Sendo está uma prática que reúne um grande número de pessoas, podemos considerá-la como um meio que promove a sociabilidade.

[...] a gente tem uma turma que eles interagem muito bem, eles ficam preocupados por que você não vem, é como se fosse uma nova família (Feminino, 62 anos de idade).

[...] os amigos foi o melhor que teve, além dos exercícios, foi muito bom por que eu conheci mais pessoas (Feminino, 60 anos de idade).

As falas dos sujeitos remetem a hidroginástica como um meio para alcançar participação social, Brunnet et al. (2013) apontam que no espaço conquistado socialmente, os idosos podem exercer seu papel de cidadão, colocando em prática suas potencialidades, aumentando sua autoestima e motivação pessoal, possibilitando o aumento da sua rede social. Sendo assim, os idosos fazem daquele lugar e daquelas

pessoas a extensão da sua casa e família, os encontros diários nas aulas proporcionam o envolvimento entre eles, possibilitando o contato com culturas, conhecimentos e valores diferentes, formando um grupo que dá ao sujeito o sentimento de pertencimento e reconhecimento social.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados do estudo nos proporcionaram a compreensão da magnitude de sentidos atribuídos a hidroginástica pelos idosos, as falas foram comuns a todos os sujeitos. Esta prática foi representada como algo além do simples ato de se exercitar e foi entendida como a possibilidade de encontrar o alívio e melhora nos quadros de doenças e vivenciar momentos que proporcionam sentimentos de felicidade e satisfação, melhorando a autoestima que permite aos sujeitos potencializar suas ações sociais. O estudo contribuiu no entendimento da hidroginástica para os idosos, essa informação é essencial para o profissional de Educação Física que a partir disso poderá planejar e oferecer aulas com sentidos e que produzam efetivamente resultados que alcancem as expectativas e necessidades deste público. E assim, o estudo verificou a melhoria dos estados de ânimo dos idosos, na medida em que, há uma representação positiva para o restabelecimento e manutenção da funcionalidade do corpo, que ainda inclui a sociabilidade.

#### REFERÊNCIAS

- BRUNET, A. et al. Práticas sociais e significados do envelhecimento para mulheres idosas. **Pensando fam.** vol.17 no.1 Porto Alegre jul. 2013. Disponível em:< <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v17n1/v17n1a10.pdf>>. Acesso em: 02 de nov. de 2017.
- FONSECA, C. et al. Autoestima e satisfação corporal em idosas praticantes e não praticantes de atividades corporais. **Rev. Educ. Fís/UEM**, v. 25, n. 3, p. 429-439, 3. trim. 2014. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/refuem/v25n3/1983-3083-refuem-25-03-00429.pdf>>. Acesso em: 05 de nov. de 2017.
- GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentidos e formas de uso. Portugal: Principia editora, 2006.
- LONGHI, M. **Mapeamento de aspectos afetivos em um ambiente virtual de aprendizagem**. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em informática na Educação, Porto Alegre, 2011. Disponível em:<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39578/000826422.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 de nov. 2017.
- MAZZOTTI, A. Representações Sociais: Aspectos Teóricos e Aplicações à Educação. **Revista Múltiplas Leituras**, v.1, n. 1, p. 18-43, jan. / jun. 2008.
- MEDEIROS, D.; SANTIAGO, L. Formação inicial e representações sociais: primeiras aproximações ao terreno. In SANTIAGO (Org.). **Estudos qualitativos em educação física e esporte**: representações e sentidos. Maceió: EDUFAL, 2013. P. 27- 38.

OMS – Organização Mundial da Saúde (1946). **Constituição**. New York, 1946. Disponível em:<<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acesso em: 02 de nov. 2017.

SANTIAGO, L. V. As Representações Sociais na relação teoria-prática: possibilidades de pesquisas. **Anais do V Colóquio de Epistemologia da Educação Física**. Maceió-AL, Brasil, 22 e 23 de outubro de 2010. Disponível em:<[http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/cepistef/v\\_cepistef/paper/viewFile/2682/1133](http://www.rbceonline.org.br/congressos/index.php/cepistef/v_cepistef/paper/viewFile/2682/1133)>. Acesso em: 30 de set. 2017.

TEIXEIRA, C.; PEREIRA, É.; ROSSI, A. A hidroginástica como meio para a manutenção da qualidade de vida e saúde do idoso. **Acta Fisiatr**; 14(4): 226 – 232, julho. 2007. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/102868>>. Acesso em: 27 de ago. 2017.



## RHABDOMYOLYSIS: CLINICAL ASPECTS AND RELEVANCE OF ITS STUDY FOR HEALTH PROFESSIONALS

**Ricardo Fornari**

Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina  
Rio Grande – RS

**Luiz Felipe Silveira Gehres**

Universidade Federal do Rio Grande, Faculdade de Medicina  
Rio Grande – RS

**RESUMO:** A rabdomiólise é uma síndrome clínico-laboratorial decorrente da lise das células musculares esqueléticas e consequente liberação de substâncias intracelulares para a circulação sanguínea, as quais causam as suas manifestações clínicas. Devido a tais manifestações frequentemente não serem muito nítidas e o prognóstico dessa síndrome ser diretamente maior conforme mais rápido é instituído o tratamento, sendo que suas complicações são potencialmente fatais, conclui-se que o seu estudo é relevante dentre os currículos de Ensino dos profissionais da Área da Saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** rabdomiólise, creatinoquinase, lesão renal aguda.

**ABSTRACT:** Rhabdomyolysis is a clinical-laboratory syndrome that results from the lysis of skeletal muscle cells and the consequent release of intracellular substances into the bloodstream,

which cause its clinical manifestations. Due to the fact that these manifestations are often not very clear and the prognosis of this syndrome is directly greater as the treatment is started faster, and its complications are potentially fatal, it's possible to conclude that its study is relevant among the teaching curriculum of the Health area professionals.

**KEYWORDS:** rhabdomyolysis, creatine kinase, acute kidney injury.

### 1 | DEFINITION

Rhabdomyolysis is defined as a clinical-laboratory syndrome that results from the lysis of skeletal muscle cells and the consequent release of intracellular substances into the bloodstream, such as myoglobin and creatine kinase (CK), especially the MM isoenzyme.

### 2 | EPIDEMIOLOGY

About 26,000 cases per year are reported in the United States.

Data from the epidemiological profile of individuals predominantly or minorly affected by rhabdomyolysis are lacking in the literature up to the time of writing in this chapter. However, it's possible to state that the syndrome is more related to individuals with certain habits and / or

lifestyle, such as alcohol consumption and intense physical exercise practice, as can be observed in the following topic.

### 3 | CAUSES

The main causes of rhabdomyolysis are:

1. Alcohol consumption
2. Crush syndrome (crush syndrome)
3. Infectious diseases
4. Convulsion
5. Muscle compression by prolonged immobilization and depression of the state of consciousness
6. Trauma
7. Intense physical exercises
8. Drugs
9. Toxins
10. Hypothermia and hyperthermia
11. Inflammatory myopathies
12. Electrolyte and endocrinological disorders, such as:
  - a. Hyponatremia and hypernatremia
  - b. Hypokalemia
  - c. Hypophosphatemia
  - d. Diabetic ketoacidosis
  - e. Hyperosmolar hyperglycemic nonketotic syndrome
  - f. Hypothyroidism or hyperthyroidism
13. Metabolic disorders, such as:
  - a. Hereditary disorders of carbohydrate metabolism
  - b. Mitochondrial respiratory chain enzyme deficiencies
  - c. Fatty acid oxidation disorders
  - d. Carnitine-palmitoyl transferase deficiency

## 4 | DIAGNOSIS

The main form of diagnosis of rhabdomyolysis is by serum CK levels greater than or equal to 220 ng/mL (varying in some laboratories) or 5 times the value of normal CK in addition to suggestive clinical manifestations, as can be seen in the following topic.

## 5 | CLINICAL MANIFESTATIONS

Rhabdomyolysis often manifests clinically in a discrete way. Muscle signs and symptoms such as myalgia, hypersensitivity, weakness, stiffness and contractions are not observed in all cases.

In addition, other symptoms that may be suggestive of rhabdomyolysis are general malaise, nausea, vomiting, fever, palpitations, decreased urine output and altered urine staining (which becomes darker, with a reddish-brown color).

## 6 | COMPLICATIONS

Acute renal injury (AKI) is considered the most serious consequence of rhabdomyolysis, occurring in up to 67% of cases due to pre-renal azotemia complicated by the toxicity of free myoglobin in the renal tubules. It has a mortality rate ranging from 3% to 80%, with a higher overall mortality, due to rhabdomyolysis singly, in men, especially if associated with trauma.

It is also reported that release of intracellular potassium and organic acids by lysis of skeletal muscle cells, coupled with calcium hypocalcemia, also released through these muscle cells, can lead to arrhythmia, which can be fatal.

Also, other complications of rhabdomyolysis that may be serious are compartment syndrome, disseminated intravascular coagulation, and lactic acidosis.

## 7 | TREATMENT

The literature recommends that the treatment of rhabdomyolysis is done by removing or correcting the underlying cause of the syndrome, as well as vigorous intravenous hydration. Other measures, such as bicarbonate for urine alkalinisation, diuretics and even dialysis, may also be used. Such measures aim to avoid the main complication of rhabdomyolysis: AKI.

The agility of treatment is essential for this syndrome, which can be fatal, because its prognosis improves significantly if treatment is instituted quickly at diagnosis.

There are descriptions of fatal cases in the literature due to the delay of the institution of the appropriate treatment of rhabdomyolysis, as well as successful cases that, even with high levels of CK, were reversible with the institution of a fast treatment.

## 8 | FINAL CONSIDERATIONS

Rhabdomyolysis is a syndrome that deserves the attention of the teaching curriculum of Health professionals by its relevance, since it is a potentially fatal condition whose prognosis is directly related to the agility of the treatment institution.

### REFERENCES

FENG, Gang et al. Haff disease complicated by multiple organ failure after crayfish consumption: a case study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 407-409, nov. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbti/v26n4/en\\_0103-507X-rbti-26-04-0407.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v26n4/en_0103-507X-rbti-26-04-0407.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2018.

MONIZ, Marta Sousa et al. Rhabdomyolysis as a manifestation of a metabolic disease: a case report. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 111-114, jan./mar. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbti/v29n1/en\\_0103-507X-rbti-29-01-0111.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v29n1/en_0103-507X-rbti-29-01-0111.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2018.

O'CONNOR, Francis G.; DEUSTER, Patricia A. Rabdomiólise. In: GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. **Cecil Medicina**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap. 115. p. 806-811. Tradução de: Goldman's Cecil Medicine 24th Edition por FREITAS, Angela et al.

PREISLER, Lisângela Conte; PASQUALOTTO, Alessandro Comarú. Creatinoquinase (CK), Dosagem sérica de. In: SOARES, José Luiz Möller Flores et al. (organizadores). **Métodos diagnósticos**: consulta rápida. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 190-192. Revisado por José Luiz Möller Flôres Soares.

RODILLO, Eliana et al. Rabdomiólise inducida por ejercicio en adolescentes chilenos / Exercise-induced rhabdomyolysis in Chilean adolescents. **Revista Chilena de Psiquiatría y Neurología de La Infancia y Adolescencia**, Santiago, v. 22, n. 3, p. 213-220, dez. 2011. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Claudia\\_Castiglioni/publication/275153179\\_Exercise-induced\\_rhabdomyolysis\\_in\\_chilean\\_adolescents/links/5533ad4d0cf27acb0dedf102/Exercise-induced-rhabdomyolysis-in-chilean-adolescents.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Claudia_Castiglioni/publication/275153179_Exercise-induced_rhabdomyolysis_in_chilean_adolescents/links/5533ad4d0cf27acb0dedf102/Exercise-induced-rhabdomyolysis-in-chilean-adolescents.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2018.

ROSA, Nuno Guimarães et al. Rabdomiólise. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 18, S/N, p.271-282, 2005. Disponível em: <<https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/1032/700>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

ROSSI, Lucas Félix et al. Rabdomiólise induzida por esforço físico intenso com altos níveis de creatinoquinase. **Revista da Amrigrs**, Porto Alegre, v. 53, n. 3, p.269-272, jul./set. 2009. Disponível em: <[http://www.amrigrs.com.br/revista/53-03/16-285\\_rabdomi%C3%B3lise-induzida.pdf](http://www.amrigrs.com.br/revista/53-03/16-285_rabdomi%C3%B3lise-induzida.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2018.

VERDOLIN, Louise D. et al. Rhabdomyolysis associated with dengue fever in a lupic patient. **Revista Brasileira de Reumatologia**, [s.l.], v. 54, n. 4, p.318-321, jul. 2014. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2013.02.003>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rbr/v54n4/en\\_0482-5004-rbr-54-04-0318.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbr/v54n4/en_0482-5004-rbr-54-04-0318.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2018.

## A PREVALÊNCIA DE CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM ESTUDANTES DE FISIOTERAPIA DE UMA UNIVERSIDADE DE MACEIÓ-AL

**Izabelle Quintiliano Montenegro Bomfim**

UNCISAL

Maceió – Alagoas

**Tamyres Austrelino de Araújo**

UNCISAL

Maceió – Alagoas

**RESUMO: Objetivo:** Determinar a prevalência de constipação intestinal em estudantes de Fisioterapia de uma Universidade estadual de Maceió-AL. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal, quantitativo e descritivo, com amostra não probabilística, escolhida por conveniência, com 113 voluntários, do 1º ano ao 4º do curso de Fisioterapia da UNCISAL na cidade de Maceió. Realizado através de um formulário de coleta de dados dividido em duas partes: a primeira, com 24 itens, com questões objetivas e indiretas relacionadas ao critério de Roma III para constipação intestinal e a segunda parte, contendo 6 itens objetivos com os critérios de diagnóstico de Roma III para Constipação intestinal (CI). A definição de CI se deu por meio dos Critérios de Roma III. Os dados foram organizados na planilha do Microsoft Excel, então foi aplicada a estatística descritiva. O software SPSS versão 20.0 foi utilizado para realizar a estatística analítica. Para comparar a proporção entre constipados e não constipados

junto as outras variáveis foi utilizado o teste qui-quadrado, menos para a idade, que foi usado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5% (0,05). **Resultados:** A prevalência de constipação intestinal nos universitários foi de 56,6%, ocorrendo de forma predominante no sexo feminino (85,9%) e prevalecendo nos estudantes do 3º ano do curso (34,4%). **Conclusão:** Foi encontrada uma alta prevalência de constipação intestinal, superior as relatadas em diversos estudos com os mesmos critérios de diagnóstico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prevalência. Constipação Intestinal. Estudantes de Fisioterapia.

**ABSTRACT: Objective:** to determine the prevalence of constipation in physiotherapy students in a University from Maceió-AL. **Materials and methods:** This is a cross-sectional, quantitative and descriptive epidemiological study, with a non-probabilistic sample, chosen for convenience, with 113 students of Physiotherapy degree courses, from the 1st year to the 4th year at the University of Health Sciences of Alagoas. For data collection was used individual forms divided into two parts: the first one, with 24 items, with objective and indirect questions related to the Rome III criteria for constipation and related variables; and the second part, containing 6 objective items with

the Rome III criteria for constipation. The definition of constipation was given by the Rome III criteria. The data were organized in the Microsoft Excel spreadsheet, then the descriptive statistics was used. The SPSS software version 20.0 was used to do the analytical statistic. To compare the proportion between constipated and non-constipated with the other variables was applied the chi-square test, but for the age it was necessary to use the non-parametric Mann-Whitney test. The significance level adopted for all tests was 5% (0.05). **Results:** The prevalence of constipation in academics was 56.6%, occurring predominantly in females (85.9%) and prevailing in students in the 3rd year of degree courses (34.4%). **Conclusion:** A high prevalence of constipation was found, superior to those reported in several studies with the same diagnostic criteria.

**KEYWORDS:** Prevalence. Constipation. Students.

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira (2006), a Constipação Intestinal (CI) é um distúrbio que acomete indivíduos em qualquer momento da vida, desde o recém-nascido ao idoso. É a queixa digestiva mais comum na população ocidental e geral, segundo Collete, Araújo e Madruga. Caracteriza-se por manifestações que interferem de várias maneiras nas funções colônicas e anorretais (SILVA *et al.*, 2012 e TRISÓGLIO *et al.*, 2010). Em virtude de sua elevada prevalência, a constipação intestinal crônica vem sendo considerada como um problema de saúde pública (OLIVEIRA, 2006).

Para Jaime *et al.* (2009), Cunha, Moraes e Oliveira (2008), Lessa e Braz (2011) e Cota e Miranda (2006), atualmente as competências que são conferidas ao homem no seu campo de trabalho, na escola e no ambiente familiar têm causado interferência em sua qualidade de vida, acarretando em falta de horários estabelecidos para as refeições e indisposição de tempo para a prática de exercícios físicos. Ao tempo que é observada uma modificação dos hábitos alimentares da população, gerada pela tecnologia onde se percebe um aumento no consumo de alimentos refinados, industrializados com baixo teor de fibras alimentares, contidas em alimentos como cereais integrais, cascas das frutas, verduras e hortaliças. Esta mudança tem propiciado o aumento da incidência das “doenças de civilização”, sendo a constipação intestinal uma delas.

Segundo Cunha, Moraes e Oliveira (2008), apesar de considerada benigna, a CI quando grave pode levar alguns pacientes a apresentarem infecções do trato urinário e prolapso retal, enquanto que a obstrução fecal em idosos e em pacientes institucionalizados pode resultar em úlceras intestinais contaminadas. Além disso, a CI pode ser um sintoma inicial de doenças graves como, por exemplo, o câncer colorretal (COLLETE; ARAÚJO; MADRUGA, 2010).

Segundo Jaime *et al.* (2009), Lessa e Braz (2011), Cota e Miranda (2006) e Oliveira (2007), a classificação da constipação intestinal pode ser de origem orgânica quando é secundária a alguma doença, de ordem neurológica causada por neuropatias

sistêmicas ou traumáticas, doenças endócrinas, além de tratamentos medicamentosos, câncer de cólon, diabetes e hipotireoidismo, ou por qualquer outra capaz de impedir o movimento do conteúdo intestinal, como aderências que causem constrição do intestino e úlceras.

Quando não existe nenhuma doença que cause a constipação secundária no paciente, é classificada como funcional, a qual é fruto de hábitos alimentares impróprios, sedentarismo, inibição do reflexo de evacuação, ingestão inadequada de fibras, a inércia colônica, o não relaxamento da musculatura anorretal do assoalho pélvico, assim como problemas culturais, controle do hábito da defecação e alimentação inadequada e outros costumes comportamentais e alimentares inadequados adquiridos devido a postura do homem moderno (COLLETE; ARAÚJO; MADRUGA, 2010; JAIME *et al.*, 2009; LESSA; BRAZ, 2011; COTA; MIRANDA, 2011; OLIVEIRA, 2007).

A fisiopatologia da constipação intestinal é complexa e de etiologia multifatorial (OLIVEIRA *et al.* 2006). E segundo Trisóglia *et al.* (2010), resulta da combinação direta ou indireta de fatores estruturais e anatômicos, mecânicos, metabólicos e funcionais sobre o cólon, reto e ânus. A CI Predomina no sexo feminino (2:1) e acomete todas as faixas etárias, porém, é mais comum em indivíduos com mais de 65 anos (TRISÓGLIO *et al.*, 2010).

Os fatores associados à CI são: Idade, sexo, baixo nível socioeconômico, baixa escolaridade, estilo de vida dos países industrializados (OLIVEIRA *et al.*, 2005), práticas alimentares, círculo vicioso de evacuação dolorosa gerando distúrbios da motilidade intestinal e fatores constitucionais e hereditários (OLIVEIRA *et al.*, 2006), sedentarismo, imobilidade, anomalias estruturais, ansiedade, depressão, somatização, câncer de cólon, prolapso anal, fissura anal, Doença de Crohn, também podem ser causas de CI (COLLETE; ARAÚJO; MADRUGA, 2010; SILVA *et al.*, 2012; OLIVEIRA, 2017).

Para Belo (2003), Silva *et al.* (2012), Trisóglia *et al.* (2010) Jaime *et al.* (2009), Lessa e Braz (2011) e Cota e Miranda (2006), ingressar na faculdade, para muitos estudantes, corresponde ao primeiro momento em que eles terão que se responsabilizar por sua moradia, alimentação e finanças. A inabilidade para realizar tais tarefas, juntamente com fatores psicossociais, sedentarismo, estilo de vida moderno e a ocorrência de fatores característicos do meio acadêmico (estresse, horários desregulados para as refeições, dificuldade em evacuar fora de casa) podem contribuir para que esses indivíduos omitam suas refeições ou as substituam por lanches rápidos e práticos, pobres em fibras .

A universidade em que foi realizada a pesquisa é uma instituição pública, que tem carga horária integral para o curso de fisioterapia, ou seja, os acadêmicos precisam realizar suas refeições fora de casa e passam o dia na universidade. A instituição não oferece o restaurante universitário, ou algum tipo de atividade física para os acadêmicos.

O Critério de Roma III é uma ferramenta importante no diagnóstico da CI, na

comparação de dados ou estudos. São baseados nos seguintes sintomas: esforço evacuatório, fezes endurecidas ou fragmentadas, sensação de evacuação incompleta, sensação de bloqueio anorretal e necessidade de manobras manuais facilitadoras e o número de evacuações (frequência de evacuações inferior a 3 vezes por semana). Estes sintomas devem estar presentes nos últimos três meses e seu início deve ter ocorrido há pelo menos seis meses. Caracteriza-se CI se houver a presença de dois ou mais desses sintomas em pelo menos 25% das evacuações (SILVA *et al.*, 2012; TRISÓGLIO *et al.*, 2010; KAWAGUTI *et al.*, 2008).

Dessa forma, é importante a verificação precoce da CI e a adesão de medidas para seu controle, devido às consequências desagradáveis do diagnóstico tardio (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Devido a forma de vida atual, a má alimentação, fatores acadêmicos e psicossociais, acredita-se que existe uma alta prevalência de constipação intestinal em estudantes do curso de Fisioterapia. Portanto, o objetivo do presente estudo é determinar a prevalência de constipação intestinal em estudantes de Fisioterapia de uma Universidade estadual de Maceió-AL.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas- UNCISAL, com o número de protocolo: 1.930.487. Todos os voluntários da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Trate-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal, quantitativo, descritivo e analítico, em que foi utilizada uma amostra não probabilística, escolhida por conveniência, englobando 113 voluntários, do 1º ano ao 4º do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas-UNCISAL, na cidade de Maceió, devidamente matriculados no ano letivo de 2017. A pesquisa tem como variável primária a prevalência de constipação intestinal e secundária: a idade, o sexo, período do curso e sedentarismo. Durante o período da coleta, os alunos foram abordados aleatoriamente durante os intervalos das aulas, de forma individual, nos períodos da manhã e da tarde, entre os meses de julho a setembro desse ano.

Os critérios de inclusão são estudantes acima de 18 anos do curso de graduação de Fisioterapia do primeiro ao penúltimo ano, devidamente matriculados na Uncisal. Os critérios de exclusão são gestantes, estudantes não matriculados, estudantes que não curse fisioterapia, estudantes do último ano do curso de fisioterapia e os que não desejarem participar da pesquisa.

Realizado através de um formulário de coleta de dados dividido em duas partes: a primeira, com 24 itens, com questões objetivas e indiretas relacionadas ao critério de Roma III para constipação intestinal (com que frequência realiza a evacuação,



necessita fazer esforço para evacuar, sensação de evacuação incompleta, fezes duras ou fragmentadas, necessita de manobras manuais para facilitar a evacuação, tem a sensação de obstrução [fechamento] anal ao evacuar) e variáveis relacionadas: ano/período, sexo, idade, com quem reside, renda familiar, atividade física, alimentação, hábitos (ingerir bebida alcóolica e fumar), alterações emocionais (depressão, ansiedade e estresse), e a segunda parte, contendo 6 itens objetivos com os critérios para diagnóstico de CI segundo o critério de Roma III (esforço durante pelo menos 25% das defecações, fezes nodulares ou duras em pelo menos 25% das defecações, sensação de evacuação incompleta em pelo menos 25% das defecações, sensação de obstrução/bloqueio anorretal em pelo menos 25% das defecações, manobras manuais para facilitar em pelo menos 25% das defecações e menos de três defecações por semana). Após a aplicação do formulário e do critério, foi entregue aos acadêmicos um folder educativo com orientações sobre a constipação intestinal.

Os dados foram digitados e organizados na planilha do Microsoft Excel, então foi aplicada a estatística descritiva usando média, mínimo, máximo, desvio padrão e porcentagem. O software SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versão 20.0 foi utilizado para realizar a estatística analítica. Para comparar a proporção entre constipados e não constipados junto as outras variáveis foi utilizado o teste qui-quadrado, menos para a variável idade que se fez necessário o uso do teste não paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância adotado para todos os testes foi de 5% (0,05).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 188 estudantes matriculados no curso de fisioterapia no ano de 2017, 113 acadêmicos do primeiro ao quarto ano desejaram participar da pesquisa, e responderam o formulário de coleta de dados e ao Critério de Roma III, sendo 87 (77%) do sexo feminino e 26 (23%) do sexo masculino, com média de idade de  $21,31 \pm 3,8$  anos, compreendidas entre 18 e 42 anos, 54,9% responderam que moram com os pais e 61,9% referiram ter renda familiar entre 2 a 3 salários (Tabela 1).

Comparando-se os resultados quanto a caracterização da amostra pelo sexo, houve predomínio do feminino (77%) quando comparado ao masculino (23%), assim como no estudo de Trisóglia *et al.* (2010), que buscava a prevalência de constipação intestinal, realizado com 150 estudantes de medicina em uma instituição do noroeste paulista e também obteve uma dominância do sexo feminino representado por 60% da sua amostra.

Variável	Nº de indivíduos	Percentual
<b>Sexo</b>		
Masculino	26	23%
Feminino	87	77%
<b>Idade</b>		
18-20	59	52,2%
21-23	39	34,5%
24-27	7	6,2%
> 29	8	7%
<b>Reside</b>		
Pais	62	54,9%
Sozinho	13	11,5%
Amigos	33	29,2%
Parentes	4	3,5%
<b>Renda Familiar</b>		
Menor ou igual a um salário	26	23%
2 a 3 salários	70	61,9%
Maior que 4 salários	14	12,4%

TABELA 1- Perfil Socio-demográfico e econômico da amostra estudada.

Fonte: dados da pesquisa.

Indo em contrapartida a pesquisa anteriormente citada, um estudo realizado por Muñoz *et al.* (2016), que investigava a constipação intestinal e fatores associados em 434 universitários da área da saúde da Universidade Federal da Paraíba-UFPB, e encontrou maior prevalência do sexo masculino na amostra (64,3%).

Quanto a caracterização da idade, a maior porcentagem é de 18 a 20 anos (52,2%), podendo ser explicada por serem as idades mais frequentes de ingresso na universidade. No estudo de Muñoz *et al.* (2016) a porcentagem de destaque também é para a idade de 17 a 20 anos, correspondendo a 42,4% da amostra estudada.

Foi encontrado também que a maioria dos indivíduos relataram morar com os pais o que corresponde a 54,9% da amostra, assim como Lessa e Braz (2011) que observaram em sua pesquisa os fatores de risco e prevalência de constipação intestinal em graduandos do curso de nutrição de um centro universitário de Minas Gerais, a maioria da sua amostra (65%) referiu residir com os pais/outros parentes. Em um número inferior, um estudo feito por Ziani *et al.* (2015) que investigava a prevalência de constipação intestinal em 212 acadêmicas da área da saúde na Universidade Federal do Pampa-UNIPAMPA, encontrou que 35,8% das estudantes também residem com os pais.

Quanto a variável renda familiar, a porcentagem mais evidente fica entre 2 a 3 salários mínimos que correspondem a 61,9% dos indivíduos. Valores diferentes aparecem em outros estudos, o resultado mais próximo ao dessa pesquisa é do estudo de Muñoz *et al.* (2016), que obteve como dominância a renda familiar até 5 salários mínimos (45,5%). Lessa e Braz (2011) que observaram em sua pesquisa os fatores de

risco e prevalência de CI em graduandos de um centro universitário de Minas Gerais e encontraram que 45% da sua amostra declarou uma renda familiar entre 5 a 10 salários mínimos, o que pode ser explicado por ser tratar de uma instituição privada.

A prevalência de constipação intestinal segundo os Critérios de Roma III entre os acadêmicos foi de 56,6% (Gráfico 1).

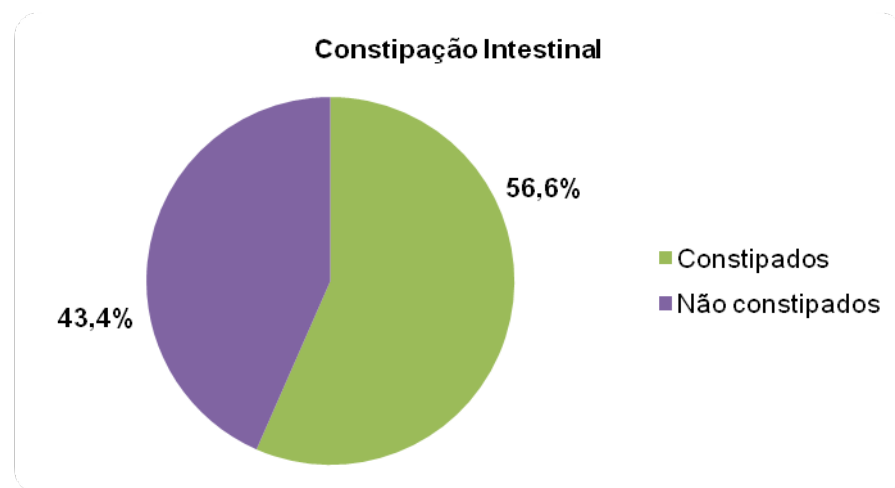


GRÁFICO 1- Prevalência de constipação intestinal em estudantes de fisioterapia de uma Universidade de Maceió/AL.

Legenda: %- Porcentagem

Fonte: Dados da Pesquisa.

Valor maior quando comparado a outros estudos, como a pesquisa de Silva *et al.* (2012) que analisou a prevalência e correlação entre constipação intestinal e ansiedade, com 40 alunos ingressantes da área da saúde em uma instituição de ensino superior na cidade de Curitiba e encontrou uma prevalência de 47,5% em sua amostra. Um estudo mais atual de Bomfim, Nunes e Alves (2017) realizado com 104 acadêmicos de fisioterapia na Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas-UNCISAL, também investigou a prevalência de CI e encontrou a prevalência de 44% entre os estudantes. Menor ainda foi a prevalência apresentada no trabalho de Muñoz *et al.* (2016), em que 14,5% dos estudantes da área da saúde foram diagnosticados com constipação intestinal. Acredita-se que a taxa de prevalência de CI nessa pesquisa é mais alta que os outros estudos devido ao horário integral do curso e também a ausência de um restaurante universitário o que pode agravar os fatores de risco para esse distúrbio.

Será apresentado na tabela 2 a caracterização da amostra relacionada a prevalência de constipação intestinal. Em relação a variável idade, não houve associação significativa entre as distribuições dos constipados e não constipados a essa disfunção ( $p > 0,05$ ). O que vai de encontro ao estudo de Silva *et al.* (2012) que observou em sua amostra que a prevalência da CI é mais alta nas idades de 18 a 19 anos e vai diminuindo a medida em que as idades aumentam.

Ao se avaliar a prevalência de CI entre os sexos é possível observar que há o predomínio de 85,9% pelo feminino quando comparado ao masculino 14,1%. Sendo estatisticamente significativo ( $p=0,010$ ). Corroborando com esse trabalho, Silva *et al.* (2012), averiguaram em seu estudo valor semelhante (84,2%) quanto a prevalência de constipação intestinal no sexo feminino. Em uma revisão de literatura feita por Schmidt (2012), a prevalência de constipação intestinal variou de 2,6% a 26,9% e o sexo feminino foi apontado em todos os estudos analisados como fator associado à constipação intestinal.

Collete, Araújo e Madruga (2010) descreveram as alterações hormonais que ocorrem nas mulheres durante a fase lútea do ciclo menstrual, havendo uma elevação dos níveis de estrogênio, que são relacionados a um tempo mais longo no trânsito intestinal.

Quanto a variável “ano”, o que se destaca é a elevada taxa de constipação entre os acadêmicos do 3º ano (34,4%) sendo estatisticamente significativo ( $p=0,005$ ), o que pode ser explicado por esse ano apresentar uma carga horária mais exigente quanto a aulas teóricas e práticas. O que vai de encontro ao estudo realizado por Lessa e Braz (2011) que pressupõe que quanto mais avançado for o ano, o aluno tem maior nível de esclarecimento e acesso as informações sobre os fatores de risco que podem ocasionar a constipação intestinal, o que leva a crer que os primeiros anos deveriam ter uma taxa maior de CI do que nos anos finais.

Com referência a variável “reside com quem” destaca-se que 61,9% dos constipados moram com os pais, porém esse valor não teve significância estatística ( $p=0,086$ ), quando comparado com os não constipados. E vai de encontro com o estudo de Ziani *et al.* (2015) que encontrou em sua amostra uma prevalência de constipação maior com 43% em estudantes que não moravam com os pais.

	Constipados				p-
	Sim		Não		
<b>Sexo</b>	N	(%)	N	(%)	
Feminino	55	85,9	32	65,3	0,010
Masculino	9	14,1	17	34,7	
<b>Ano</b>					
1º	7	10,9	18	36,7	0,005
2º	19	29,7	12	24,5	
3º	22	34,4	7	14,3	
4º	16	25,0	12	24,5	
<b>Reside</b>					
Pais	39	61,9	23	46,9	0,086
Sozinhos	7	11,1	6	12,2	
Amigos	17	27,0	16	32,7	
Parentes	0	0	4	8,2	
<b>Renda Familiar</b>					
Menor ou igual a um salário	13	21,0	13	27,1	0,037
2 a 3 salários	45	72,5	25	52,1	
Maior que 4 salários	4	6,5	10	20,8	

TABELA 2- Caracterização da amostra relacionada à prevalência de Constipação Intestinal em estudantes de fisioterapia de uma Universidade de Maceió/AL.

N: número de estudantes; %: porcentagem; p- : significância estatística( $\leq 0,05$ ).

Fonte: Dados da pesquisa

E vai de encontro com o estudo de Ziani *et al.* (2015) que encontrou em sua amostra uma prevalência de constipação maior com 43% em estudantes que não moravam com os pais. Acredita-se que mesmo morando com os pais, os acadêmicos passam a maior parte do dia na universidade, onde eles estão mais expostos aos fatores de risco, limitando a realização de uma atividade física ou de uma alimentação saudável.

Avaliando a variável renda familiar, foi possível observar uma predominância de constipados com 2 a 3 salários (72,5%), seguidos por aqueles de menor ou igual a um salário mínimo (21,0%) com significância estatística de ( $p=0,037$ ). Rodriguez, Dantas Júnior e Moraes-Filho (2008) descrevem que a prevalência de constipação intestinal ocorre em maior número nas famílias de renda mais baixas. Concordando com o estudo de Collete, Araujo e Madruga (2010) que puderam ver uma tendência de elevação da prevalência de CI de acordo com que o nível econômico vai diminuindo.

A tabela 3 traz os hábitos de vida relacionados a prevalência de constipação intestinal nos estudantes. Sabe-se que a não realização das refeições em horários corretos é um fator de risco para o desenvolvimento da constipação intestinal. Foi possível observar que 50% dos constipados realizam mais de 5 refeições por dia, seguidos de 35,9% que se alimentam regularmente 3 vezes ao dia, sendo observada uma significância estatística ( $p=0,007$ ). Valor inferior ao constatado no estudo de Lessa e Braz (2011) em que 66,66% dos constipados relataram realizar mais de 4 refeições diárias e uma porcentagem superior ao encontrado no estudo de Ziani *et al.* (2015) em que 35% das acadêmicas referiram realizar também 4 ou mais refeições por dia.

Tratando-se da frequência de alimentação de fibras, 68,8% dos constipados e 67,5% dos não constipados referiram que as vezes se alimentam de fibras (tabela 3), valores muito próximos, não apresentando, então, significância estatística ( $p=0,910$ ). Uma maior porcentagem foi encontrada na pesquisa de Bomfim, Nunes e Alves (2017), em que 80% dos constipados também referem consumir fibras as vezes.

Analisando a variável ingestão de água (dia), a maioria dos constipados (46,9%) e dos não constipados (49,0%) ingerem mais de 6 copos de água por dia, não havendo significância estatística ( $p=0,802$ ). Indo de encontro ao estudo de Lessa e Braz (2011) onde verificou-se que os indivíduos constipados apresentaram maior porcentagem de ingestão abaixo ou igual a 7 copos de água por dia (77,78%).

Os percentuais para a prática de atividade física também não obtiveram significância estatística ( $p=0,404$ ), não sendo possível relacionar o sedentarismo ao desenvolvimento da CI. Destaca-se que 71,9% dos constipados não realizam atividade física. No trabalho de Cota e Miranda (2006), foi encontrado um cenário inferior ao

desse estudo, em que, dos indivíduos constipados, 65% não praticavam atividade física.

Referente a ingestão de bebida alcoólica, dos indivíduos constipados, 44,4% relataram fazer o uso da mesma, enquanto que, dos não constipados, 28,6% disseram que ingerem esse tipo de bebida, porém esses valores não apresentaram significância estatística no resultado ( $p=0,085$ ).

Dos constipados da presente pesquisa, 43,5% não tem histórico de constipação intestinal na família. Diferente do que ocorreu no estudo feito por Muñoz *et al.* (2016) que investigou em 434 indivíduos, a constipação intestinal e fatores associados em estudantes universitários da área de saúde, encontrando um histórico familiar de CI em sua amostra total de 58,2%, a prevalência de CI foi maior no grupo com história familiar positiva (15,7%) que no grupo com história familiar ausente de CI (12,8%).

	Constipados				p-
	Sim		Não		
<b>Frequência de alimentação (dia)</b>	N	(%)	N	(%)	
Menos que 3 vezes	2	3,1	8	16,3	0,007
3 vezes	23	35,9	22	44,9	
5 vezes	32	50	11	22,4	
Mais que 5 vezes	7	10,9	8	16,3	
<b>Frequência de alimentação de fibras</b>					
Sempre	18	28,1	15	30,6	0,910
As vezes	44	68,8	33	67,5	
Nunca	2	3,1	1	2,0	
<b>Ingestão de água (dia)</b>					
Menos que 3 copos	19	29,7	16	32,7	0,802
4 a 5 copos	15	23,4	9	18,4	
Mais que 6 copos	30	46,9	24	49,0	
<b>Prática de atividade física</b>					
Sim	18	28,1	17	34,7	0,404
Não	46	71,9	25	65,3	
<b>Ingestão de bebidas alcólicas</b>					
Sim	28	44,4	14	28,6	0,085
Não	35	55,6	35	71,4	

TABELA 3 – Hábitos de vida relacionados à constipação intestinal em estudantes de fisioterapia de uma Universidade de Maceió/AL.

N: número de estudantes; %: porcentagem; p-: significância estatística ( $\leq 0,05$ ).

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto a realizar a evacuação em qualquer lugar fora de casa, tanto a maioria dos constipados (56,5%), quanto a dos não constipados (52,1%), referiram que não conseguem defecar fora de casa. Contudo esses valores não apresentam relevância estatística ( $p=0,648$ ). A não obediência ao reflexo da evacuação dificulta o restabelecimento da resposta adequada ao reflexo gastrocólico (BOMFIM; NUNES;

ALVES, 2017).

Referente ao uso de laxantes, 90,6% dos constipados nega o uso de qualquer tipo de método laxativo, somente 9,4% relata ingerir chás ou medicamentos e apenas 2,1% dos não constipados relata fazer uso de algum método, nessa variável não foi possível realizar o teste para a relevância estatística. Foram encontradas porcentagens maiores no estudo de Jaime *et al.* (2009), que investigou a prevalência e fatores de risco da constipação intestinal em 200 universitários de uma instituição particular de Goiânia, dos indivíduos constipados, 16,46% utilizavam métodos laxativos como chás e medicamentos, e apenas 2,48% dos não constipados utilizavam métodos laxativos.

Tratando-se dos sintomas baseados no critério de Roma III, todos apresentaram alta significância estatística entre os indivíduos constipados, começando pela frequência evacuatória (53,6% de 0 à 3 vezes por semana;  $p < 0,001$ ), esforço evacuatório (62,5%;  $p < 0,001$ ), sensação de evacuação incompleta (50%;  $p = 0,012$ ), fezes endurecidas ou fragmentadas (72,1%;  $p < 0,001$ ), manobras manuais para facilitar a evacuação (16,4%;  $p = 0,014$ ) e sensação de obstrução anal ao evacuar (31,1%;  $p = 0,004$ ). Corroborando com este trabalho, Bomfim *et al.* (2017) averiguaram em sua amostra valores próximos ao dessa pesquisa: frequência evacuatória (63% de 0 à 3 vezes por semana); esforço evacuatório (76%); sensação de evacuação incompleta (61%); fezes endurecidas ou fragmentadas (80%); sensação de obstrução anal ao evacuar (30%) e manobras manuais facilitadoras (9%).

Destaca-se ainda que a ansiedade foi uma alteração encontrada em 46,9% dos indivíduos constipados, porém essa porcentagem não obteve significância estatística ( $p = 0,056$ ). Número semelhante ao encontrado no estudo de Silva *et al.* (2012) que relacionou a prevalência de CI e ansiedade em 40 alunos ingressantes da área da saúde e encontrou que aproximadamente 49% dos constipados apresentavam algum nível de ansiedade, do mínimo ao severo.

#### 4 | CONCLUSÃO

Constatou-se uma elevada prevalência de constipação intestinal entre os estudantes de Fisioterapia de uma Universidade de Alagoas com 56,6%. Ocorrendo de forma predominante no sexo feminino e prevalecendo nos estudantes do 3º ano do curso. Observou-se que os acadêmicos constipados foram os mais propensos a comportamentos pouco saudáveis como o sedentarismo, a não obediência ao reflexo da evacuação e a ingestão ocasional de alimentos de fibras. Por esses motivos é de grande importância a intervenção da universidade, através de estratégias que evitem ou minimizem os fatores de risco que colaboram para o desenvolvimento dessa disfunção.

## REFERÊNCIAS

- BELO, G. M. S. **Suplementação de fibra solúvel (goma guar parcialmente hidrolisada) no tratamento da constipação intestinal funcional em pacientes hospitalizados.** 2003. 64f. Dissertação (Pós-Graduação) – Centro de Ciências da Saúde – Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.
- BOMFIM, I. Q. M.; NUNES, L. S.; ALVES, T. C. **Prevalência de constipação intestinal em estudantes de fisioterapia de uma universidade de Maceió/AL.** Rev. Ciênc Méd Biol, Salvador, v. 16, n. 1, p. 79-84, 2017.
- COLLETE, V. L.; ARAÚJO, C. L.; MADRUGA, S. W. **Prevalência e fatores associados à constipação intestinal: um estudo de base populacional em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 7, p.1392-1402, 2010.
- COTA, R. P.; MIRANDA, L. S. **Associação entre constipação intestinal e estilo de vida em estudantes universitários.** Rev. bras. nutr. clín., São Paulo, v. 21, n. 4, p. 296-301, 2006.
- CUNHA, G. H; MORAES M. E. A; OLIVEIRA, J. C. **Condutas terapêuticas no manejo da constipação crônica.** Rev. Eletr. Pesq. Médica, Fortaleza, v. 2, n. 4, p.11-17, 2008.
- JAIME, R. P. et.al. **Prevalência e fatores de risco da constipação intestinal em universitários de uma instituição Particular de Goiânia GO.** Rev. Inst. Ciênc. Saúde, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 378-383, 2009.
- KAWAGUTI, F.S. et al. **Constipação na Gravidez.** Rev. bras. Coloproct., Rio de Janeiro, v. 28, n.1, p. 46-49, 2008.
- LESSA, N. M. V; BRAZ, C. R. S. **Fatores de risco e prevalência de constipação intestinal em graduandos do curso de nutrição de um centro universitário de minas gerais.** Nutrir Gerais, Ipatinga, v. 5, n. 8, p. 740-754, 2011.
- MUÑOZ, R. L. S et al. **Constipação instestinal e fatores associados em estudantes universitários da área de saúde.** Rev. Salusvita. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 351-366, 2016.
- OLIVEIRA, A. M. K, **Efeito da massagem do tecido conjuntivo na Constipação Intestinal.** 2007. 78f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- OLIVEIRA, J. N. et al. **Prevalência de constipação em adolescentes matriculados em escolas de São José dos Campos, SP, e em seus pais.** Arq. Gastroenterol. São Paulo, v. 43, n. 1, p. 50-54, 2006.
- OLIVEIRA, S. C. M. et al. **Constipação intestinal em mulheres na pós-menopausa.** Rev Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 51, n. 6, p. 334-341, 2005.
- RODRIGUEZ, T. N.; SÁ, C. C.; MORAES-FILHO, J. P. P. **Constipação Intestinal Funcional.** Rev. Bras de Med., v. 65, n. 9, p. 266-272, 2008.
- SCHMIDT, F. M. Q. **Prevalência e fatores associados à constipação intestinal em adultos no município de Londrina, Paraná, Brasil, 2012,** Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2012.
- SILVA, D. O. et al. **Prevalência e correlação entre constipação intestinal e ansiedade.** Cad. da Esc. de Saúde, Curitiba, v. 6, p. 70-83, 2012.
- . TRISÓGLIO, C. et al. **Prevalência de constipação intestinal entre estudantes de medicina de uma instituição no noroeste paulista.** Rev. bras. Coloproct, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 203-209,



2010.

VIEIRA, E. P. et al. **Contribuição da manometria ano retal na avaliação da constipação intestinal crônica.** Rev. bras. Coloproct, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 348-360, 2005.

**CONSTIPAÇÃO: uma perspectiva mundial.** [S.l.]: World Gastroenterology Organisation. Nov. 2010. 15 p.

ZIANI, M. M.; CASTRO, A. A. M.; LARA, S. **Prevalência de constipação intestinal em estudantes da área da saúde.** Rev. Saúde (Santa Maria), Santa Maria-RS, v. 41, n. 1, p. 201-208, 2015.

**Gestão, Educação e Promoção da Saúde - I Congresso Virtual Brasileiro,** Minas Gerais, 2012.

## TRAQUEOSTOMIA: ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA DECANULAÇÃO

### **Carolinne Maciel Pereira**

Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha -  
Minas Gerais

### **Robert Dias**

Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha -  
Minas Gerais

### **Viviane Cristine Ferreira**

Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha -  
Minas Gerais

### **Mônica Beatriz Ferreira**

Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha -  
Minas Gerais

**RESUMO:** Traqueostomia (TQT) é o procedimento cirúrgico que consiste na abertura da parede anterior da traqueia, comunicando-a com o meio externo, tornando a via aérea pérvia. A fisioterapia atua como intervenção terapêutica que pode melhorar a função respiratória destes pacientes, contribuindo no processo de desmame ventilatório e decanulação, que é a retirada da cânula de TQT, dos mesmos. O processo de decanulação deve-se prosseguir desde o momento em que o paciente foi submetido à TQT, pois há prejuízos com o período de utilização prolongada. O estudo obteve-se através de revisão narrativa e compreensiva de pesquisas sobre a atuação da fisioterapia no processo de decanulação em pacientes com traqueostomia. Foram

selecionados estudos que envolvesse todo o processo e mecanismo de decanulação, assim como possíveis protocolos e complicações. *O objetivo do presente estudo é relatar o que é uma traqueostomia, quais protocolos se devem seguir para uma decanulação adequada e a importância do fisioterapeuta nesse processo. Decanulação é o período em que o paciente passa da situação de dependência da TQT para uma situação de independência, uma vez que as via aéreas superiores apresentam condições respiratórias adequadas, com pouco ou nenhum suporte necessário. O fisioterapeuta é parte indispensável da equipe multiprofissional, pois desempenha não só a função de prevenir e tratar as complicações que a TQT proporciona, mais também de avaliar as condições clínicas e laboratoriais que cada paciente com TQT apresenta, definindo assim a técnica ideal para enfim realizar o processo de desmame e posterior decanulação.*

**PALAVRAS-CHAVE:** Traqueostomia. Decanulação. Desmame. Fisioterapia.

**ABSTRACT:** Tracheostomy (TQT) is the emergent procedure of the opening of the anterior wall of the trachea, communicating with the external environment, becoming a patent airway. Physiotherapy acts in the treatment of the patient's respiratory disease, contributing to the ventilatory weaning and decannulation,

which is a removal of the TQT cannula, from them. The decanting process must be obtained since the patient has undergone TQT, as there are losses with the period of prolonged use. The study was conducted through a descriptive and comprehensive review of research on pain therapy in patients with tracheostomy. We selected the studies that involved the entire decantation process and mechanism, as well as the procedures and complications. This report is to report what a tracheostomy is, what protocols should be followed for proper decision and physiotherapeutic importance. The decision is the period in which the situation changes from a decision-making process to a situation of independence, since the latter are more expensive, the evidence is respiratory, there is little what is needed. The physiotherapist is an indispensable part of the multiprofessional team, because these functions are not as early and treat as complications that TQT offers, thus defining an ideal technique and laboratory that each patient with TQT presents, thus defining an ideal technique to finally perform the weaning process and subsequent decannulation.

**KEYWORDS:** Tracheostomy. Decanulation Weaning. Physiotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

Traqueostomia (TQT) é o procedimento cirúrgico que consiste na abertura da parede anterior da traqueia, comunicando-a com o meio externo (Figura 1), tornando a via aérea pérvia (BORBA; PEIXOTO, 2016).

Esse recurso é utilizado visando à facilitação da entrada e/ou saída de ar dos pulmões quando existe alguma obstrução em seu trajeto natural. Pode ser temporária ou permanente, alguns pacientes podem fazer seu uso durante a internação hospitalar, enquanto outros podem utilizá-la pelo resto da vida (EBSERH, 2018).



Figura 1: traqueostomia

[www.catalogohospitalar.com.br](http://www.catalogohospitalar.com.br)

A TQT é um procedimento realizado com muita frequência nos hospitais gerais para o tratamento de insuficiência respiratória por inúmeras razões. É comum o seguimento de regras específicas para sua indicação, porém não para o processo de sua retirada, ou seja, seu desmame e até sua retirada

total, decanulação (MENDES; CAVALHEIRO; AREVALO; SONEGTH, 2008). Estima-se que 10% dos pacientes críticos intubados acabam sendo traqueostomizados, a fim de facilitar a via aérea prolongada e o suporte ventilatório (STELFOX et al 2008; MARSICO E MARSICO,2010;IBRAHIM et al, 2012).

Porém é importante considerar que a indicação de TQT não se limita ao paciente crítico. Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), a TQT é frequentemente realizada após 14 a 21 dias de intubação traqueal (TQT eletiva) e, em casos selecionados, no segundo ou terceiro dia de intubação (TQT precoce). Pode ser também realizada em momentos de urgência para acesso respiratório de vias aéreas difíceis. A realização segura da TQT no paciente exige conhecimento das técnicas cirúrgicas, habilidade profissional e ambiente preparado para possíveis intercorrências (EBSERH, 2018).

Entre os benefícios da utilização da TQT, temos: facilitação na remoção de secreções, conforto respiratório, aumento da mobilidade, permissão de fala e alimentação, facilitação e até aceleração do processo de desmame da ventilação mecânica (VM) (ARANHA et al, 2007).

Já entre suas desvantagens vemos deficiência do mecanismo de tosse e da umidificação do ar que é aspirado o que provavelmente poderá levar a um acúmulo maior de secreções (SOARE et al, 2018).

Desmame, por sua vez, refere-se ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em VM por tempo superior a 24 horas. Sendo assim, seu sucesso depende da permanência do paciente em ventilação espontânea por um período de pelo menos 48 horas após seu início. Por outro lado considera-se fracasso do desmame, se ocorrer o retorno à VM durante esse período (SOARES et al, 2018).

A fisioterapia atua como intervenção terapêutica que pode melhorar a função respiratória destes pacientes, contribuindo no processo de desmame ventilatório e decanulação, que é a retirada da cânula de TQT, dos mesmos. O processo de decanulação deve-se prosseguir desde o momento em que o paciente foi submetido à TQT, pois há prejuízos com o período de utilização prolongada. Além disso, a fisioterapia atua na redução das pressões do respirador, melhorando assim a adaptação da válvula de fala, realizar a avaliação muscular em pacientes em processo de decanulação também é muito importante, considerando que os pacientes submetidos à traqueostomia e à VM prolongada sofrem perda de força e do endurecimento por desuso (PANNUNZIO, 1996).

## 2 | METODOLOGIA

O estudo obteve-se através de revisão narrativa e compreensiva de pesquisas sobre a atuação da fisioterapia no processo de decanulação em pacientes com

traqueostomia. Foram selecionados estudos que envolvesse todo o processo e mecanismo de decanulação, assim como possíveis protocolos e complicações. As referências apresentadas pela literatura foram coletadas a partir das bases de dados: SciELO e PubMed. As palavras-chave e termos utilizados na busca foram: Traqueostomia. Decanulação. Desmame. Fisioterapia. O estudo abrangeu publicações de 1996 a 2018. Foram analisadas 18 referências, sendo 14 sobre o tema proposto; sendo descartadas as restantes, pois referiam a respeito de procedimentos cirúrgicos específicos da traqueostomia.

### 3 | OBJETIVOS

Relatar o que é uma traqueostomia, quais protocolos deve-se seguir para uma decanulação adequada e a importância do fisioterapeuta nesse processo.

### 4 | DISCUSSÃO

A TQT pode ser classificada de acordo com o objetivo a que se propõe: quanto à finalidade (preventiva, curativa ou paliativa), quanto ao tempo apropriado para realizá-la (urgência e eletiva) e quanto ao tempo de permanência (temporárias ou definitivas) (COSTA, 2016).

A TQT é vantajosa em relação à intubação orotraqueal, pois facilita a alimentação do paciente, a aspiração de secreções da traquéia, bem como a mobilização dessas secreções, trazendo maior conforto, além de promover o retorno precoce da fala e facilitar a respiração, por diminuir o espaço morto e a resistência ao fluxo aéreo (RICZ, 2011).

No processo de desmame, o fisioterapeuta tem como opção realizar testes que asseguram uma melhor eficácia, como por exemplo, o Teste de Respiração Espontânea (método de interrupção da ventilação mecânica) é a técnica mais simples, estando entre as mais eficazes para o desmame. É realizado permitindo-se que o paciente ventile espontaneamente através do tubo endotraqueal, conectado a uma peça em forma de “T”, com uma fonte enriquecida de oxigênio, ou recebendo pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) de 5 cm H<sub>2</sub>O, ou com ventilação com pressão de suporte (PSV) de até 7 cm H<sub>2</sub>O (FREITAS; SADDY; AMADO e OKAMOTO, 2007).

Existe ainda a possibilidade de realização de outro teste, conhecido como Índice de Tobin ou Índice de respiração rápida e superficial (IRRS), que caracteriza-se pela realização de um cálculo, em que se divide a frequência respiratória (FR) pelo volume corrente (VC). As unidades são respirações por litro/minuto, e o valor de referência é de 104. Valores acima deste correlacionam-se largamente com insucesso do desmame da ventilação mecânica, e valores abaixo indicam possibilidade de sucesso (RIKER e XAVIER, 2010).

Decanulação é o período em que o paciente passa da situação de dependência da TQT para uma situação de independência, uma vez que as vias aéreas superiores apresentam condições respiratórias adequadas, com pouco ou nenhum suporte necessário (MENDES; RANEA; OLIVEIRA, 2013).

Os fatores preditores de sucesso na decanulação incluem a estabilidade do paciente, a ausência de secreções em quantidades que possam comprometer o padrão respiratório, o desmame total do respirador, a capacidade de deglutição na ausência do cuff sem sinais de broncoaspiração, além de o paciente ser capaz de respirar por via aérea superior (nasal) com a retirada da pressão do cuff e oclusão da cânula, sem qualquer sinal de obstrução ou resistência. O fluxo expiratório também deve ser suficiente para gerar força para que o paciente possa tossir e falar (EBSERH, 2018).

Todos os profissionais envolvidos no tratamento do paciente precisam estar atentos aos seguintes sinais de alerta para complicações: resíduos de saliva ou alimento na traqueia, mudança na coloração ou aspecto da secreção, febre, piora da oxigenação, rebaixamento do nível de consciência e alteração brusca da imagem radiológica. Tudo sempre é resolvido com um trabalho de equipe, avaliação e discussão clínica. A atuação da equipe multiprofissional aumenta as chances de uma decanulação mais rápida, livre de complicações e mais segura para o paciente (COSTA, 2016).

Temos disponibilizados em artigos um protocolo muito eficaz para a decanulação, mas lembrando que após a realização do mesmo, deve-se manter a monitorização constante desse paciente, além dos cuidados com o curativo que será realizado (RICZ, 2011).

#### **4.1 Protocolo de decanulação**

1. Avaliação de um médico, um fisioterapeuta e um fonoaudiólogo;
2. Desinsuflar cuff;
3. Após 24-48 horas com cuff desinsuflado sem sinais de desconforto respiratório e broncoaspiração, trocar a TQT plástica para metálica;
4. Após 24-48 horas, ocluir a TQT durante o atendimento e o paciente mantendo-se estável clinicamente, permanecer ocluída por 24-48 horas;
5. Na ausência de secreção, sinais de desconforto respiratório, broncoaspiração e presença de tosse eficaz, decanular e realizar curativo em estoma (MENDES; RANEA; OLIVEIRA, 2013).

## **5 | CONCLUSÃO**

Com tudo, evidencia-se o benefício da realização de TQT em pacientes submetidos a períodos prolongados de ventilação mecânica invasiva e a decanulação depende de muitos fatores, sendo um processo complexo que exige atenção de toda equipe multiprofissional para não haver erros, tornando-se então um processo eficaz

e seguro.

O fisioterapeuta é parte indispensável da equipe pois desempenha não só a função de prevenir e tratar as complicações que a TQT proporciona, mais também de avaliar as condições clínicas e laboratoriais que cada paciente com TQT apresenta, definindo assim a técnica ideal para enfim realizar o processo de desmame e posterior decanulação.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Sylvia Carolina et al. **Estudo comparativo entre traqueostomia precoce e tardia em pacientes sob ventilação mecânica.** Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 444-449.

BORBA, Angela; LAUXEN, Fernanda; PEIXOTO, Maristela. **CUIDADOS DE ENFERMAGEM COM A TRAQUEOSTOMIA.** Feevale, Rio Grande do Sul, p.1-2, 13 maio 2016.

COSTA, Cintia Conceição et al. **Decanulação: atuação fonoaudiológica e fisioterapêutica.** Distúrbios Comun., São Paulo, v. 1, n. 28, p.93-101, mar. 2016.

FREITAS, Edna Estelita et al. **Desmame e interrupção da ventilação mecânica.** J Bras Pneumol. p.128-136, 2007.

IBRAHIM, Soraia Genebra et al. **Utilização de equipamentos de ventilação não invasiva na traqueostomia: uma alternativa para alta da UTI.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Porto Alegre (RS), p.167-172, 2012.

MARSICO, Paula Dos Santos; MARSICO, Giovanni Antonio. **Traqueostomia. Pulmão,** Rio de Janeiro, p. 24-32, 2010.

MENDES, F.; RANEA, P.; OLIVEIRA, A. C. T. de. **Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia.** Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 10, n. 20, jul./set. 2013, ISSN (impresso): 1807-8850, ISSN (eletrônico): 2318-2083.

MENDES TAB, CAVALHEIRO LV, AREVALO RT, SONEGTH R. **Estudo preliminar sobre a proposta de um fluxograma de decanulação em traqueostomia com atuação interdisciplinar.** Einstein. 2008;6(1):1:6.

PANNUNZIO T. G. **Aspiration of oral feedings in patients with tracheostomies.** AACN Clin Issues 1996;7:560–569.

POP; Traqueostomia: **Cuidados e Decanulação** – Unidade de Reabilitação, Uberaba, 2018 – Versão 2.0.

RICZ, Hilton Marcos Alves et al. **Traqueostomia.** Medicina, Ribeirão Preto, v. 1, n. 44, p.9-63, dez. 2011.

RIKER, Laryssa Paulain Lascas; XAVIER, Levi; XAVIER, Daniel. Índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório na UTI. 2010.

SOARES, Maria Carolina Coutinho Xavier et al. **Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital referência de tratamento do câncer do Amazonas.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, [s.l.], v. 45, n. 4, 30 jul. 2018.

STELFOX, H. T. et al. **Determinants of tracheostomy decannulation: an international survey.**  
*Critical Care*, v.12, n. 1, p. 1-9, 2008.



## TREINAMENTO EM DANÇA E APTIDÃO AERÓBICA DE IDOSAS DO PROJETO DE EXTENSÃO ENVELHECER COM QUALIDADE UFPE/CAV

### **Amanda Aparecida de Lima**

Universidade Federal de Pernambuco (CAV),  
Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte  
Vitória de Santo Antão - Pernambuco.

### **José Willamis do Nascimento Batista**

Universidade Federal de Pernambuco (CAV),  
Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte  
Vitória de Santo Antão - Pernambuco.

### **Adriano Florêncio da Silva**

Universidade Federal de Pernambuco (CAV),  
Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte  
Vitória de Santo Antão - Pernambuco.

### **Flávio Campos de Moraes**

Universidade Federal de Pernambuco (CAV),  
Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte  
Vitória de Santo Antão - Pernambuco.

**RESUMO:** O envelhecimento conduz a uma perda progressiva das aptidões funcionais do organismo. Tais alterações acabam por limitar a capacidade funcional do idoso em realizar suas atividades diárias. Estudos têm indicado que níveis satisfatórios de aptidão física relacionada à saúde podem favorecer a prevenção, manutenção e melhoria da capacidade funcional da população. O objetivo do estudo foi avaliar a aptidão aeróbica de idosas. A amostra foi composta por 17 idosas hipertensas. Aplicou-se o teste caminhada de 6 min., no tempo 0 e

após 4 meses de prática de dança. Realizou-se a estatística descritiva ( $p = 5\%$ ). O estudo mostrou uma melhora no desempenho aeróbico das idosas ( $p < 0,0060$ ). Podemos inferir que a prática da dança contribui na melhoria do desempenho aeróbico de idosas hipertensas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Idosos, Dança, Aptidão física.

### TRAINING IN DANCE AND AEROBIC FITNESS OF ELDERLY EXTENSION

### PROJECT AGING WITH QUALITY UFPE/CAV

**ABSTRACT:** Aging leads to a progressive loss of the functional abilities of the organism. Such alterations end up limiting the functional capacity of the elderly to perform their daily activities. Studies have indicated that satisfactory levels of physical fitness related to health can favor prevention, maintenance and improvement of the functional capacity of the population. The objective of the study was to evaluate the aerobic fitness of the elderly. The sample consisted of 17 hypertensive elderly women. The 6-min walk test was applied at time 0 and after 4 months of dance practice. Descriptive statistics were performed ( $p = 5\%$ ). The study showed an improvement in the aerobic performance of the elderly ( $p < 0.006$ ). We can infer that the practice of dance contributes to the improvement of the

aerobic performance of hypertensive elderly women.

**KEYWORDS:** Seniors, Dance, Physical fitness.

## 1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento conduz a uma perda progressiva das aptidões funcionais do organismo, que é agravada pelo sedentarismo. (ASIKAINEN et al, 2004 p.7). Tais alterações acabam por limitar a capacidade funcional do idoso em realizar suas atividades habituais. (ASIKAINEN et al, 2004 p.9). Sendo o sedentarismo uma das principais causas para as doenças crônicas degenerativas, a prática de exercícios além de combatê-lo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física e funcional do idoso. (STRUCK & ROSS, 2006 p.19).

A aptidão física é descrita como a capacidade de executar atividades físicas com energia e vigor sem excesso de fadiga. (RIKLI & JONES, 1999 p.37).

Estudos têm indicado que níveis satisfatórios de aptidão física podem favorecer a prevenção, manutenção e melhoria da capacidade funcional (PUGGAARD et al, 1994 p.12). Com isso, diminui a probabilidade do desenvolvimento de inúmeras disfunções crônico-degenerativas, como obesidade, doenças cardiovasculares e hipertensão, proporcionando melhor qualidade de vida à população. (TAMMELIN, et al, 2003).

As danças de salão (DS) sempre estiveram presentes na vida do ser humano relacionando-se com diversos aspectos como: comunicação, sentimentos, culturais, sobre os estados de ânimos, no equilíbrio, na força muscular e no risco de quedas, além de prevenir o declínio cognitivo. (VERGHESE, 2006 p.17). Almeida (2005, p.21), assinala que a dança pode ser um agente facilitador para uma maior adesão dos indivíduos idosos à prática de atividades físicas. Já está demonstrado que ela promove benefícios biopsicossociais mensuráveis cientificamente. Do mesmo modo, os elementos que compõem as DS como gestos, posturas, ritmo, qualidade do movimento, variações espaciais, etc. quando socializados, melhoram a saúde do idoso. (ALMEIDA, 2005, p.21). As DS são aquelas que se realizam em pares (cavalheiro e dama) nos salões de bailes. As principais DS no Brasil são: bolero, valsa, samba de gafieira, forró e salsa. As DS apresentam uma variação rítmica de músicas que atende as necessidades de uma atividade técnica de movimentos sendo exercida, inclusive para fins competitivos. (ALMEIDA, 2005, p.25).

Para o público idoso, vários são os benefícios promovidos pela prática da DS, como: proteção de músculos e articulações, estimulando à oxigenação no cérebro e melhoramento da capacidade motora. (ALLEN, 2003 p.30).

Verifica-se que os exercícios de dança melhoram o condicionamento tanto no aspecto cardiovascular quanto muscular e aumentam a eficiência mecânica. (ALLEN, 2003 p.30).

Blanksby & Reidy (1998 p.122), mostram a importância das DS para os anciãos, justificando sua contribuição ao promover atividades criativas e autênticas, ajudando-

os desta forma a serem bem aceitos pelo grupo. Com isso, considerando a escassez de pesquisas sobre a temática proposta, os objetivos do presente estudo foram avaliar a aptidão física aeróbica das idosas.

## 2 | MÉTODOS

Os procedimentos utilizados foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) UFPE, folha de rosto: 297065.

O estudo caracteriza-se como observacional com delineamento descritivo-correlacional. (THOMAS & NELSON, 2002). Neste tipo de estudo apresenta-se apenas um grupo de usuárias, sendo controle delas mesmas. A amostra inicial foi composta por 20 idosas (com idade média de  $68,03 \pm 6,15$  anos), onde 17 participaram de 75% das aulas de dança. O trabalho foi realizado no período entre os meses de março e Junho de 2018. Estabeleceu-se um limite máximo de 04 faltas para a permanência no programa. Foram incluídas todas as idosas que atenderam aos seguintes requisitos: a) ter idade igual ou superior a 60 anos; b) não estar participando de outro programa de EF nos últimos 04 meses.

### Programa de DS

As idosas foram submetidas a sessões de DS desenvolvidas em espaço específico para a prática. As aulas foram ministradas por 02 estudantes do curso de Educação Física, experientes em conduzir aulas de DS para idosos. O programa de DS teve uma frequência de 03 práticas semanais, com duração de 45 minutos durante 17 semanas.

### Teste Motor - aptidão aeróbica

Foi aplicado o teste marcha de 6 minutos, instrumento padronizado e desenvolvido por Ricly e Jones (1999), que avalia indiretamente o potencial aeróbico de idosos. Os testes foram repetidos nas mesmas condições ao final de 17 semanas.

### Análise Estatística

Realizou-se a estatística descritiva por meio de distribuição de frequência, aplicou-se o teste t de Student pareado ( $p = 5$ ). As análises foram realizadas no programa Graph pad prism versão 7.0.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que as idosas caminharam em média 50 metros a mais quando comparamos antes e após a intervenção da dança. Foi verificada

diferença significativa ( $p = 0,0060$ ) quando analisada a aptidão aeróbia avaliada pelo teste de marcha de 6 minutos, quando equiparamos os dados antes e após 17 semanas de aulas de DS (Figura 1) sugerindo uma melhora no desempenho aeróbico das idosas.

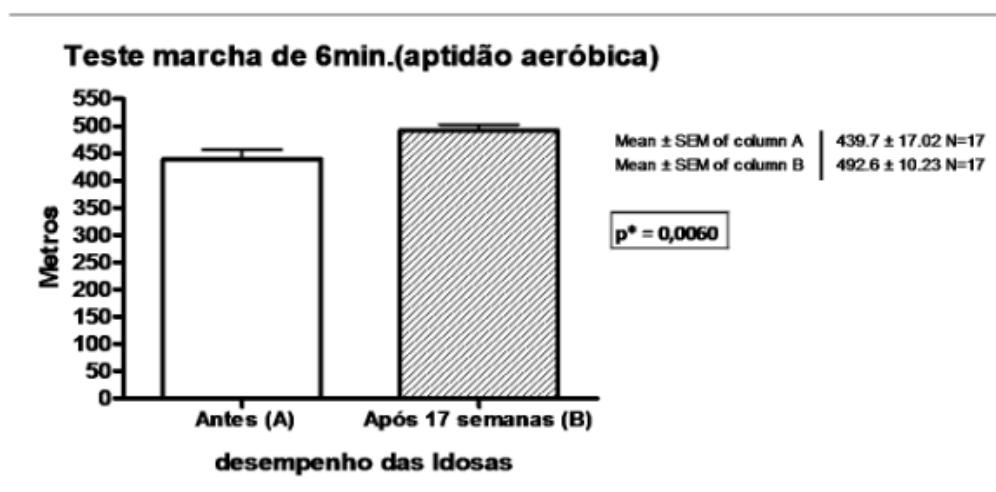


Figura 1: Valores médios  $\pm$  desvio padrão do teste de marcha de 6 minutos antes e após 17 semanas em idosas hipertensas que participaram de sessões de DS.

$p^*$ = significativa ( $p < 0,05$ ); média da coluna A=439  $\pm$  17.02; média da diferença coluna B= 492  $\pm$  10.23; n=participantes.

Os resultados da presente pesquisa estão de acordo com vários estudos que têm indicado que, níveis satisfatórios de aptidão física relacionada à saúde podem favorecer melhora da capacidade funcional (TAMMELIN, et al, 2003; VERGHESE, 2006). A DS como treinamento aeróbico desempenha o papel de melhora da aptidão aeróbica de idosas. A nossa pesquisa está de acordo com os trabalhos de Blanksby & Reidy (1998), onde foi verificado que os exercícios de dança melhoram o condicionamento tanto no aspecto cardiovascular quanto muscular.

#### 4 | CONCLUSÕES

O presente estudo mostrou que a prática da dança de salão contribui na melhora do desempenho aeróbico de idosas hipertensas. Nesse sentido, destaca-se a contribuição do exercício de dança na melhora da aptidão física e consequente melhora na qualidade de vida do idoso. Espera-se que este trabalho fomente novas pesquisas nesse contexto, ampliando o número de participantes e grupo controle.

#### REFERÊNCIAS

ALLEN, C. I. **Dance and elderly dancers**. American Journal of Dance Therapy, v. 25, n.2, p. 111-122, 2003. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1023/B:AJOD.0000004758.46078.a6>>. Acesso em: 10 set. 2018.

ALMEIDA, C. M. **Um olhar sobre a prática de dança de salão.** Movimento & percepção, Espírito Santo de Pinhal, SP, v. 5, n.6, p. 64-71, 2005. Disponível em: <<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/movimentoepercepcao/viewarticle.php?id=41>>. Acesso em: 08 set. 2018.

ASIKAINEN, T.M.; KUKKONEN-HARJULA, K.; MIILUNPALO, S. **Exercise for health for early postmenopausal women: a systematic review of randomised controlled trials.** Sports Medicine, v.34, n.11, p.753-778, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15456348>>. Acesso em: 12 set. 2018.

BLANKSBY, B.A; REIDY, P.W. **Heart rate and estimated energy expenditure during ballroom dancing.** British Journal of Sports Medicine, v. 22, n.2, p. 57-60, 1988. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1478556/>>. Acesso em: 08 set. 2018.

PUGGAARD, L. et al. **Physical conditioning in elderly people.** Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, v. 4, n. 1, p. 47-56, 1994. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1600-0838.1994.tb00405.x>>. Acesso em: 15 set. 2018.

RIKLI, R.; JONES, J. **Functional fitness normative scores for community residing older adults, ages 60-94.** Journal of Aging and Physical Activity, v. 7, p. 162-181, 1999. Disponível em: <[http://hdcs.fullerton.edu/csa/Research/documents/RikliJones1999FunctionalFitnessNormativeScores\\_000.pdf](http://hdcs.fullerton.edu/csa/Research/documents/RikliJones1999FunctionalFitnessNormativeScores_000.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2018.

STRUCK, B. D.; ROSS, K. M. **Health promotion in older adults. Prescribing exercise for the frail and home bound.** Geriatrics, v. 61, n.5, p. 22-27, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16649815>>. Acesso em: 11 set. 2018.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TAMMELIN, T. et al. **Adolescent participation in sports and adult physical activity.** American Journal of Preventive Medicine, v. 24, n.1, p. 22-28, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12554020>>. Acesso em: 08 set. 2018.

VERGHESE J. **Cognitive And Mobility Profile Of Older Social Dancers.** Journal American Geriatric Society, v. 54, n.8, p. 1241-1244, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550765/>>. Acesso em: 08 set. 2018.

## VERIFICAÇÃO DE MUDANÇAS NO EQUILÍBRIO POSTURAL APÓS REABILITAÇÃO VESTIBULAR

### **Fernanda Prates Cordeiro**

Discente no Programa associado UEL- UNOPAR  
em Ciências da reabilitação  
Londrina - PR

### **Juliana Ribeiro Sakamoto Zuculin**

Mestre pelo Programa associado UEL- UNOPAR  
em Ciências da reabilitação  
Londrina - PR

### **Caroline Luiz Meneses-Barrivieira**

Doutora pelo Programa associado UEL- UNOPAR  
em Ciências da reabilitação  
Londrina - PR

### **Pricila Perini Rigotti Franco**

Mestre pelo Programa associado UEL- UNOPAR  
em Ciências da reabilitação  
Londrina - PR

### **Luciana Lozza de Moraes Marchiori**

Doutora pelo Programa de Medicina e Ciências da  
Saúde -PhD em Saúde Coletiva – UEL; Docente  
no programa associado UEL- UNOPAR em  
Ciências da reabilitação.  
Londrina - PR

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) | Centro  
de Ciências da Saúde | Programa de Mestrado e  
Doutorado em Ciências da Reabilitação

**RESUMO:** A vertigem é um sintoma que se constitui na forma mais frequente de tontura caracterizada por sensação de rotação no ambiente, podendo causar desequilíbrio.

Estudo de série longitudinal constituído por 4 pacientes com idade entre 45 e 64 anos, sendo 2 do gênero masculino e 2 do gênero feminino com diagnóstico de Disfunção Vestibular e hiperreflexia bilateral no exame de vectoeletronistagmografia (VENG), encaminhados para Reabilitação Vestibular no Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde da Universidade Pitágoras UNOPAR. Todos os pacientes foram submetidos ao teste de equilíbrio por meio de uma Plataforma de Força nas posições bipodal e semi tandem com olhos abertos antes e após o término do procedimento proposto para a terapia de Reabilitação Vestibular. Para a terapia foi usado Protocolo de Cawthorne e Cooksey com terapias semanais no período de dois meses. Todos apresentaram melhora significativa nos parâmetros estabilométricos (área do Centro de Pressão, deslocamento total e velocidade mediolateral) sugerindo maior estabilidade corporal após desempenho da terapia de Reabilitação Vestibular.

**PALAVRAS-CHAVE:** equilíbrio; vertigem; posturografia; reabilitação vestibular.

**ABSTRACT:** Vertigo is a symptom that is the most frequent form of dizziness characterized by a sensation of rotation in the environment, and may cause imbalance. A longitudinal series study consisting of 4 patients aged 45 to

64 years old, 2 male and 2 female patients with diagnosis of Vestibular Dysfunction and bilateral hyperreflexia in the VTE exam, sent to Vestibular Rehabilitation in the Research Center in Health Sciences of the University Pitágoras UNOPAR. All patients were submitted to the balance test by means of a Strength Platform in the bipodal and semi tandem positions with open eyes before and after the end of the proposed procedure for Vestibular Rehabilitation therapy. For the therapy, the Cawthorne and Cooksey protocol was used with weekly therapies in the two-month period. All presented a significant improvement in the stabilometric parameters (Pressure Center area, total displacement and mediolateral velocity) suggesting greater body stability after performance of Vestibular Rehabilitation therapy.

**KEYWORDS:** balance; vertigo; posturography; vestibular rehabilitation.

## INTRODUÇÃO

A instabilidade e os desequilíbrios posturais em indivíduos idosos e de meia idade com vertigem ocasionada por disfunção vestibular, habitualmente, manifestam-se pelo aumento da oscilação do corpo nas condições de conflito visual e somatossensorial, redução do limite de estabilidade, desvio a marcha e quedas, além da redução de sua capacidade funcional. Desta forma, para ajudar na avaliação com precisão da oscilação do equilíbrio postural utiliza-se a posturografia que fornece informações sobre a capacidade de integrar múltiplas entradas que contribuem para o controle da postural (Ganança, 2000).

A tontura é um sintoma característico de comprometimento do equilíbrio corporal com origem em alterações labirínticas. Já a vertigem é a forma mais frequente de tontura caracterizada por sensação de rotação ou de giro do ambiente. Estima-se que a prevalência das alterações do equilíbrio e episódios de vertigem represente 5 a 10% das visitas médicas ao ano, e acomete 40% das pessoas com idade acima de 40 anos (Koga, 2004).

As tonturas e vertigens podem fazer parte de quadros de vestibulopatias, as principais são: diabetes, hipoglicemia, hiperinsulinemia ou insulinopenia, hiper ou hipotireoidismo, hiperlipidemia, hipertensão ou hipotensão arterial, arteriosclerose, anemia, afecções cervicais, traumatismos cefálicos, infecções bacterianas ou virais, uso de medicamentos (anticoncepcionais, sedativos, tranquilizantes, antiinflamatórios não hormonais, antibióticos, quimioterápicos etc.) ou multi medicação, uso ou abuso de fumo, café, álcool ou maconha, erros alimentares, alergias, diversas doenças do sistema nervoso central, distúrbios psiquiátricos e envelhecimento (Cruz, 2010).

A Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB) é provavelmente a causa mais comum de vertigem vestibular representando aproximadamente 20-30% dos diagnósticos em tonturas em clínicas especializadas (Ghiringhelli, 2011), porém existem outras síndromes vestibulares periféricas que devem ser estudadas.

Nas síndromes vestibulares periféricas, o nistagmo pós-calórico é menos intenso

com os olhos abertos, devido ao efeito inibidor da fixação ocular. Nas alterações de tipo irritativo encontra-se normorreflexia (em que a disfunção vestibular é caracterizada por anormalidades em outros testes e/ou em função da história clínica), preponderância direcional ou hiper-reflexia. A hiporreflexia e a arreflexia definem as alterações de tipo deficitário (Ganança et al, 2001).

A reabilitação vestibular tem sido reconhecida como tratamento de escolha para pacientes com persistência da vertigem por causa da disfunção vestibular, proporcionando acentuada melhora na qualidade de vida. Ela baseia no fenômeno de habituação vestibular que é obtido por execução de movimentos repetitivos, que diminui a resposta vestibular e a amplitude do nistagmo, sendo que a repetição, além de promover adaptação ao movimento, estimula o órgão sensorial, criando novos automatismos responsáveis pelo equilíbrio corporal. Os exercícios de Cawthorne e Cooksey são bastante utilizados e apresentam ótimos resultados em pacientes com vestibulopatias periféricas (Rogatto, 2010).

O estudo pretende comparar os achados da posturografia estática em indivíduos com Disfunção Vestibular antes e após exercícios do Protocolo Cawthorne e Cooksey para verificar a resposta dos parâmetros estabilométricos do equilíbrio postural após reabilitação vestibular.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A amostra total foi constituída pelos primeiros 4 pacientes com idade entre 45 e 64 anos, sendo 2 do gênero masculino e 2 do gênero feminino com Disfunção Vestibular e hiperreflexia bilateral em valor absoluto na vectoeletronistagmografia (VENG) com a prova calórica, que, se constitui no único procedimento que faculta a identificação do lado lesado por meio de hiporreflexia, arreflexia ou hiperreflexia uni ou bilaterais) (Ganança, 2004). Estes pacientes foram encaminhados pelo projeto de Extensão de Reabilitação Vestibular Centro de Pesquisa em Ciências da Saúde da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR).

Todos foram submetidos ao teste de equilíbrio por meio de uma Plataforma de Força composta por quatro células de carga em posição retangular, mede 500x500x100 mm e pesa 22 kg. O sistema usa um 16-bit analógico-digital conversor e filtros de rejeição de 50 Hz. A força vertical de reação do solo é derivada de uma amostragem de 100 Hz para coleta de dados.

Cada paciente foi submetido às posições bipodal (em pé com pés descalços distanciados 10 cm e paralelos) e semi tandem (com os pés descalços separados lateralmente por 2,5 cm e com o calcanhar do pé que estiver na frente afastado 2,5 cm do hálux do pé que estivesse atrás) com olhos abertos em um alvo fixo por 60 segundos, onde cada posição foi registrada duas vezes com intervalo para repouso com duração de 60 segundo entre elas.



O dado digital foi transferido via cabo USB universal para um computador e para aquisição e tratamento dos parâmetros de equilíbrio foi utilizado o próprio software Bioanalysis da PF BIOME400, o qual é compilado com rotinas de computação de análises estabilométricas no MATLAB (The Mathworks, Natick, MA).

Os principais parâmetros de equilíbrio analisados foram: área elipse (95%) do Centro de Pressão (COP) em centímetros quadrados (A-COP em cm<sup>2</sup>), velocidade média em centímetros por segundo (VM em cm/s) e frequência média em Hertz (FM em Hz) de oscilações do COP em ambas as direções do movimento: anteroposterior (A/P) e mediolateral (M/L).

Objetivando promover a melhora da sintomatologia vertiginosa e do equilíbrio postural foi utilizado os exercícios do Protocolo Cawthorne e Cooksey durante três meses e uma vez por semana, que caracteriza-se por um programa de reabilitação vestibular e envolvem movimentos de cabeça, pescoço e olhos, exercícios de controle postural em várias posições (sentado, em apoio bipodal e unipodal, andando), uso de superfície de suporte macia para diminuição do input proprioceptivo e exercícios de olhos fechados para abolição da visão.

E as análises estatísticas foram realizadas pelo teste de Shapiro Wilk, para confirmação da normalidade e a comparação entre os resultados antes e após a reabilitação vestibular. Os parâmetros de equilíbrio foram determinados por meio de teste T de Student pareado e foi adotado como significativo o  $p \leq 0,05^*$ .

## RESULTADOS

Foi verificada existência de evolução clínica positiva nesses sujeitos com a diminuição das oscilações posturais constatadas entre a primeira e a última posturografia, com diferença estatisticamente significativa em relação aos seguintes parâmetros estabilométricos do equilíbrio: **área elipse** do Centro de Pressão (A-COP), deslocamento total (Desl. Total) e velocidade mediolateral (Vel.ML) nas duas posições avaliadas bipodal e semi tandem (P1 e P2).

Parâmetros	Terapia (exercícios)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	Test T
Pré Desl.Total	antes	4	73.39	29.13	32.49	152.01	0,01*
Pós Desl.Total	depois	4	64.68	18.71	34.14	108.56	
Pré A-COP	antes	4	3.20	3.08	0.19	13.91	0,04*
Pós A-COP	depois	4	2.25	1.49	0.14	6.54	

Pré Vel.ML	antes	4	0.64	0.26	0.32	1.52	0,04*
Pós Vel.ML	depois	4	0.57	0.16	0.33	1.10	

Tabela 1. Valores descritivos e análise comparativa para P1 pré e pós Reabilitação Vestibular (N = 4).

Teste T com significância para  $p \leq 0,05^*$ . Legendas: COP – Centro de Pressão; Desl. Total – Deslocamento Total; ML – Médio Lateral; N – Número de sujeitos; DP – desvio padrão. Fonte: dados da pesquisa.

Parâmetros	Terapia (exercícios)	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	Test T
Pré Desl.Total	antes	4	135.53	69.69	50.59	411.75	0,02*
Pós Desl.Total	depois	4	114.44	5.37	46.68	176.70	
Pré A-COP	antes	4	7.23	5.35	0.50	22,70	0,01*
Pós A-COP	depois	4	5.20	2.92	0,48	11,29	
Pré Vel.ML	antes	4	1.48	0.80	0.57	4.68	0,01*
Pós Vel.ML	depois	4	1.22	0.45	0.52	2.30	

Tabela 2. Valores descritivos e análise comparativa para P2 (semi tandem) pré e pós Reabilitação Vestibular (N = 4).

Teste T com significância para  $p \leq 0,05^*$ . Legendas; COP – Centro de Pressão; Desl. Total – Deslocamento Total; ML – Médio Lateral; N – Número de sujeitos; DP – desvio padrão. Fonte: dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou a importância da utilização da posturografia no auxílio da comprovação da existência de melhora no equilíbrio corporal subsequente a reabilitação vestibular em indivíduos com vertigem e contribuiu, com esta evidência.

Desta forma, para ajudar na avaliação com precisão da oscilação do equilíbrio postural e observar a evolução do tratamento é importante utilizar a posturografia que fornece informações sobre a capacidade de integrar múltiplas entradas que contribuem para o controle da postural (Teggi, 2009).

Assim, embora a posturografia não forneça localização ou lateralização das informações, nem qualquer informação sobre etiologia, pode fornecer informações valiosas sobre o estado de compensação para uma disfunção vestibular periférica. Os resultados da posturografia computadorizada podem discordar com os de outros testes vestibulares laboratoriais, o que sugere que a posturografia testa um aspecto diferente da função vestibular do que a avaliada pela vectoeletronistagmografia e a prova de rotação (Furman, 1994).

É importante ressaltar a eficácia dos exercícios do Protocolo Cawthorne e Cooksey, os quais realizados no período de três meses durante uma vez por semana, proporcionaram através de mecanismos para manutenção do equilíbrio corporal

a diminuição das oscilações posturais constatadas entre a primeira e a última posturografia, com consequente melhoria a realização de suas atividades de vida diária destes pacientes. Na literatura científica da área é observado que a reabilitação vestibular com os exercícios de Cawthorne e Cooksey e déficits sensoriais tratados por meio da Integração Sensorial, geralmente comprovam boa efetividade no tratamento, possibilitando ser promissor a utilização do protocolo proposto no tratamento de vestibulopatias (Rogatto, 2010). Mantello et al (2008) citam que em idosos portadores de labirintopatias de origem vascular e metabólica, a Reabilitação Vestibular, baseada no protocolo de Cawthorne e Cooksey, se constitui em um tratamento efetivo, pois promove incrementos na qualidade de vida destes pacientes.

O citado protocolo vem de encontro com os principais objetivos da reabilitação vestibular que se constituem na promoção e não a estabilização visual, além de aumentar a interação vestibulo-visual durante a movimentação da cabeça, com consequente diminuição a sensibilidade individual durante a movimentação cefálica e melhoria da estabilidade estática e dinâmica nas situações de conflito sensorial (Ganança e Ganança, 2001). Melhoria está que deve ser monitorada pela posturografia.

Alguns estudos mostram a partir da importância da reabilitação vestibular a necessidade da multidisciplinaridade no tratamento de pacientes e com tontura e vertigens e preconizam a necessidade de novos estudos, incluindo outros procedimentos de avaliação, com a inclusão de estímulos visuais por imagens digitais na reabilitação do equilíbrio corporal de pacientes com vestibulopatias periféricas. (Mirallas et al, 2011; Manso et al, 2016).

Após este nosso estudo preliminar, sugerem-se estudos adicionais com amostras maiores e maior delimitação da idade, utilizando o protocolo de Cawthorne e Cooksey, com intuito de comprovar este resultado de melhora dos sintomas pela utilização da posturografia.

## **CONCLUSÃO**

O estudo demonstra a importância da verificação dos parâmetros estabilométricos do equilíbrio postural no estudo das vestibulopatias, pois fornecem dados quantitativos sobre o equilíbrio postural, uma vez que a obtenção dos parâmetros estabilométricos fornece dados quantitativos sobre o desequilíbrio, queixa comum em pacientes com disfunções vestibulares.

Os dados comprovam que os indivíduos com Disfunção Vestibular após exercícios do Protocolo Cawthorne e Cooksey apresentaram melhora significativa nos parâmetros estabilométricos do equilíbrio postural (área do Centro de Pressão, deslocamento total e velocidade mediolateral) sugerindo maior estabilidade corporal após desempenho da terapia de reabilitação vestibular.

## REFERÊNCIAS

- Bittar RS. **Como a posturografia dinâmica computadorizada pode nos ajudar nos casos de tontura?** Arq. Int. Otorrinolaringol. 2007;11(3):330-3.
- Cruz A, Melo SIL, Oliveira EM. **Análise Biomecânica do Equilíbrio do idoso.** Acta ortop. bras. 2010; vol.18 (02).
- Furman JM, Department of Otolaryngology, University of Pittsburgh School of Medicine, PA 15213. **Bailliere's Clinical Neurology.** 1994; 3(3):501-513.
- Ganança MM, Caovilla HH, Munhoz MSL, Silva MLG, Ganança FF, Ganança CF (2000). Como diagnosticar e tratar as vestibulopatias mais frequentes. **Rev. Bras. Méd. Cad. Otorrinol,** 2000; 57(12).
- Ganança FF, Ganança CF. Reabilitação vestibular: princípios e técnicas. In: Ganança MM et al. **Estratégias terapêuticas em otoneurologia.** São Paulo: Atheneu; 2001.
- Ganança MM, Munhoz MSI, Caovilla HH, Silva MIG, Ganança FF, Perracini MR, et al. Conceitos e algoritmos terapêuticos. In: Ganança MM, Munhoz MSL, Caovilla HH, Silva MLG, organizadores. **Conduitas na vertigem.** São Paulo: Grupo Editorial Moreira Jr.; 2004.
- Ghiringhelli R; Ganança, CF. **Posturografia com estímulos de realidade virtual em adultos jovens sem alterações do equilíbrio corporal.** J Soc. Bras. Fonoaudiol. 2011; 23(3):264-70
- Koga KA, Resende B A, Mor R. **Estudo da prevalência de tontura/vertigens e das alterações vestibulares relacionadas à mudança de posição de cabeça por meio da vectoeletronistagmografia computadorizada.** Rev CEFAC, 2004; (6): 197-202.
- Sloane PD; Coeytaux RR, Beck RS, Dallara, J. **Dizziness: State of the Science.**Ann Intern Med. 2001; 134:823-832.
- Mantello EB, Moriguti J C, Rodrigues-Júnior A L, Ferrioli E. Efeito da reabilitação vestibular sobre a qualidade de vida de idosos labirintopatas. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** 2008; 74(2): 172-180.
- Mirallas N R, De Conti M HS, De Vitta A, Laurenti R, Saes SO. Avaliação e reabilitação vestibular no indivíduo idoso. **Rev. bras. geriatr. gerontol.** 2011,14(4): 687-698.
- Manso A, Ganança M M, Caovilla H H. Reabilitação vestibular com estímulos visuais nas vestibulopatias periféricas. **Braz. j. otorhinolaryngol.** 2016; 82(2): 232-241.
- Rogatto ARD, Pedroso L, Almeida S R M, Oberg T D. Proposta de um protocolo para reabilitação vestibular em vestibulopatias periféricas. **Fisioter. mov.** 2010; 23(1): 83-91.
- Teggi R, Colombo B, Bernasconi L, Bellini C, Comi G, Bussi M. **Migrainous vertigo: results of caloric testing and stabilometric findings.** Headache. The Journal of Head and Face Pain. 2009; 49(3), 435-444.
- Von BM, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T, Neuhauser H. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.** 2007 Jul;78(7):710-5.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**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.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-400-9

