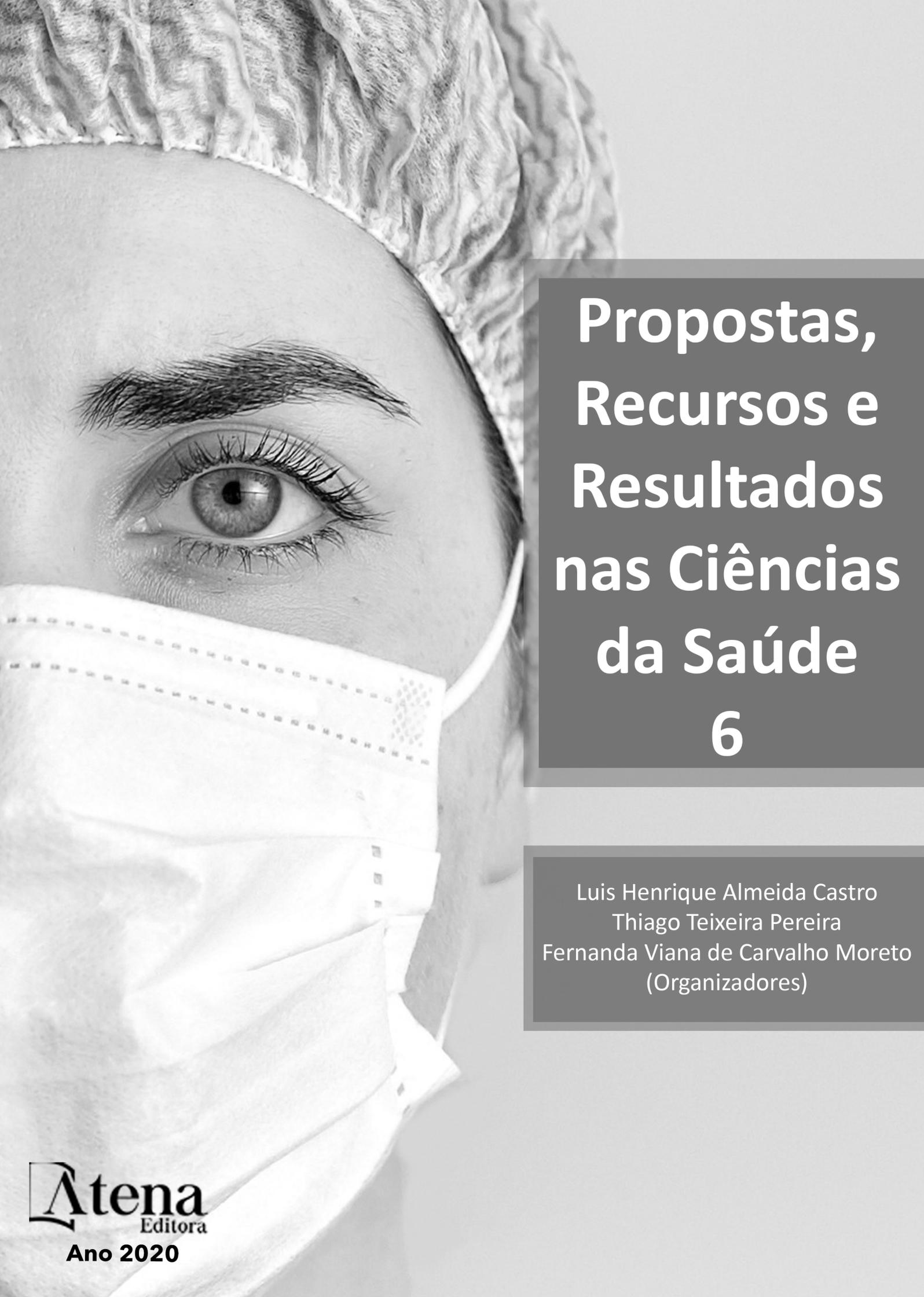




# Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde 6

Luis Henrique Almeida Castro  
Thiago Teixeira Pereira  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
(Organizadores)



# Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde

## 6

Luis Henrique Almeida Castro  
Thiago Teixeira Pereira  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
(Organizadores)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Luiza Batista

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

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

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

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

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
P965	<p>Propostas, recursos e resultados nas ciências da saúde 6 [recurso eletrônico] / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Thiago Teixeira Pereira, Fernanda Viana de Carvalho Moreto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-137-4            DOI 10.22533/at.ed.374202406</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil.            I. Castro, Luis Almeida. II. Pereira, Thiago Teixeira. III. Moreto, Fernanda Viana de Carvalho.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
<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

Segundo Bachelard, “um discurso sobre o método científico será sempre um discurso de circunstância, não descreverá uma constituição definitiva do espírito científico”; considerando a amplitude dessa temática, uma obra que almeje lançar foco em propostas, recursos e resultados nas ciências da saúde, naturalmente terá como desafio a caracterização de sua abordagem metodológica. Neste sentido, este e-Book foi organizado de modo a apresentar ao leitor 171 artigos seriados justamente por este elo comum que une, na ciência, a proposta (objetivo), o recurso (viabilidade) e o resultado (evidência): o método de pesquisa per se.

Dos seus nove volumes, os dois primeiros são dedicados aos relatos de caso, relatos de experiência e de vivência em saúde apresentando aspectos da realidade clínica, cultural e social que permeiam a ciência no Brasil.

Já no intuito de apresentar e estimular o diálogo crítico construtivo, tal qual o conhecimento dos recursos teóricos disponíveis frente aos mais variados cenários em saúde, os volumes três, quatro e cinco exploram estudos de revisão da literatura que discutem o estado da arte da ciência baseada em evidência sugerindo possibilidades, hipóteses e problemáticas técnicas no intuito de delimitar condutas para a prática clínica.

Por fim, os volumes de seis a nove compreendem os resultados quali e quantitativos das mais diversas metodologias de intervenção em saúde: estudos comparativos, ensaios clínicos e pré-clínicos, além de ações em políticas públicas na área de saúde coletiva.

Com a intelecção dos tópicos tratados nessa obra, espera-se – tanto quanto possível – contribuir no processo de ampliação, fundamentação e fomento da discussão e reflexão científica na interface entre propostas, recursos e resultados nas Ciências da Saúde.

Luis Henrique Almeida Castro

Thiago Teixeira Pereira

Fernanda Viana de Carvalho Moreto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A PERCEPÇÃO DO AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE SOBRE SUA ATUAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA	
Mirela Dias Gonçalves Camila Bruneli do Prado Jucelio Gonçalves Leite Letícia Delbem Fiorese	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3742024061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
AÇÃO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE CONTRA O ESTIGMA SOCIAL DA HANSENÍASE EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE BELÉM/PA	
Thais Scerni Antunes Carla Quaresma Durães de Sousa Ingred Amanda Brito da Silva Tamyllle Daniele Guimarães Dias José Augusto Carvalho de Araújo Amauri Miranda Esteves Rosana Helena Damasceno dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3742024062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE LER/DORT EM COLABORADORES QUE PARTICIPAM DA GINÁSTICA LABORAL	
Larissa dos Santos Ramos Emanuely Almeida Weiber Celso Bilynkievycz dos Santos Heleise Faria dos Reis de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3742024063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
ANÁLISE DAS HABILIDADES COMUNICATIVAS DE CRIANÇAS EXPOSTAS A BRINQUEDOS ELETRÔNICOS E TRADICIONAIS	
Fernanda Ramos Afonso Maria Cecília de Freitas Ferreira Simone Rocha de Vasconcellos Hage	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3742024064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>39</b>
ANÁLISE DOS RÓTULOS E ADEQUAÇÕES DE NUTRIENTES DE IOGURTES	
Adriana Marques Sousa Eleni Golcalves Ferreira Lima Laura Cristina Ferreira Cuvello	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3742024065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
ANÁLISE PERCENTUAL DE FATORES DETERMINANTES NA QUALIDADE DE VIDA DAS GESTANTES DO HOSPITAL ELECTRO BONINI	
Ronaldo Eustáquio de Oliveira Júnior Maria Luísa Hashimoto Giarllarielli Marina Gomes Celeghini	

**CAPÍTULO 7 .....57**

ASSOCIAÇÃO ENTRE AS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE URGÊNCIA E DOENÇAS ENDOCRINOLÓGICAS

Juliana Olimpio Borelli  
Nathayla Rossi Ferreira  
Tamires do Carmo Cruz  
Maria Lucia D'Arbo Alves

DOI 10.22533/at.ed.3742024067

**CAPÍTULO 8 .....66**

ATIVIDADE FÍSICA, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E FREQUÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO

Sylvana de Araújo Barroso Luz  
Mara Cléia Trevisan  
Luciene Alves  
Camila Bitu Moreno Braga  
Mayara Vieira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3742024068

**CAPÍTULO 9 .....78**

ATIVIDADES RECREATIVAS EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS: LUDICIDADE E QUALIDADE DE VIDA

Renata Machado de Assis  
Bruna Vieira Assis  
Laryssa Paiva Faria  
Marivane Terezinha da Silva  
Juliana Alves Ferreira  
Daisy de Araújo Vilela

DOI 10.22533/at.ed.3742024069

**CAPÍTULO 10 .....87**

AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO CARDÁPIO DO ALMOÇO DOS FUNCIONÁRIOS DE UM RESTAURANTE AO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

Eliane Costa Souza  
Lara Juliana Pereira da Silva Marinho  
Mariana Matias Barros  
Camila Conceição Luz Soares  
Giane Meyre de Assis Aquilino  
Fabiana Palmeira Melo Costa

DOI 10.22533/at.ed.37420240610

**CAPÍTULO 11 .....95**

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DA AGILIDADE EM JOGADORES DE FUTEBOL SUB-19

Thalisson Matheus Marinho Santos  
Katharyna Oliveira Sousa  
Tália de Moraes Teles  
Matheus Felipe Joshua Silva Lopes  
Sebastião Werberston Silva de Sousa  
Thamyris da Silva Carvalho  
André Fernandes dos Santos  
Andréa Dias Reis  
Surama do Carmo Souza da Silva

DOI 10.22533/at.ed.37420240611

**CAPÍTULO 12 ..... 104**

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA CARGA NA INCIDÊNCIA DE REFRATURAS APÓS UTILIZAÇÃO DOS FIXADORES EXTERNOS: UM ESTUDO COORTE RETROSPECTIVO

Matheus Henrique Araujo Ventura  
Marcelo Faria Silva

DOI 10.22533/at.ed.37420240612

**CAPÍTULO 13 ..... 119**

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA SOBRE O USO DA METODOLOGIA ATIVA *TEAM BASED LEARNING* NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA CELULAR

Ana Luísa de Oliveira Busse Gallão  
Daniela Videira Bottão  
Ana Cláudia Dinamarco Mestriner

DOI 10.22533/at.ed.37420240613

**CAPÍTULO 14 ..... 130**

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CUIDADO PRÉ-NATAL SEGUNDO A CADERNETA DA GESTANTE NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Larissa Sawaris Neto  
Juliana Viana Câmara  
Renata Vidal Cardoso Gardenal  
Vinícius Henrique Baziquetto  
Ana Carolina Sawaris Neto

DOI 10.22533/at.ed.37420240614

**CAPÍTULO 15 ..... 140**

AVALIAÇÃO DE SANITIZANTES CONVENCIONAIS E ALTERNATIVOS EM SUPERFÍCIES DE AÇO INOXIDÁVEL

Marina Pereira Carvalho  
Laís de Castro Carvalho Silva  
Sandra Maria Oliveira Morais Veiga

DOI 10.22533/at.ed.37420240615

**CAPÍTULO 16 ..... 149**

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PARTICIPANTES E DO IMPACTO DA ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO MODELO PBL EM UMA CAMPANHA DE TESTES RÁPIDOS DE HEPATITE B

Vinicius Magalhães Rodrigues Silva  
Camilla Cunha Felten  
Heloisa Helena Ventura de Almeida  
Laura Dias Pereira Muniz  
João Paulo da Silva Filho  
Arthur Marques Petta  
Vinicius Roberto Cruz de Oliveira  
Amanda Giancursi Pedrosa

DOI 10.22533/at.ed.37420240616

**CAPÍTULO 17 ..... 153**

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PARTICIPANTES E DO IMPACTO DA ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA DO MODELO PBL EM UMA CAMPANHA DE TESTES RÁPIDOS DE HEPATITE C

Vinicius Magalhães Rodrigues Silva  
Laura Dias Pereira Muniz

Amanda Giancursi Pedrosa  
Camilla Cunha Felten  
João Paulo da Silva Filho  
Arthur Marques Petta  
Vinicius Roberto Cruz de Oliveira  
Heloisa Helena Ventura de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.37420240617**

**CAPÍTULO 18 ..... 157**

**AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM CRIANÇAS DO PROJETO NOVO HORIZONTE NO MUNICÍPIO DE MANHUAÇU, MINAS GERAIS**

Humberto Tostes de Faria Sucasas  
Flávio Cunha de Faria  
Guilherme Vieira Borchio Ribeiro  
Gabriela Heringer Almeida  
Patrícia da Mata Huebra  
Rebeca Muniz Gomes da Costa Silva  
Kênia Tâmara Martins Viana  
Letícia Nora Henri Guitton  
Emanuele Gama Dutra-Costa  
Juliana Santiago-Silva

**DOI 10.22533/at.ed.37420240618**

**CAPÍTULO 19 ..... 169**

**CARACTERÍSTICAS CARDIOVASCULARES EM ATLETAS DE CATEGORIA DE BASE DO FUTEBOL**

Surama do Carmo Souza da Silva  
Thamyris da Silva Carvalho  
Lucas Gomes Sousa da Silva  
Augusto Cesar Araújo Maciel Junior  
João Antonio Rocha de Mesquita  
Andréa Dias Reis  
André Fernandes dos Santos  
Carlos Brendo Ferreira Reis  
Victor Hugo Gasparini Neto  
Antonio Gilson de Sousa Silva  
Thalisson Matheus Marinho Santos

**DOI 10.22533/at.ed.37420240619**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 179**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 181**

# CAPÍTULO 1

## A PERCEPÇÃO DO AGENTE COMUNITÁRIO DE SAÚDE SOBRE SUA ATUAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 15/04/2020

### Mirela Dias Gonçalves

Mestre em Enfermagem no Processo do Cuidar  
Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade  
de Venda Nova do Imigrante (FAVENI)

Facilitadora do Curso de Qualificação dos  
Profissionais da Atenção Primária à Saúde do  
Instituto de Ensino, Pesquisa e Inovação (ICEPI)  
da SESA-ES

Cachoeiro de Itapemirim- Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/2983652470071967>

### Camila Bruneli do Prado

Enfermeira pelo Centro Universitário São Camilo–  
Espírito Santo.

Mestranda em Saúde Coletiva pela Universidade  
Federal do Espírito Santo(UFES)

Castelo- Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/3651766383664732>

### Jucelio Gonçalves Leite

Enfermeiro pelo Centro Universitário São Camilo–  
Espírito Santo.

Enfermeiro da Unimed Sul Capixaba e do Hospital  
Santa Casa de Misericórdia de Cachoeiro de  
Itapemirim ES.

Cachoeiro de Itapemirim- Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/5637283823384318>

### Letícia Delbem Fiorese

Enfermeira pelo Centro Universitário São Camilo–  
Espírito Santo.

Pós-graduanda em Saúde Coletiva na Faculdade  
FAVENI.

Enfermeira do Programa de Educação  
Permanente em Saúde da Secretaria Municipal  
de Saúde de Cachoeiro de Itapemirim ES e do  
Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cachoeiro  
de Itapemirim ES.

Cachoeiro de Itapemirim- Espírito Santo.

<http://lattes.cnpq.br/5886971780503975>

**RESUMO: Introdução:** O Agente Comunitário como integrante da equipe de Saúde da Família possui importante papel junto às famílias e comunidade. A atuação do profissional da saúde na Atenção Básica permite um contato mais amplo com o território e sua população, conhecendo as demandas e dificuldades por eles enfrentadas. Discutir a percepção do agente comunitário de saúde possibilita a observação de aspectos significativos para o aprimoramento profissional, proposto pelo governo federal através da Educação Permanente. **Objetivo:** identificar a percepção do Agente Comunitário de Saúde sobre sua atuação junto às famílias e comunidade em um município do sul do Estado do Espírito Santo. **Método:** Trata-se de

um estudo transversal, de natureza qualitativa e caráter exploratório, realizado com treze participantes. Aplicado como método de investigação a técnica de entrevista semiestruturada, contendo cinco questões norteadoras. Para o processo de interpretação utilizou-se análise de conteúdo, à luz de Bardin. **Resultados:** Após análise, foi possível a organização e agrupamento dos dados a partir das seguintes categorias: o elo entre comunidade e equipe de saúde; o papel educativo; em busca do aprimoramento profissional; e as dificuldades enfrentadas. **Conclusão:** Neste trabalho foi observado que o Agente Comunitário de Saúde percebe suas potencialidades e fragilidades e busca aprimorar seus conhecimentos para melhor desempenho no cotidiano de trabalho. Torna-se importante refletir sobre a necessária mudança do modelo assistencial, com uma proposta mais acolhedora, humanizada e centrada na pessoa, com concepções mais ampliadas do processo saúde e doença. Desta forma, sugere-se maiores investimentos em Educação Permanente em Saúde, como ferramenta essencial para superação dos desafios aqui discutidos e na oportunidade de aprimoramento dos profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estratégia Saúde da Família; Agentes Comunitários de Saúde; Recursos Humanos em Saúde.

## THE COMMUNITY HEALTH AGENTS PERCEPTION OF HIS PERFORMANCE IN THE FAMILY HEALTH STRATEGY

**ABSTRACT: Introduction:** The Community Agent as a member of the Family Health team has an important role with families and the community. The performance of health professionals in Primary Care allows a broader contact with the territory and its population, knowing the demands and difficulties they face. Discussing the perception of the community health agent allows the observation of significant aspects for professional improvement, proposed by the federal government through Permanent Education. **Objective:** to identify the perception of the Community Health Agent about his performance with families and community in a city in the south of the State of Espírito Santo. **Method:** This is a cross-sectional study, of a qualitative nature and exploratory, carried out with thirteen participants. The semi-structured interview technique was used as an investigation method, containing five guiding questions. For the interpretation process, content analysis was used, in the light of Bardin. **Results:** After analysis, it was possible to organize and group data based on the following categories: the link between the community and the health team; the educational role; in search of professional improvement; and the difficulties faced. **Conclusion:** In this work, it was observed that the Community Health Agent perceives its strengths and weaknesses and seeks to improve its knowledge for better performance in daily work. It is important to reflect on the necessary change in the care model, with a more welcoming, humanized and person-centered proposal, with broader conceptions of the health and disease process. Thus, it is suggested greater investments in Permanent Education in Health, as an essential tool to overcome the challenges discussed and in the opportunity for improvement of professionals.

**KEYWORDS:** Family Health Strategy; Community Health Agents; Human Resources in Health.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) surge contribuindo para a reorientação do modelo de atenção a saúde baseado nos princípios e diretrizes do SUS, como a principal porta de entrada do usuário no sistema e ordenadora de ações e serviços, compondo as Redes de Atenção à Saúde (BRASIL, 2017).

A ESF foi idealizada com equipes multidisciplinares que atuam em Unidade de Saúde e realizam o acompanhamento das famílias. Dentre os profissionais que compõem a equipe de ESF, o Agente Comunitário de Saúde (ACS) se integra pelo papel de vinculador entre a população e a equipe de saúde, formando o elo de ligação entre o serviço e comunidade (AFONSO, 2017; STARFIELD, 2002).

O trabalho através de prática interprofissional colaborativa na equipe de Atenção Básica (AB) é cada vez mais requerida para tornar a atenção à saúde mais segura, efetiva e integral, resultando em uma atenção mais adequada com vistas a responder às necessidades das pessoas, das famílias e da comunidade (PEREIRA; RIVERA; ARTMANN, 2013).

O ACS tem papel fundamental na equipe multidisciplinar, visto que conhece o território de abrangência da ESF e integrante da equipe como agente da instituição saúde que tem proximidade com os demais moradores do bairro (CORDEIRO; SOARES, 2015). Dessa forma o ACS torna-se um elemento chave na atenção a saúde, presente no cotidiano das famílias e da comunidade (GARCIA et al., 2017).

As ações dos ACS se baseiam no contato direto com a comunidade e conhecem a realidade da área de atuação. No final da década de 1980 que seu trabalho é lançado pelo Ministério da Saúde e apenas em 1991 que é oficializada a criação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e a incorporação do PACS ao Programa de Saúde da Família (PSF) em 1994. Em 2002, por meio da Lei 10.507, é criada a profissão de ACS, que se caracteriza pelo desenvolvimento de atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde, através de suas visitas domiciliares ou comunitárias realizando a educação em saúde (NASCIMENTO et al., 2017).

O trabalho do ACS compõe o processo de modificação da situação de saúde quando exercido com qualidade. Dentre suas funções, está a educação em saúde, considerada um elemento fundamental para a promoção e prevenção de saúde (PINTO et al., 2017). Através das visitas domiciliares o ACS consegue estabelecer vínculo com a família, possibilitando uma melhor atuação, estabelecendo relação de confiança e adentrando na intimidade dos indivíduos, percebendo suas necessidades e as necessidades da comunidade.

O ACS contribui para a qualidade de vida das pessoas por levar às famílias informações adquiridas com a equipe, dialogando e aproximando-as dos serviços de saúde. Desta forma é imprescindível que os ACS recebam qualificações e treinamentos para enfrentar os desafios com segurança e proporcionar uma melhor qualidade de saúde para a comunidade (SAMUDIO et al., 2017).

O perfil desse agente desenha-se como um profissional que deverá ser capaz de encontrar soluções para problemas do cotidiano junto com sua equipe de saúde (NASCIMENTO et al., 2017).

Diante do exposto este estudo tem como objetivo geral identificar a percepção do ACS sobre sua atuação junto às famílias e comunidade, em município do sul do estado do Espírito Santo.

## 2 | METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo descritivo, recorte transversal e de abordagem qualitativa, desenvolvida em fevereiro de 2018 e contou com treze ACS pertencentes às ESFs de um município do sul do Estado do Espírito Santo.

Inicialmente solicitou-se junto à Secretaria de Saúde do município a autorização para realização do estudo. Posteriormente, deu-se o levantamento junto a Secretária de Saúde a respeito das equipes disponíveis para realização da pesquisa, sendo então autorizadas duas (2) equipes que atuam em localidades do interior. Os critérios de inclusão foram: ser ACS e estar atuando no momento da pesquisa; estar participando por livre e espontânea vontade da pesquisa. Os critérios de exclusão foram: não ser ACS e não estar atuando no momento da pesquisa e que não concordarem em participar da pesquisa por livre e espontânea vontade.

No início das atividades foi explanado aos ACS participantes os objetivos do estudo, sua relevância e modo de participação desejada, e então eram convidados a participarem do mesmo. Todos os sujeitos participantes foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Desse modo, a coleta de dados foi realizada em fevereiro de 2018, no auditório do Centro Integrado de Atenção a Mulher, espaço disponibilizado pela Secretaria de Saúde do município. A entrevista foi realizada contendo duas partes: dados de caracterização dos sujeitos e cinco questões norteadoras relacionadas ao papel do ACS, desafios e importância na comunidade.

Para preservar o anonimato dos participantes, a identificação das falas foi feita por códigos alfanuméricos em que ACS significa Agente Comunitário de Saúde, seguido de uma letra na sequência das entrevistas.

As entrevistas tiveram duração média de 15 minutos e com a permissão dos

participantes, foram gravadas em aparelho digital, sendo, posteriormente transcritas e analisadas, segundo técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011) que é constituída em três fases analíticas: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, para posterior categorização. A pré-análise é a fase de organização dos documentos em que ocorrerá a leitura flutuante, a escolha dos relatos, a formulação de hipóteses, a escolha dos índices e a elaboração de indicadores para fundamentar a interpretação. A etapa de exploração do material consiste em encontrar grupamentos e associações que respondam aos objetivos do estudo, surgindo, assim, as categorias. Já, a fase de tratamento dos resultados compreende o momento em que serão realizadas as inferências e a interpretação dos resultados encontrados.

Este estudo seguiu os preceitos éticos, conforme o preconizado pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde, Nº 466/12 e seu projeto foi apreciado e teve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Camilo-São Paulo, registrado sob o número 2.398.420.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos depoimentos, os dados foram agrupados por convergência de conteúdo. Assim, resultaram em cinco unidades de codificação, conforme repetição dos conteúdos, sendo agrupadas e analisadas com o respaldo da análise do conteúdo (Bardin, 2011).

As categorias que surgiram a partir dos relatos dos participantes da pesquisa são: o elo entre comunidade e equipe de saúde; o papel educativo; em busca do aprimoramento profissional e as dificuldades enfrentadas.

Categorias	Evidências
O elo entre comunidade e equipe de saúde	Os ACS reconhecem a importância e a necessidade de se tornarem um elo entre a comunidade e equipe de saúde, para uma maior efetividade no trabalho.
O papel educativo	Foi possível identificar ações relacionadas à promoção e prevenção da saúde. O ACS atua como um educador na saúde, captando necessidades e identificando prioridades.
Em busca do aprimoramento profissional	Destaca-se a necessidade de capacitações e treinamentos, visto que atuam diariamente como educadores na comunidade. Há certas deficiências em conhecimento gerando insegurança.
As dificuldades enfrentadas	Foi identificado problemas relacionados a não aceitação da comunidade, resultando em dificuldades enfrentadas no processo de trabalho.

Quadro 1 - Descrição das categorias e evidências do estudo.

Fonte: O Autor

## O elo entre comunidade e equipe de saúde

Para os profissionais que fizeram parte deste estudo, faz-se importante estreitar os caminhos que o levam a criar o elo de confiança entre a comunidade e os demais membros da equipe de saúde.

Em suas falas ressaltam que, é através do fortalecimento do vínculo com a população que compreendem o contexto de vida do indivíduo, família e comunidade. Assumem a postura colaborativa entre as necessidades de saúde das pessoas e o que pode ser feito para a melhoria das condições de vida local, pelo meio da troca de informações com a equipe.

Acho que dá um apoio na população, informar né a população e acho que a gente tem que ser uma mão direita na comunidade, tem que ter um elo entre a comunidade e a equipe de saúde né, levar informação, uma troca né (ACS - E)

A importância que é um elo da comunidade até a unidade de saúde né, é ta presente sempre na vida da comunidade. (ACS - F)

O ACS inserido na ESF é considerado um elo entre a comunidade e o sistema de saúde, por conhecer melhor quais as necessidades de sua área através de participar de um mesmo contexto social, cultural e linguístico. Portanto, está mais apto a lutar pelos direitos da comunidade (ALONSO; BÉGUIN; DUARTE, 2018).

O desempenho do ACS como elo é fortalecido quando, ao percorrer sua área estabelecida, integra-se com a comunidade, acompanha aspectos que proporcionam a qualidade de saúde da população, buscando resolver os problemas e dificuldades junto a equipe. Estas considerações indicam e fortalecem que os ACS devem sempre manter ligação entre comunidade e demais membros da equipe de saúde (MACHADO et al., 2015).

Ainda sobre o papel do ACS na comunidade, Brasil (2020), destaca que “tem um papel muito importante no acolhimento, pois é membro da equipe que faz parte da comunidade, o que permite a criação de vínculos mais facilmente, propiciando o contato direto com a equipe”.

Em sua atuação o ACS deve “desenvolver ações que busquem a integração entre a equipe de saúde e a população adscrita à UBS” (BRASIL, 2017).

## O papel educativo

Os participantes do estudo destacam o papel educativo como atribuição do ACS realizando ações de encaminhamento, orientação, acompanhamento e informação.

Nos discursos observa-se uma tendência à valorização do modelo assistencial de saúde centrado na doença, e comunicação verticalizada, como a seguir:

Então, o papel né... encaminhar e orientar né... sobre como funciona, qual serviço que a gente presta... sobre doenças orientar né, os cuidados e tal. (ACS – C)

Pra comunidade é muito importante, o que a gente leva conhecimento pra eles sobre algumas doenças que eles não têm como saber por outras pessoas e isso diminui o risco ne de adquirir doença devido a alguma coisa, por exemplo: lá no interior é água não potável. (ACS – G)

Os estudos de Agreli, Pedruzzi e Silva (2016) revelam que a atenção centrada na pessoa, em suas necessidades de saúde, contribui para ampliação da visão do cuidado pelo profissional de saúde.

A tipo de abordagem contribui para que os profissionais tenham uma visão mais ampliada e “...enxergar as coisas do ponto de vista dos pacientes e a trabalhar junto destes para identificar as mudanças, geralmente pequenas, que fazem uma grande diferença no modo como os pacientes vivenciam o cuidado” (FIOCRUZ, 2016; 9p.).

Diante das falas, os participantes demonstraram-se sensíveis às dificuldades de acesso da população ao serviço de saúde, e percebem a importância do seu trabalho dentro da equipe multiprofissional. Revelam comprometimento em manter a comunidade informada sobre a oferta de serviço e assuntos pertinentes à promoção da saúde, quando colocam que:

Olha eu acho que, principalmente para aquelas pessoas que tem menos acesso a saúde, que mora em lugares de difícil acesso, eu acho muito importante né, para levar uma informação, que talvez a pessoa nem tem ideia do que se passa, uma vacina para uma criança, então eu acho muito importante. (ACS – E)

Muita importância. Muita importância porque eu sou zona rural, nossas famílias são muito assim... [pensativa] carentes, e às vezes não tem telefone, então assim a gente leva muito conhecimento pra essas famílias. (ACS – N)

As expressões identificadas no estudo corroboram as de COSTA et al. (2013) em que os ACS devem realizar ações de orientação, acompanhamento e educação popular em saúde, a partir de uma concepção de saúde como promoção da qualidade de vida. Com o intuito de orientar os indivíduos quanto ao autocuidado e quanto às medidas de proteção, além de estimular o indivíduo e a comunidade a refletirem sobre suas condições de saúde e doença.

A profissão de ACS contempla atividades de promoção da saúde e prevenção de doenças, através de ações educativas de forma individual e coletiva (BRASIL, 2017). Complementando sobre o trabalho realizado pelo ACS, Afonso (2017, 7p.) relata que “...é capaz de modificar a prática de trabalho da equipe de saúde, distanciando-os da prática centrada no modelo biomédico”.

### **Em busca do aprimoramento profissional**

Em suas falas, os participantes apontam para necessidade de atualização e em busca de novos conhecimentos. Acreditam que as capacitações e treinamentos possam

contribuir para sua atuação profissional, sanando suas dúvidas e levando informações precisas à população, reduzindo assim a insegurança, como a seguir:

Olha ainda tenho muito ainda pra aprender, porque né, eu comecei agora tem 5 anos, então eu olho para trás, já aprendi muita coisa, mas quero muito aprender mais, preciso aprender mais. (ACS - E)

Ah... eu acho que pra gente ainda falta alguns treinamentos... muita coisa que mudou. Porque a gente começou no PACS... no PACS a gente fazia quase nada e agora a gente está tendo muita tarefa, está tendo muito mais coisa. (ACS - J)

Estudo realizado por Cordeiro e Soares (2015) mostra que há precariedade da formação dos ACS, retratando as contradições existentes no trabalho, visto que executam sua parcela mais complexa, embora sejam os que apresentam menor capacitação técnica em saúde.

Com a implementação da ESF o papel do ACS foi ampliado exigindo novas competências. Porém, o processo de qualificação desse profissional ainda é desestruturado, fragmentado, e, até mesmo na maioria das vezes, insuficiente para desenvolver as competências necessárias para o adequado desempenho de seu papel. Nessa situação destaca a educação permanente da equipe multiprofissional, que proporciona um espaço de aprendizagem coletiva, resultando na formação, produção de subjetividade e trabalho, objetivando ao enfrentamento e solução de problemas (ALVES et al., 2014).

Em seus discursos os participantes vivenciam dificuldades em exercer suas atividades com autonomia, devido à falta de capacitações e treinamentos. Observa-se profissionais conscientizados de suas responsabilidades e da competência necessária para atuação profissional com êxito, como a seguir:

No momento imagino que sim, quando eu entrei eu não me sentia totalmente preparada ai com o passar do tempo, como eu fui é pela prática também e pelos cursos que ao longo do tempo foram tento, basicamente sim eu sei que teria muita coisa a melhor, mas no básico imagino que sim ( ACS - D)

Eu não vou dizer que me sinto preparada, mas que eu tento aprender todo dia um pouquinho mais... porque todo dia é uma coisa que talvez bate ali e você não consegue responder, ai você liga para a enfermeira... e isso como e que eu resolvo isso entendeu... e quando... e teve um caso nas minhas férias que eu... ela estava de férias e eu estava trabalhando e eu não sabia o que ia fazer no momento, ai eu precisei recorrer a outras situações pra eu poder estar resolvendo melhor o procedimento (ACS - L)

Outro aspecto que se deve refletir é sobre a sensação de não se sentirem preparados para atuação profissional, podendo ter relação com a falta de: conhecimento, habilidade e atitudes, podendo influenciar diretamente na assistência e no cuidado ao Indivíduo, família e comunidade.

Avelar (2014) em seus estudos sobre a importância da Educação Permanente em Saúde no cotidiano do ACS, revelou ser uma estratégia que promove a ampliação de conhecimentos técnicos sobre o processo saúde doença, bem como a conscientização da relevância do seu trabalho para a comunidade.

Investir na formação técnica e na valorização desses trabalhadores é sinônimo de fortalecimento da ESF. A ausência de processos de aprendizado significa perda no papel assumido por essa política pública, o fato de não discutir nem saber lidar com problemas identificados no cotidiano de trabalho pode engajar angústia, fragilizando o acompanhamento e a orientação de famílias sob sua responsabilidade, e ainda contribuir com a manutenção de práticas equivocadas (QUEIROZ; SILVA; OLIVEIRA, 2014).

### As dificuldades enfrentadas

No estudo emergiu entre as falas dos participantes a dificuldade em exercer seu trabalho na comunidade, devido a não aceitação da visita domiciliar pelo ACS. Nesse contexto observa-se que existe uma barreira importante a ser superada, pois a valorização profissional está relacionada à satisfação no trabalho e a desmotivação gerada pela não aceitação, pode ter impacto negativo no cotidiano de trabalho, configurando num desafio a ser vencido:

As vezes tem pessoas que não aceitam, tem pessoas que não leva a sério o trabalho da gente, tem uns que levam, mas tem outros que não levam, acha que a gente está andando atoa na casa, entendeu, então temos vários desafios, barreiras pra gente está quebrando, que tem pessoas que não conhece o trabalho da gente direito ainda. " (ACS - G)

Existe, existe várias barreiras. Uns não aceitam nosso trabalho, outros acham que a gente está só enchendo linguiça. São vários desafios. (ACS - M)

É considerado como um aspecto positivo para o trabalho do ACS sua valorização na comunidade, através do reconhecimento da importância do seu serviço prestado pela população. Os ACS se sentem satisfeitos com seu trabalho quando percebem que são úteis à comunidade, que houve mudança nas condições de saúde dos usuários ou quando as famílias reconhecem sua competência e comprometimento (ALMEIDA, 2016).

O vínculo entre o ACS e a comunidade se torna muito importante para que o seu trabalho aconteça, pois está relacionado com a aceitação e valorização do seu trabalho. A construção da confiança e da credibilidade dos ACS junto com as famílias é responsável pelo estabelecimento do vínculo, possibilitando que o profissional se aproxime dos problemas e possam resolver junto com a equipe (ALONSO; BÉGUIN; DUARTE, 2018).

## 4 | CONCLUSÃO

Neste trabalho foi observado que o Agente Comunitário de Saúde percebe suas potencialidades e fragilidades e busca aprimorar seus conhecimentos para melhor desempenho no cotidiano de trabalho. A busca por conhecimento enfatiza a importância de se criar espaços de troca de informações entre os profissionais e investimentos em educação permanente com o intuito de melhorias no processo de trabalho dos ACS.

A temática discutida evidencia que a atuação profissional do ACS merece especial

atenção, tendo em vista a importância do seu trabalho, sendo ele o elo que une a equipe de saúde à comunidade, contribuindo para qualidade da assistência.

Vale refletir sobre a necessária mudança do modelo assistencial, com uma proposta mais acolhedora, humanizada e centrada na pessoa, com concepções mais ampliadas do processo saúde e doença.

Sugere-se maiores investimentos em Educação Permanente em Saúde, como ferramenta essencial para superação dos desafios aqui discutidos e na oportunidade de aprimoramento dos profissionais.

## REFERÊNCIAS

AGRELI, Heloíse Fernandes; PEDRUZZI, Marina; SILVA, Mariana Charantola. **Atenção centrada no paciente na prática interprofissional colaborativa**. *Interface* (Botucatu). 2016; v. 20 n.59, 905-16p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v20n59/1807-5762-icse-1807-576220150511.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2020.

AFONSO, Livia Napoli. **O trabalho prescrito e real do agente comunitário de saúde na estratégia de saúde da família**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ANDO-AP7NU4/1/livia\\_napoli\\_afonso.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ANDO-AP7NU4/1/livia_napoli_afonso.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2020.

ALMEIDA, Angélica Maria de et al. **Dificuldades dos agentes comunitários de saúde na prática diária**. *Rev. Med Minas Gerais*, v. 26, e-1800, 2016. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KR-2w3oFg4EJ:rmmg.org/exportar-pdf/2081/e1800.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

ALONSO, Carolina Maria do Carmo; BEGUIN Pascal Daniel; DUARTE, Francisco Jose Castro Moura. **Work of community health agents in the Family Health Strategy: meta-synthesis**. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 52, n. 14, fev. 2018. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102018000100502&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102018000100502&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 12 mar. 2020.

ALVES, Marta dos Reis et al. **A permanent education for community health agents in a city in the north of Minas Gerais**. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental*, v. 6, n. 3, p. 882-888, jun. 2014. Disponível em: <[http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2993/pdf\\_1324](http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2993/pdf_1324)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

AVELAR, Janina Mara de Freitas. **O agente comunitário de saúde e a educação permanente em saúde**. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Lagoa Santa, 2014. 38f. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família). Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/4314.pdf>. Acesso em 12 fev. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ações e Programas. Estratégia Saúde da Família. **Agente Comunitário de Saúde**. Brasília. 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/saude-da-familia/agente-comunitario-de-saude>> Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n 2436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, 2017. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

CORDEIRO, Luciana; SOARES, Cassia Baldini. **Processo de trabalho na Atenção Primária em Saúde: pesquisa-ação com Agentes Comunitários de Saúde**. Ciên. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 20, n. 11, p. 3581-3588, nov. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232015001103581&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001103581&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)> . Acesso em: 12 fev. 2020.

COSTA, Simone de Melo et al. **Agente Comunitário de Saúde: elemento nuclear das ações em saúde**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 18, n. 7, p. 2147 – 2156, jul. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013000700030&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013000700030&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. PROQUALIS. Instituto de Comunicação Científica e Tecnológica em Saúde. **Simplificando o cuidado centrado na pessoa**. Ed. Fiocruz. Guia Rápido Fiocruz, 2016. Disponível em: <https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/Simplificando-o-cuidado.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.

GARCIA, Ana Claudia Pinheiro et al. **Agente comunitário de saúde no espírito santo: do perfil às atividades desenvolvidas**. Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 283-300, abr. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462017000100283&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462017000100283&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

MACHADO, Letícia Martins et al. **Estratégia Saúde da família: A percepção do agente comunitário de saúde quanto a sua atuação**. Rev. Ciencuidsaúde, v. 14 n. 2, p. 1105-1112, abr/jun 2015. Disponível em: <[http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/22612/pdf\\_360](http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/22612/pdf_360)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

NASCIMENTO, Vagner Ferreira do et al. **Percepção de agentes comunitários de saúde sobre visita domiciliária após aperfeiçoamento em saúde da família**. Rev. Aps, v. 20 n. 3, p. 392 – 402, jul/set. 2017. Disponível em: <<https://aps.ufjf.emnuvens.com.br/aps/article/view/2974/1121>> Acesso em: 12 fev. 2020.

PEREIRA, Renata Cristina Arthou; RIVERA, Francisco Javier Uribe; ARTMANN, Elizabeth. **O trabalho multiprofissional na estratégia saúde da família: estudo sobre modalidades de equipes**. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 17, n. 45, p. 327-340. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832013000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832013000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

PINTO, Antonio Germane Alves et al. **Vínculos subjetivos do agente comunitário de saúde no território da estratégia saúde da família**. Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 789-802, dez. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462017000300789&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462017000300789&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

QUEIROZ, Danielly Maia; SILVA Maria Rocineide Ferreira da; OLIVEIRA, Lucia Conde de. **Educação Permanente com Agentes Comunitários de Saúde: potencialidades de uma formação norteada pelo referencial da Educação Popular e Saúde**. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 18, n. 2, p. 1199 – 1210, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832014000201199&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832014000201199&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

SAMUDIO, Jania Lurdes Pires et al. **Agentes comunitários de saúde na atenção primária no Brasil: multiplicidade de atividades e fragilização da formação**. Trab. educ. saúde, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 745-769, dez. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-77462017000300745&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462017000300745&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 fev. 2020.

STARFIELD, Bárbara. **Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. 726p. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0253.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2020.

## AÇÃO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE CONTRA O ESTIGMA SOCIAL DA HANSENÍASE EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE BELÉM/PA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 27/04/2020

(UEPA).

Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2900892621227578>

### **Thais Scerni Antunes**

Acadêmica de Enfermagem. Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/6674226766691608>

### **Carla Quaresma Durães de Sousa**

Acadêmica de Enfermagem. Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/0670233801722106>

### **Ingred Amanda Brito da Silva**

Acadêmica de Enfermagem. Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/5513172224287582>

### **Tamylle Daniele Guimarães Dias**

Acadêmica de Enfermagem. Universidade do Estado do Pará (UEPA).  
Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/8346338397834508>

### **José Augusto Carvalho de Araújo**

Doutor em Sociologia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR- SP) e professor-pesquisador da Universidade do Estado do Pará

### **Amauri Miranda Esteves**

Graduado em medicina pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pós graduado em dermatologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e em Medicina do Trabalho pela Universidade Estadual do Pará (UEPA).

Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/2811465954854369>

### **Rosana Helena Damasceno dos Santos**

Bacharelado em psicologia pela Universidade Estácio de Sá.  
Belém- Pará

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4600675024245267>

**RESUMO: Objetivo:** Relatar a experiência de desenvolver uma ação em uma escola pública de Belém, a fim de conscientizar estudantes sobre o estigma social da hanseníase. **Métodos:** Primeiramente foi feito uma coleta de dados, em que os participantes escreviam no papel o conceito de hanseníase em uma visão individual. Posteriormente, foi realizado um túnel do tempo, com discussão sobre o estigma da hanseníase desde a Idade Média até os dias

atuais. Ademais, foi apresentado os sinais e sintomas da doença. No terceiro momento, houve a realização de um jogo de perguntas e respostas, no qual a sala de aula foi dividida em dois grandes grupos, a fim de analisar e ensinar, de forma didática, os aprendizados sobre a hanseníase. E no quarto momento, foi entregue brindes aos participantes, e fichas com emoticons, com carinhas ilustrativas de ótimo, boa, regular ou ruim, a fim de avaliação da ação, como coleta de dados final. **Resultados:** Durante a ação percebe-se que os estudantes tinham uma visão errada sobre a doença, em algumas das repostas depositadas na caixa haviam os termos “pira nojenta”, “sofrimento” e “dor”. Isso mostra a relevância da realização de atividades de educação em saúde nesta temática, o conhecimento dos estudantes sobre a doença era mediando e no momento do jogo de perguntas e repostas demonstraram dúvidas no momento de responder. **Considerações finais:** Mediante a elaboração do trabalho foi possível evidenciar a problemática existente, no que diz respeito ao estigma social relacionado a hanseníase e a falta de informação sobre a doença, esta atenuante na propagação do preconceito ao doente. Nessa conjuntura, a ação educativa possibilitou o esclarecimento e, assim, contribui que estes possam ser agentes disseminadores de informações aos amigos, familiares e comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hanseníase; Adolescente; Saúde na Escola.

## EDUCATION AND HEALTH ACTION AGAINST THE SOCIAL STIGMA OF LEPROSY IN ADOLESCENTS FROM A PUBLIC SCHOOL IN BELÉM/PA

**ABSTRACT: Objective:** Report the experience of developing an action at a public school of Belém, with a view of awareness students about the social stigma of the leprosy. **Method:** Firstly, a data collection was made in the participants wrote on the role the concept of leprosy. Later, a tune of time was performed, with discussion about the stigma of the leprosy from the middle ages to the present. In addition, signs and symptoms of the disease were discussed. In the third moment, a game of questions and answers was carried out, where the classroom was divided into two large groups, in order to analyze and teach learning about the leprosy. And in the fourth moment, gifts and cards emoticons were given to the participants to evaluate the action. **Results:** During the action, he realized that the students had a wrong view about disease. This shows the relevance of carrying out health education activities in this theme. **Conclusion:** Through the elaboration of the work it was possible to highlight the existing problem, with regard to the social stigma related to leprosy and the lack of information about the disease. At this juncture, the educational action enabled the clarification, and this way contributes that they can be agents that disseminate information to friends, Family and Community.

**KEYWORDS:** Leprosy; Teenager; Health at School.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença infectocontagiosa, que afeta a pele e os nervos periféricos e é causada pelo bacilo gram-positivo *Mycobacterium leprae* (BRASIL, 2017). No período de 2012 a 2016 constatou-se 151.764 casos novos de hanseníase no Brasil, sendo a população masculina os maiores índices da doença em comparação a população feminina em todas as faixas etárias (BRASIL, 2018). Além disso, o Centro-oeste e o Norte apresentaram as maiores taxas médias de casos novos de hanseníase por 100 mil habitantes (BRASIL, 2018). Dessa forma, a falta de conhecimento sobre a doença, somado com a reduzida procura de atendimento médico, contribui para o adoecimento da população, e, conseqüentemente, para o isolamento e estigma.

O Ministério da Saúde classifica a hanseníase em quatro estágios, hanseníase indeterminada, tuberculóide, dimorfa e virchowiana. Na hanseníase indeterminada ou paucibacilar, a lesão de pele é mais clara do que a pele, isenta de relevo, bordas mal delimitadas e seca. Nessa fase normalmente a biopsia na pele não confirma o diagnóstico. A hanseníase tuberculóide ou paucibacilar é caracterizada pela destruição dos bacilos pelo sistema imune do indivíduo e tem tempo de incubação de 5 anos, e, por isso, necessita-se relacionar o diagnóstico clínico com a biopsia. Além disso, no diagnóstico clínico é comum perceber uma placa anestésica ou com bordas elevadas bem delimitadas e com centro claro. Enquanto na hanseníase dimorfa ou multibacilar, é comum manchas avermelhadas ou brancas na pele, mal delimitadas ou bem delimitadas na periferia, essa última é equivalente a lesão tuberculóide. Ademais, com período de incubação de cerca de 10 anos ou mais. E, por fim, a hanseníase virchowiana ou multibacilar, é a considerada a forma mais contagiosa da doença, uma vez que não há manchas visíveis, podendo ser facilmente transmitida. A pele tem aspecto avermelhado, seca e infiltrada. As pápulas e nódulos escuros, duros e assintomáticos são comuns nessa fase. E, em estágios mais avançados pode-se verificar a perda parcial ou total de alguns pelos, como sobrancelhas e cílios, face com aspecto liso e seco, congestão nasal, olhos ressecados e mãos e pés arroxeados e com edemas (BRASIL, 2017).

O diagnóstico clínico é de suma importância na investigação e tratamento de pacientes com hanseníase, uma vez que promove o reconhecimento de nódulos e áreas com aspecto distinto e a sensibilidade dos nervos e rompe com o preconceito existente em relação a doença. Ademais, há o teste de sensibilidade térmica realizada em áreas que há indícios da doença, utilizando tubos em temperatura adequada. Já o teste de sensibilidade dolorosa utiliza-se uma agulha de insulina, executando apenas uma leve pressão (BRASIL, 2017).

O diagnóstico laboratorial baseia-se no quadro clínico, envolve a baciloscopia de raspado intradérmico, exame histopatológico, prova da histamina, avaliando a resposta reflexiva dos vasos à droga, e avaliação da sudorese. O tratamento da hanseníase é feito

com associação de medicamentos como Rifampicina, Dapsona e Clofazimina (BRASIL, 2017).

A prevenção se dá por meio de um conjunto de medidas que primam pela saúde do paciente com hanseníase, tanto mental quanto física (BRASIL, 2017). Outrossim, faz-se necessário o diagnóstico precoce, a inclusão e integração social e a educação em saúde, a fim de reduzir os índices da doença e o estigma permanecido ao longo dos anos.

A hanseníase é uma doença que por muito tempo a sociedade entendia ser uma ameaça coletiva. E, por conta desta realidade os pacientes têm que conviver com a discriminação e a desinformação atual acerca da patologia (TAVARES *et al*; 2014).

Dessa forma, tendo em vista que ainda nos dias atuais os pacientes diagnosticados com a hanseníase ainda passam por situações desconfortáveis e de exclusão, é notável a relevância de se abordar a temática, para que o estigma sofrido por pacientes com hanseníase possa ser minimizado. Por conta desta realidade social, o diagnóstico da hanseníase se gerado algum impacto psicológico a equipe de saúde deve procurar uma abordagem adequada para a circunstância, para que este paciente possa superar o momento e iniciar o tratamento adequado (BRASIL, 2010).

Contudo, muitas pessoas desconhecem o termo hanseníase, e assim o termo lepra acaba sendo usado, o que só reforça o desconforto dos pacientes acometidos pela doença, pois o preconceito velado na atualidade é existente, com olhares discriminatórios, apesar dos avanços existentes em relação a doença o estigma é uma realidade (LEITE; SAMPAIO; CALDEIRA, 2015).

A educação em saúde é um importante meio para que o estigma social criado por séculos de preconceito acerca da doença seja minimizado. Desta forma, é relevante a realização de tarefas educativas para que desinformação sobre a doença diminua (TAVARES *et al*; 2014). Uma vez que no contexto escolar, crianças e adolescentes não possuem um esclarecimento adequado no que se refere a doenças negligenciadas como a Hanseníase, desta forma o uso de metodologias ativas no contexto da educação em saúde no ambiente escolar é uma boa iniciativa para que o déficit com relação ao assunto possa ser minimizado. E assim, se possa obter estudantes conscientes e esclarecidos com relação a patologia em questão. Contudo, a prática do ensino não deve esta baseada unicamente no repasse de conhecimento sobre uma determinada temática de forma acrítica, mas o conhecimento deve ser difundido ao estudante de forma este possa enxergar uma relação com o meio (ASSIS; ARAUJO-JORGE, 2018).

Desta forma, este relato de experiência tem o intuito de descrever uma ação de educação em saúde, em que por meio desta se espera levar informação e esclarecimento com relação a hanseníase e, diminuir a propagação do preconceito e desinformação atrelados à doença, fato este que muito prejudica os pacientes que possuem a patologia em questão.

## 2 | MÉTODOS

Este é o relato de uma experiência vivenciada pelos discentes do curso de graduação em enfermagem da Universidade do Estado do Pará (UEPA), o qual foi realizada numa escola pública de Belém.

A ação iniciou com alunos da classe do 9º ano do ensino fundamental com a apresentação dos acadêmicos de enfermagem os quais abordaram a temática do isolamento e estigma em relação à hanseníase, que foi dividida em quatro momentos.

No primeiro momento, foi solicitado que eles escrevessem em um papel que receberam na entrada da sala, uma palavra ou uma frase que pensam quando escutam a palavra “Hanseníase”, e colocassem dentro de uma caixa disponibilizado pelas acadêmicas.

No segundo momento, os alunos foram orientados a passar por um “túnel do tempo” que havia várias imagens legendadas que se relacionava à evolução da doença e às mudanças sociais que ocorreram ao longo do tempo com relação ao portador do bacilo de *Hansen*.

No terceiro momento, os alunos foram convidados a participar de um jogo de perguntas e respostas que tem a finalidade de estimular a interação e autorreflexão a respeito do conhecimento sobre o tema. Os alunos foram divididos em dois grupos proporcionais em quantidade, os grupos vermelho e verde que se diferenciaram por meio de bandeiras com as devidas cores, logo após foi escolhido um representante para cada equipe. Após a organização dos grupos, as acadêmicas de enfermagem sortearam qual participante dos dois grupos iniciaria respondendo às perguntas. Com isso, foram realizadas nove perguntas, estipulado um minuto de tempo para que os alunos debatam entre si e que seus representantes forneçam a resposta ao coordenador do jogo, caso a resposta esteja correta, a equipe irá pontuar, caso ela esteja errada, a pergunta será transferida para o outro grupo, e caso o outro grupo não responda corretamente à pergunta o grupo não pontuará. E, partir disso, foi feita a contagem dos pontos, e o grupo com maior quantidade de pontos foi recompensado com um prêmio.

No quarto momento, os discentes distribuíram aos participantes um papel avaliativo contendo cinco “emoticons” ilustrativos, que demonstraram possíveis reações dos alunos frente a ação. E, foi orientado que eles marquem o “emoticon” correspondente às suas reações e coloquem dentro da mesma caixa utilizada no segundo momento. E, por fim, foram distribuídos brindes aos alunos como forma de agradecimento pela participação.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público alvo foram 27 alunos do 9º ano do ensino fundamental do turno da manhã, dentre eles meninos e meninas de 15 a 19 anos. Dessa forma, a ação foi dividida em 4 etapas: coleta de dados, que ocorreu no início e no final do retorno; túnel do tempo; jogo

de perguntas e respostas; e entrega dos brindes.

No primeiro momento, os alunos foram instigados a definir a doença mal de Hansen, e escreveram em um papel a resposta e depositaram em uma caixa. Dentre elas, 8 alunos escreveram os sinais e sintomas, como febre, “bolinhas”, coceira, pele irritada e “pira”; 5 alunos colocaram que não sabiam; 4 escreveram que era uma doença de pele; 4 escreveram “pira nojenta”; 3 alunos deixaram o papel em branco; e 3 alunos escreveram “sofrimento”, “coitada delas” e “morte”, respectivamente. Dessa maneira, percebeu-se que mesmo com as políticas públicas de conscientização e desmitificação em relação a doença e ao doente, ainda existem o forte preconceito e estigma. Os termos pejorativos citados anteriormente mostram como a hanseníase é estigmatizada pela sociedade, muito em decorrência da falta de informação, e, que assim é importante levar educação em saúde sobre os mais variados temas existentes, como a hanseníase.

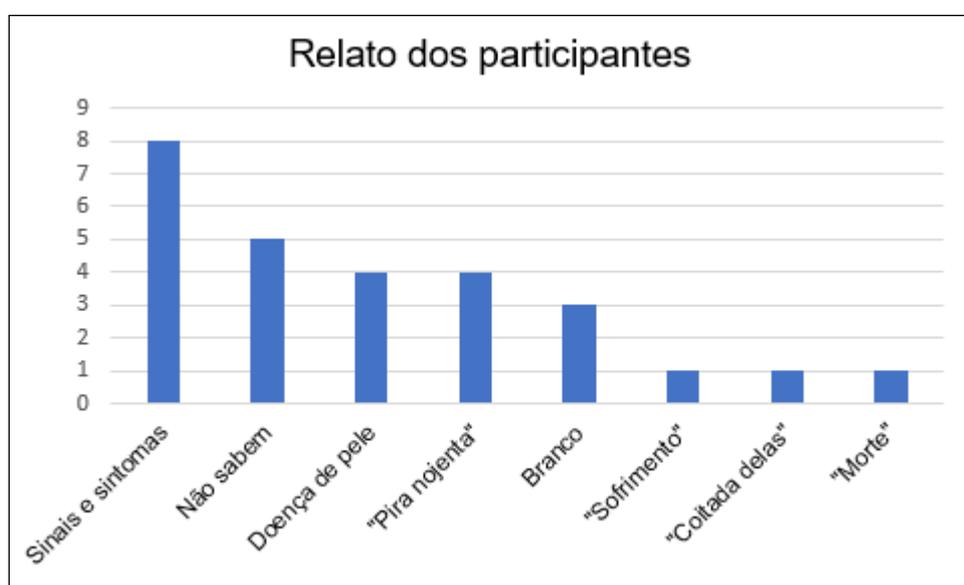


Tabela 1: Relato dos participantes quanto a definição da doença mal de Hansen.

Fonte: as autoras

Em seguida, foi organizado o túnel do tempo, em que a sala de aula foi decorada, de maneira lúdica e criativa, com ilustrações medievais que evidenciavam o preconceito existente sobre os pacientes com hanseníase, além de imagens atuais que mostravam os sinais e sintomas da doença. Dessa forma, foi realizada uma discussão sobre o estigma da hanseníase desde a Idade Média até os dias atuais, ademais da apresentação dos sinais, sintomas e tratamento da doença. Neste momento os alunos mostram total atenção para o que estava sendo exposto, e fizeram comentários e perguntas sobre a doença e a historicidade.

No terceiro momento, foi realizado o jogo de perguntas e respostas, no qual o ambiente foi dividido em dois grandes grupos, a fim de ensinar, de forma didática, os aprendizados sobre a hanseníase. Foram feitas 9 perguntas, sendo a equipe 1 acertou 6

perguntas, e ganhou uma caixa de bombom como prêmio, em contrapartida a equipe 2 acertou 4 perguntas.

Roteiro de perguntas	
1. A Hanseníase é uma doença contagiosa?	R: SIM
2. A Hanseníase tem cura?	R: SIM
3. A doença pode matar?	R: NÃO
4. Existe tratamento para a hanseníase?	R: SIM
5. Pessoas que possuem Hanseníase e já estão em tratamento podem transmitir a doença?	R: NÃO
6. Se eu tocar em uma pessoa com Hanseníase posso pegar a doença?	R: NÃO
7. A Hanseníase é a mesma doença que a Lepra?	R: SIM
8. É verdade que a hanseníase é passada para outra pessoa por meio da respiração, espirro e tosse?	R: SIM
9. Tem como prevenir a hanseníase?	R: SIM, a prevenção da hanseníase pode ser feita naturalmente. Hábitos saudáveis, alimentação adequada e prática de atividade física, por exemplo, associados a condições de higiene, contribuem para dificultar o adoecimento pela enfermidade. Para que a cadeia de transmissão da doença possa ser interrompida, o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, bem como o exame clínico e a indicação de vacina BCG para melhorar a resposta imunológica dos contatos dos pacientes, são fundamentais.

Figura 1: Roteiro de perguntas para o jogo de perguntas e respostas.

Fonte: as autoras

Ao final da ação, os estudantes receberam uma ficha avaliativa para avaliar a ação, por meio de carinhas ilustrativas de ótimo, bom, regular ou ruim.

## 4 | CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho demonstraram a concepção de preconceito e estigma existente atualmente. De acordo com as informações obtidas desta pesquisa, é possível observar que não apenas a enfermagem, mas também instituições públicas e privadas necessitam combater essa discriminação e promover a expansão da informação, de maneira acessível, sobre a doença e o doente.

Outrossim, o presente estudo foi relevante para que ocorra a diminuição no estigma social com relação aos indivíduos portadores de hanseníase, uma vez que a ação

educativa pôde levar aos estudantes esclarecimento sobre a doença, além de fazer uso de metodologias ativas de ensino, como o jogo, o que possibilita que o assunto exposto tenha uma maior fixação por parte dos escolares em questão.

Nessa conjuntura, esta pesquisa contribuiu na formação do profissional de enfermagem, à medida que os acadêmicos têm o contato com a comunidade já no início da graduação; desmistificando a ideia de que o enfermeiro só atua em hospitais. Além do que, como o objetivo da pesquisa é educativa, isso contribui na formação dos discentes, pois o enfermeiro(a) tem a função de informar e orientar a população sobre vários assuntos relacionado a saúde pública.

Ademais, essa pesquisa poderá abranger e otimizar os demais estudos sobre o estigma social, abrangendo tanto as problemáticas bem como interferências propostas por meio da ação educativa. Além de incentivar as futuras pesquisas nessa área.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, S. S.; ARAUJO-JORGE, T. C. **O que dizem as propostas curriculares do Brasil sobre o tema saúde e as doenças negligenciadas?: Aportes para a educação em saúde no ensino de ciências.** Ciência & educação, Bauru, v. 24, n. 1, p. 125-140, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3125, de 7 de outubro de 2010.** Aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle da hanseníase. Diário Oficial da União, Brasília; 2010 out 15. Seção 1, p. 55-60.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia Prático sobre a Hanseníase.** Brasília, 2017, 70 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico Hanseníase.** Brasília, v. 49, n. 4, 2018.

LEITE, S.C.C; SAMPAIO, C.A; CALDEIRA, A.P. **“Como ferrugem em lata velha”:** O discurso do estigma de pacientes institucionalizados em decorrência da hanseníase. Revista de saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p 121-138, 2015.

TAVARES *et al.* **O estigma em hanseníase e sua relação com as ações de controle.** Revista de enfermagem da UFSM, Minas Gerais, v. 4, n.3, p. 556 – 565, 2014.

## ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE LER/DORT EM COLABORADORES QUE PARTICIPAM DA GINÁSTICA LABORAL

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 05/03/2020

### Larissa dos Santos Ramos

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG  
Ponta Grossa / Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6564007738653039>

### Emanuely Almeida Weiber

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG  
Ponta Grossa / Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7262956785926257>

### Celso Bilynkiewicz dos Santos

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG  
Ponta Grossa / Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/0624178844533924>

### Heleise Faria dos Reis de Oliveira

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG  
Ponta Grossa / Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3031969048722071>

**Resumo:** As empresas, comércio e indústrias, tem procurado proporcionar aos seus colaboradores, um ambiente organizacional; saudável e com maior qualidade nas atividades laborativas. Pensando nessa melhoria do ambiente de trabalho, tem-se a prática da Ginástica Laboral (GL), pois a mesma pode

ser utilizada como instrumento, capaz de proporcionar maior Qualidade de Vida (QV) ao colaborador. Esta pesquisa objetiva identificar e avaliar as queixas de dores osteomusculares em colaboradores de uma Universidade. Para tanto, formulou-se a seguinte questão: Quais os locais relatados aos sintomas de dor e desconforto osteomuscular em colaboradores de uma Universidade? Desta forma, hipotetizou-se que por meio de exercícios físicos realizados durante a prática da GL, podem ocorrer diminuição das dores osteomusculares, relatadas pelos colaboradores. Sendo assim, esta pesquisa denominou-se exploratória, descritiva, quase-experimental de análise quantiqualitativa, cuja população foram 18 colaboradores da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, pertencentes ao município de Ponta Grossa. Para o instrumento utilizou-se, o Diagrama de Áreas Dolorosas, a fim de identificar os locais de dores osteomusculares relatados pelos colaboradores e uma intervenção com exercícios posturais, estabilização segmentar e alongamento segmentar, em cadeias musculares. Os dados do Diagrama de Áreas Dolorosas foram convertidos da escala de *Likert*, para índices de dores osteomusculares. Através da análise de variância entre os grupos de maior contingente

de servidores avaliados, constatou-se as regiões corporais que apresentaram maiores queixas de dores osteomusculares. Espera-se que a GL, por meio de exercícios físicos, reduza a algia em colaboradores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de Vida; Ginástica Laboral; Dor musculoesquelética.

**ABSTRACT:** The companies, commerce and industries, have sought to provide their employees, an organizational environment; healthy and with greater quality in labor activities. Thinking about this improvement in the work environment, we have the practice of Labor Gymnastics (GL), because it can be used as a tool, capable of providing a better Quality of Life (QL) to the employee. This research aims to identify and evaluate the complaints of osteomuscular pains in employees of a University. To do so, the following question was formulated: Which places are reported the symptoms of osteomuscular, pain and discomfort in collaborators of a University? Thus, it was assumed that through physical exercises performed during the practice of GL, osteomuscular pain may decrease, reported by employees. Thus, this research was called exploratory, descriptive, quasi-experimental quantiquantitative analysis, whose population were 17 employees of the State University of Ponta Grossa - UEPG, belonging to the municipality of Ponta Grossa. For the instrument, the Diagram of Painful Areas was used in order to identify the sites of osteomuscular pain reported by employees and an intervention with postural exercises, segmental stabilization and segmental stretching in muscle chains. The data from the Pain Areas Diagram were converted from Likert's scale to osteomuscular pain rates. Through the analysis of variance between the groups of larger contingent of servers evaluated, we found the body regions that had the highest complaints of osteomuscular pain. It is expected that GL, through physical exercise, will reduce the pain in employees.

**KEYWORDS:** Quality of Life; Work Gymnastics; Musculoskeletal pain.

## NOME DO PROGRAMA OU PROJETO

Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho

## PÚBLICO-ALVO

Colaboradores da UEPG, Campus de Uvaranas, lotados na Biblioteca, Restaurante Universitário, Departamento de Educação Física e Núcleo de Tecnologia e Informação – NTI, que participam da Ginástica laboral, duas vezes na semana, período de 20 minutos cada sessão.

## MUNICÍPIOS ATINGIDOS

Ponta Grossa, no Estado do Paraná.

## LOCAL DE EXECUÇÃO

Os colaboradores que participam da Ginástica Laboral estão lotados nos setores da Biblioteca, Restaurante Universitário, Departamento de Educação Física e no Núcleo de Tecnologia e Informação – NTI da UEPG – Campus Uvaranas.

## JUSTIFICATIVA

Trabalhos braçais, como cozinhar e limpar, e trabalhos em escritórios podem causar diferentes danos musculares e osteoarticulares. Nos primeiros, podem ocorrer dores excessivas e lesões na musculatura, devido ao excesso de peso e de movimento incorreto, já no segundo, quando o funcionário passa um tempo excessivo sentado e no computador, inflamações nos tendões e ligamentos, bem como, dores musculares podem surgir. Nos dois casos, com o passar do tempo, o indivíduo pode desenvolver dores crônicas devido a LER/DORT, diminuindo desta forma, sua Qualidade de Vida no Trabalho.

Levando em consideração o exposto anteriormente, a presente pesquisa busca identificar: - Quais os locais relatados aos sintomas de dor e desconforto osteomuscular, em colaboradores de uma Universidade?

Sob esta ótica, esta pesquisa sugere a prática da Ginástica Laboral (GL), por meio de atividades físicas, como exercícios posturais, estabilização segmentar e alongamento segmentar em cadeias musculares, para a diminuição das dores osteomusculares, relatadas por colaboradores.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Analisar a incidência de LER/DORT, nos funcionários da UEPG que participam da GL.

### Objetivos Específicos

Identificar a localização das principais dores musculares e osteomusculares dos colaboradores.

Comparar a incidência de LER/DORT entre diferentes setores da UEPG.

Relacionar as dores causadas, em decorrência dos movimentos repetitivos, com as funções de cada funcionário.

Analisar os motivos que levam os colaboradores a desenvolver LER/DORT.

## **METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa exploratória e descritiva de análise quantitativa, classificada como pesquisa quaseexperimental, já que um único grupo de trabalhador recebeu a intervenção “exercício físico”, no local de trabalho por um período de três meses. A amostra foi de 18 colaboradores, de ambos os sexos, distribuídos em cinco homens, com idade média de  $46,00 \pm 12,19$  anos e 13 mulheres com idade média de  $48,31 \pm 9,81$  anos, alocados na Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG que participam da GL ofertada a diferentes setores do Campus de Uvaranas, sendo ordenados os colaboradores em: oito servidores da biblioteca, seis do restaurante universitário, um do Núcleo de Tecnologia e Informação, um da caldeira da piscina e dois da limpeza, sendo esses três últimos servidores do Departamento de Educação Física, sendo a carga horária semanal de trabalho de cada colaborador, 40 horas, semanais.

Antes de iniciar a pesquisa os colaboradores foram orientados a preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para então, iniciarem sua participação na pesquisa, a qual foi aprovada pelo CEP - Comitê de Ética e Pesquisa da UEPG sob o protocolo de nº 2.788.806.

A coleta de dados, foi realizada em dois momentos: o primeiro com o pré-teste, antes da intervenção, visando o preenchimento do Diagrama das áreas Dolorosas; o segundo momento, após 4 meses de intervenção, no qual os colaboradores preencheram novamente o Diagrama.

Os pesquisadores solicitaram aos colaboradores que respondessem ao Diagrama, preferencialmente no meio da semana, quarta-feira, e em três horários distintos da jornada: ao chegar ao trabalho; no início do intervalo do almoço; e, ao término do Expediente.

### **Crítérios de inclusão**

Os colaboradores que não possuíssem nenhum impedimento físico ou mental, por justificativa médica, para participarem da atividade realizada duas vezes por semana, tendo a frequência controlada, por meio de uma lista de presença.

### **Intervenção**

A intervenção adotada neste estudo foi elaborada pela primeira autora, sendo a prática realizada duas vezes na semana, num período de 20 minutos cada sessão, terça e sexta-feira sendo compostas por exercícios de alongamentos individuais, ou em duplas, com materiais tais, como: bastões, bola, colchonete, utilizando-se os seguintes exercícios e técnicas: exercícios posturais, estabilização segmentar e alongamento segmentar e em cadeias musculares. Os alongamentos segmentares foram os exercícios mais executados,

por serem característicos da GL e esses aconteceram da seguinte forma: na 1ª semana foram realizados exercícios para a coluna cervical e pescoço; na 2ª semana: cervical e ombro; 3ª semana: ombro; 4ª semana: antebraço, punho, mão; 5ª semana: todos os segmentos de Membros Superiores – MMSS (cervical, ombro, punho e mão); 6ª semana: coluna vertebral; 7ª semana: quadril (grupo flexor, extensor, adutor, abdutor); 8ª semana: segmentos de Membros Inferiores – MMII (cadeia muscular posterior) e cinesioterapia ativa de tornozelo e pés e 9ª e 10ª semanas: combinação de todos os exercícios de cervical, MMSS e MMII. Atrelado a esses, para a associação dos exercícios posturais, de estabilização segmentar e alongamento em cadeias musculares, na 1ª semana de intervenção, ensinou-se a realização de movimentos de retro e anteversão pélvica e auto engrandecimento da coluna associado à expiração prolongada que manterá a duração do exercício. Nas 2ª, 3ª e 4ª semanas, além do alongamento segmentar, associaram-se exercícios em posição deitada, nas 5ª, 6ª e 7ª semanas, exercícios em posição sentada e nas 8ª, 9ª e 10ª semanas, exercícios em posição bípede. Os exercícios foram explicados verbalmente e demonstrados para que os participantes tivessem melhor percepção dos movimentos para depois executá-los.

## Instrumento

Esta pesquisa utilizou o Diagrama de Áreas Dolorosas proposto por Corlett e Manenica (1980), o qual apresenta o corpo humano fragmentado em 25 segmentos a fim de que o colaborador localize as áreas dolorosas com mais facilidade (IIDA, 2005). O colaborador aponta o grau de desconforto por meio de uma classificação em 5 níveis que varia de ‘nenhuma dor’ para ‘dor insuportável’.

Desta forma, foram avaliados a percepção de dor, no pré-teste, antes da intervenção e no pós-teste (três meses após), sendo feito no último dia da intervenção. Essas fases, permitiram um comparativo das situações entre o pré e pós-teste.

O Diagrama foi aplicado em três momentos da jornada: antes de iniciar o trabalho, após o almoço e ao final do expediente. Os funcionários assinalavam a região corporal que possuíam dores no diagrama e junto foi entregue uma escala de variação da dor, assinalando também, a intensidade da dor, ou seja, a sensação desta dor, conforme escala de *Likert*: 1 - não sinto dor; 2 - pequena; 3 - moderada; 4 - forte (severo); e, 5 - insuportável. As aplicações destes instrumentos de pesquisa foram no próprio local de trabalho.

## Análise de Dados

A escala de *Likert* contida no instrumento de Corlett e Manenica (1980), foi convertida em índices de dor, com variação de 0,00 a 1,00, através da Equação 1, a seguir:

$$\text{Índice de Dor} = \frac{\text{valornaescaladelikert}-1}{\text{númerodeelementosnaescala}-1} \quad (1)$$

Utilizou-se a estatística descritiva de resumo para caracterizar a amostra.

Para a análise dos dados, utilizou-se a ferramenta Real Statistics de análise de dados do MS-Excel. Os dados foram agrupados por unidade de trabalho (Biblioteca e Restaurante) de maior contingência, e foram submetidos ao teste de normalidade de *Shapiro-Wilk*, atestando a necessidade do uso de teste não paramétrico de análise de variância, uma vez que um dos grupos não foi aprovado no teste de normalidade.

Para análise de variância, adotando-se o nível de significância  $\alpha=0,05$ , para 95% de confiança, utilizando-se o Teste *Wilcoxon* pareado por localização das queixas de dores.

## RESULTADOS

A escala de desconforto muscular nos segmentos corporais, assinaladas pelos colaboradores da UEPG no Diagrama de Áreas Dolorosas, indicam a prevalência de dores osteomuscular.

A tabela 1 aponta que das 522 indicações no pré-teste, 310 (59,39%) foram apontadas na escala como; nenhum desconforto/dor e 212 (40,61%), apontaram algum desconforto/dor em, pelo menos, uma região corporal. Sendo que 70 (13,41%), situou-se em algum desconforto/dor, 69 (13,22%) moderado desconforto/dor, 45 (8,62%) bastante desconforto/dor e 28 (5,36%) extremo desconforto/dor.

	1	2	3	4	5
Pescoço (0)	8	6	4	0	0
Região Cervical (1)	5	2	9	1	1
Costas Superior (2)	9	3	2	2	2
Costas Médias (3)	7	5	4	1	1
Costas Inferior (4)	4	5	3	4	2
Bacia (5)	13	1	2	1	1
Ombro (6 e 7)	13	6	8	6	3
Braço (8 e 9)	17	8	3	5	3
Cotovelo (10 e 11)	29	0	3	2	2
Antebraço (12 e 13)	22	5	4	3	2
Punho (14 e 15)	22	4	4	3	3
Mão (16 e 17)	24	5	1	4	2
Coxa (18 e 19)	30	1	3	0	2
Joelho (20 e 21)	21	5	5	3	2
Perna (22 e 23)	28	0	3	4	1
Tornozelo (24 e 25)	26	4	6	0	0
Pé (26 e 27)	21	7	2	5	1
Cabeça (28)	11	3	3	1	0
Total	310 59,39%	70 13,41%	69 13,22%	45 8,62%	28 5,36%

Tabela 1 – Escala de desconforto osteomuscular nos segmentos corporais

Legenda: 1 – nenhum desconforto/dor; 2 - algum desconforto/dor; 3 – moderado desconforto/dor; 4 - bastante desconforto/dor; 5 – extremo desconforto/dor

Fonte: pesquisa de campo, 2019.

A Figura 1 apresenta os índices de dor por segmento corporal, organizados por

maior valor.

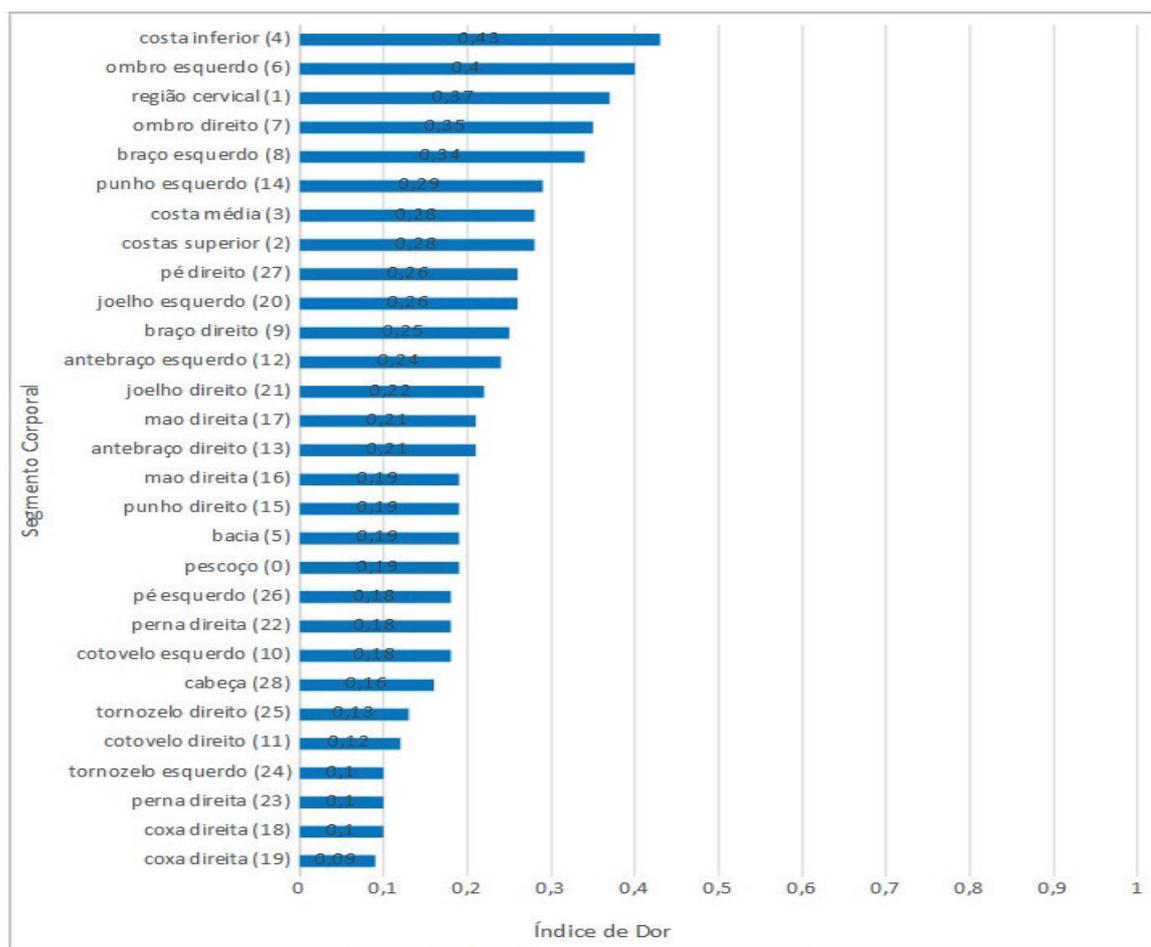


Figura 1 - Índice de dor por segmento corporal

Observa-se, a partir da Figura 1 que a parte inferior das costas é o seguimento corporal com maior índice de queixas de dores osteomusculares entre os servidores avaliados.

A partir da estatística de resumo foi constatado que os colaboradores dos setores da Biblioteca e principalmente do Restaurante Universitário, foram os que mais apontaram desconforto osteomuscular, pois a inaptidão do posto de trabalho constitui estresse (GONÇALVES, 2003).

O teste de análise de variância pareado por segmento corporal, apresentou evidências da existência de diferenças significativas entre as médias dos índices de dores dos servidores por lotação.

Os servidores lotados no restaurante universitário apresentaram maior índice de dor em relação aos lotados na biblioteca ( $p < 0,001$ ), como também pode ser observado através das Figura 2 e Figura 3.

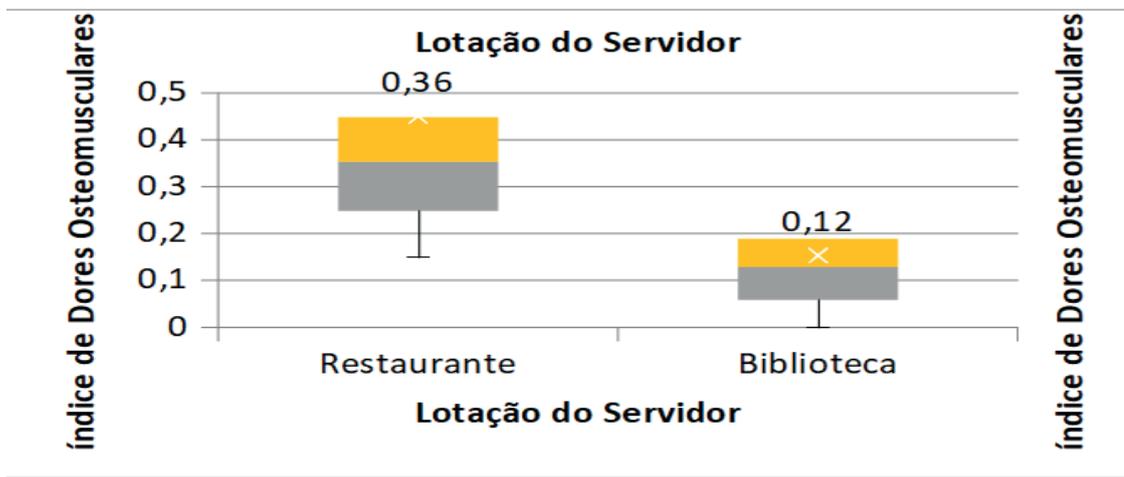


Figura 2 – Média e Desvio Padrão dos Índices de Dores Osteomusculares por Lotação dos Servidores

Fonte: autoria própria

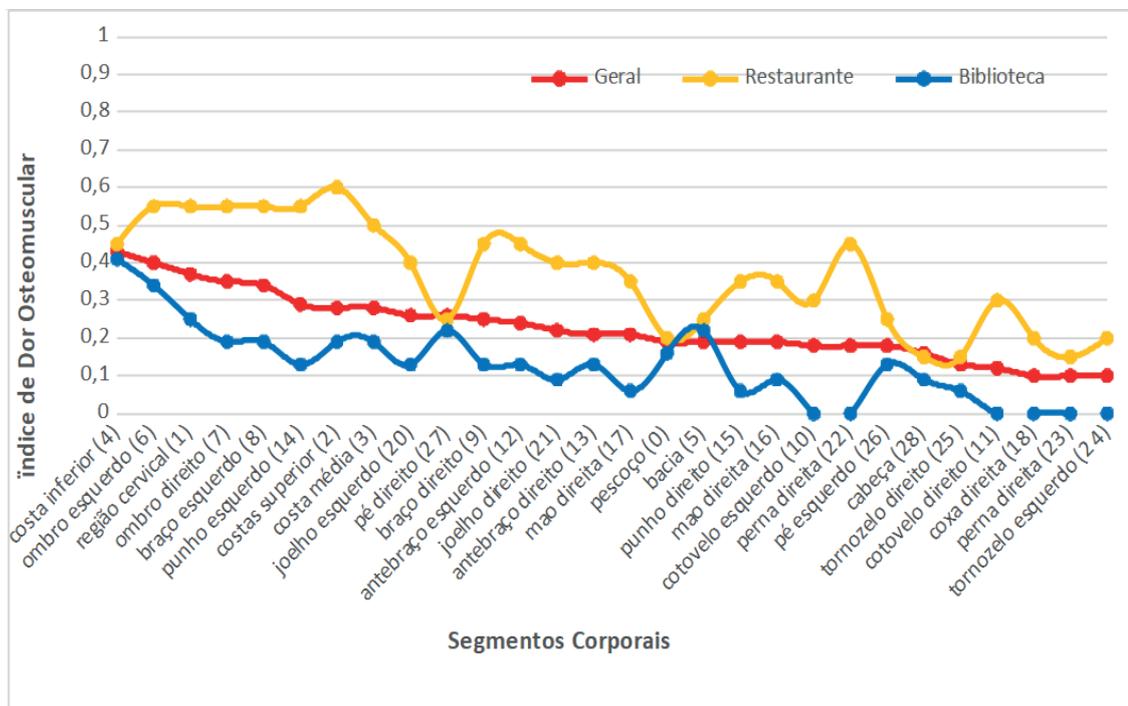


Figura 3 – Média dos Índices de dor nos segmentos corporais, geral e por lotações (Restaurante e Biblioteca)

Entre os funcionários da biblioteca as regiões que apresentaram dores mais acentuadas foram as; região do pescoço, cervical, dorso, em relação aos membros superiores (MMII); ombros e mãos. Sendo que as algias nessas regiões corporais podem ser explicadas pelas características de trabalho do setor, como; postura ergonomicamente incorreta ao sentar, pesos dos livros e digitação por longas horas no computador (CORLET, 1980).

Nos servidores do Restaurante Universitário foram detectadas algias com dores intensas na região cervical, dorso e MMII (ombros e braços). Esse resultado pode estar relacionado com a sobrecarga, a repetição de movimentos, tempo de serviço e a postura que os trabalhadores do setor indicaram como principais fontes dessas algias

(GONÇALVES, 2003).

Com os resultados dos pré-testes, durante doze semanas, exercícios de alongamentos segmentares serão ainda aplicados, durante a GL, em sessões de 20 minutos duas vezes na semana, para aliviar as dores advindas da má postura, da repetição de movimento e da sobrecarga.

Após esse período, o pós-teste com o Digrama de Áreas Dolorosas será novamente aplicado, para verificar se a intervenção com a GL poderá pelo menos amenizar as algias musculares; proporcionando ao colaborador, maior Qualidade de Vida no Trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa, apontaram a presença de dor e/ou desconforto no sistema musculoesquelético dos colaboradores entrevistados, permitindo relacionar as prováveis dores a atividade laborativa.

Não obstante, o diagnóstico final, evidenciou as consequências dos movimentos repetitivos exercidos ao longo de uma função e que as variáveis como; sedentarismo, perfil de composição corporal, podem contribuir para o agravamento das dores diagnosticadas.

Desta forma, a metodologia utilizada não só assentiu na identificação dos problemas físicos que podem impedir uma melhor relação com a Qualidade de Vida no Trabalho, bem como, apontou as melhores alternativas de exercícios físicos, para justificar a necessidade da implantação de projetos de Ginástica Laboral, em uma empresa.

## APOIO

Fundação Araucária

## REFERÊNCIAS

CAÑETE, I. **Humanização- Desafio da empresa Moderna – A Ginástica Laboral como um caminho.** Porto Alegre: Ed: Artes e Ofícios, 1996.

CARTES, O. **História do trabalho**; 2006. Disponível em: <[http://www.guatimozin.org.br/artigos/hist\\_trabalho.htm](http://www.guatimozin.org.br/artigos/hist_trabalho.htm)> Acessado em: 11 de abril de 2019.

CAVASSINI, A. P.; CAVASSINI, E. B.; BIAZIN, C. C. **Qualidade de vida no trabalho: fatores que influenciam as organizações.** In: XIII Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP, 2006, Bauru – SP.

COSTA BR, VIEIRA ER. **Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies.** Am J Ind Med. 2010; 53(3):285–323. 6.

CORLETT, E. N., MANENICA, I. **The effects and measurement of working postures.** Applied Ergonomics, 1980. 11(1):7-16.

FREITAS FCT, SWERTS OSD, ROBAZZI MLCC. **A ginástica laboral como objeto de estudo.** Fisioter Bras. 2009;10(5):364-70. 7.

IIDA, Itiro. **Ergonomia projeto e produção.** 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2005.

MACHADO JES JÚNIOR, SEGER FC, TEIXEIRA CS, PEREIRA ÉF, MERINO EAD. **Queixas musculoesqueléticas e a prática de ginástica laboral de colaboradores de instituição financeira.** Produção. 2012;22(4):831-8. 8.

LACAZE DHC, SACCO ICN, ROCHA LE, BRAGANÇA PEREIRA CA, CASAROTTO RA. **Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue.** Clinics. 2010;65(7):657-62. 9.

TRINDADE LL, REIS ADC, ALVES SLB. **Health promotion program implementation strategies in an oil industry.** Report of experience. California: Society of Petroleum Engineers. International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production; 2010. 3:1948-54.

NAHAS, M. V. **Atividade física, Saúde e Qualidade de Vida.** Londrina: Midiograf, 2013.

POLITO, E.; BERGAMASHI, E. C. **Ginástica Laboral: teoria e prática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

PINHEIRO IM, GÓES ALB. **Efeitos imediatos do alongamento em diferentes posicionamentos.** Fisioter Mov. 2010;23(4):593-603.

MENDES LF, LANCMAN S. **Reabilitação de pacientes com LER/DORT: contribuições da fisioterapia em grupo.** Rev Bras Saúde Ocup. 2010;35(121):23-32. 23.

## ANÁLISE DAS HABILIDADES COMUNICATIVAS DE CRIANÇAS EXPOSTAS A BRINQUEDOS ELETRÔNICOS E TRADICIONAIS

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data da submissão: 06/03/2020*

### **Fernanda Ramos Afonso**

Universidade de São Paulo – Departamento de Fonoaudiologia – FOB/USP  
Bauru - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/5445056437478619>

ORCID: 0000-0003-4095-1006

### **Maria Cecília de Freitas Ferreira**

Universidade de São Paulo – Departamento de Fonoaudiologia – FOB/USP  
Bauru - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/7122212994461464>

ORCID: 0000-0002-1001-8007

### **Simone Rocha de Vasconcellos Hage**

Universidade de São Paulo – Departamento de Fonoaudiologia – FOB/USP  
Bauru - São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/0069092955500035>

ORCID: 0000-0003-4790-6937

**RESUMO:** A brincadeira é uma atividade que a criança inicia com meses de vida e evolui significativamente nos seis primeiros anos. É neste período também que se desenvolve a linguagem, inicialmente com atos comunicativos intencionais por meio de gestos

e contato ocular, e posteriormente, por meio da fala. Em vista disso, é frequente a dúvida dos pais na hora da escolha de brinquedos para seus filhos e o quanto eles podem estimular seu desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi investigar se o tipo de brinquedo utilizado durante o brincar influencia a quantidade e a qualidade das interações comunicativas entre criança e cuidador. Para atingir o propósito, foram analisadas as interações de 10 crianças entre 18 e 36 meses com um cuidador, pai ou mãe, em situação lúdica, ora com brinquedos tradicionais (miniaturas de cômodos da casa, utensílios domésticos, alimentos, meios de transporte, ferramentas, bonecos) e eletrônicos (boneca falante, piano musical, robô dançante, livro eletrônico). Cada tipo de interação foi registrado em vídeo por 20 minutos. A análise verificou o número de atos comunicativos intencionais da criança e de seu interlocutor e o número vezes que cada um deles iniciou e respondeu à interlocução. Esta análise ocorreu nos dois tipos de interação, com brinquedo tradicional e eletrônico. A análise estatística descritiva apontou que tanto as crianças como os adultos tiveram maior número de atos comunicativos e iniciativas de conversação com os brinquedos tradicionais. O estudo concluiu que brinquedos tradicionais proporcionam maior

possibilidade de interações comunicativas, pois tanto os adultos como as crianças brincam de “faz de conta”, falando pelos bonecos e verbalizando suas ações. Os brinquedos eletrônicos propiciaram atenção auditiva, visual e imitação, mas menor intercâmbio comunicativo entre a díade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Linguagem Infantil; Desenvolvimento da Linguagem; Jogos e brinquedos; Ciência, tecnologia e sociedade.

## ANALYSIS OF COMMUNICATIVE SKILLS OF CHILDREN EXPOSED TO ELECTRONIC AND TRADITIONAL TOYS

**ABSTRACT:** Play is an activity that the child starts with months of life and evolves significantly in the first six years. It is also in this period that develops language, initially with intentional communicative acts through gestures and eye contact, and then, through speech. As a result, parents often have doubts when choosing toys for their children and how much they can stimulate their development. The aim of this study was to investigate whether the type of toy used during play influences the quantity and quality of communicative interactions between child and caregiver. To achieve the purpose, the interactions of 10 children between 18 and 36 months with a caregiver, father or mother, in a playful situation were analyzed, sometimes with traditional toys (miniatures of the house, household utensils, food, means of transport, tools dolls) and electronics (talking doll, musical piano, dancing robot, electronic book). Each type of interaction was recorded on video for 20 minutes. The analysis verified the number of intentional communicative acts of the child and his interlocutor and the number of times that each of them initiated and responded to the interlocution. This analysis occurred in both types of interaction, with traditional and electronic toys. The descriptive statistical analysis showed that both children and adults had a greater number of communicative acts and conversational initiatives with traction toys. The study concluded that traditional toys provide a greater possibility of communicative interactions, as both adults and children play “make-believe”, speaking for the dolls and verbalizing their actions. Electronic toys provided auditory, visual and imitation attention, but less communicative exchange between the dyad.

**KEYWORDS:** Child Language; Language Development; Play and Playthings; Science, technology and Society.

## 1 | INTRODUÇÃO

A brincadeira é uma atividade que a criança inicia desde os primeiros meses de vida e além de possibilitar seu prazer e recreação, também permite a ela interagir com seus pares (QUEIROZ; MACIEL; BRANCO, 2006).

São diversas as concepções teóricas sobre o papel do brincar no desenvolvimento infantil, uma delas pontua que a criança, ao nascer, já está imersa em um mundo social, e é justamente na apropriação desse mundo pela criança e na internalização dos conceitos

apresentados por ele, que o brincar se mostra importante (VYGOTSKY, 2007). Brincar é uma forma dela se apropriar do mundo físico mediado pelo mundo social, neste sentido, o papel das pessoas no ato do brincar infantil é essencial.

A brincadeira das crianças evolui significativamente nos seis primeiros anos de vida, mais do que em qualquer outra fase do desenvolvimento e é neste período também que se desenvolve a linguagem, inicialmente com atos comunicativos intencionais por meio de gestos e contato ocular, e posteriormente, por meio da fala (ZORZI; HAGE, 2004). Embora a comunicação humana seja uma função cerebral sustentada por estrutura anatomofuncional geneticamente determinada, para o seu aparecimento na forma de signos arbitrários, é fundamental a contínua interação com o ambiente social (CASTAÑO, 2003). Antes mesmo de a criança utilizar recursos linguísticos para a comunicação, ela percorre, de forma processual, meios não linguísticos que serão sustentados pelas interações. Assim, a responsividade do cuidador e o número de conversas adulto-criança afetam positivamente o desenvolvimento da linguagem (ZIMMERMAN et al. , 2009).

O tipo de brinquedo oferecido à criança pode facilitar as trocas comunicativas e nas últimas décadas, as atividades lúdicas têm sido modificadas em virtude da influência do avanço tecnológico que possibilitou o aparecimento de inúmeros brinquedos eletrônicos e digitais. O novo contexto lúdico trouxe a discussão sobre o quanto estes brinquedos, em particular os jogos eletrônicos, podem trazer prejuízos ao desenvolvimento da criança e do adolescente quando usados excessivamente (SBP, 2016).

Não só o avanço tecnológico na fabricação dos brinquedos vem trazendo mudanças no brincar, mas também a disponibilidade dos espaços físicos. Com a mudança dos estilos de vida das pessoas e o crescimento das cidades, os espaços abertos nos meios urbanos diminuíram, e junto com eles a disponibilidade de espaços para brincadeiras. Assim, é cada vez mais comum a introdução precoce de dispositivos tecnológicos e brinquedos eletrônicos como alternativa para outras formas de brincar (MATOS; TRIGUEIRO; PORTUGAL, 2019).

Este novo panorama no contexto lúdico das crianças tem levado pesquisadores a estudar a influência dos brinquedos eletrônicos e telas de mão na aquisição de linguagem. Sosa (2016) observou 26 duplas de pais-bebês entre 10 e 16 meses em um ambiente natural em que os bebês utilizavam 3 diferentes tipos de brinquedos, a saber, brinquedos eletrônicos, brinquedos tradicionais e livros, e pode constatar que durante o jogo com brinquedos eletrônicos, havia menos emissões de palavras dos adultos, menos turnos conversacionais, menos respostas parentais e menos produções de palavras contextualizadas do que durante o jogo com brinquedos tradicionais ou livros. Além disso, as crianças vocalizaram menos durante o jogo com brinquedos eletrônicos do que durante a brincadeira com livros. O estudo sugere que o uso de jogos com brinquedos eletrônicos está associado à diminuição da quantidade e qualidade de ações promotoras da aquisição e desenvolvimento da linguagem em comparação com o a interação usando

livros ou brinquedos tradicionais.

Verdine *et al* (2019) observaram a interação de 60 pais e seus filhos de 3 anos com brinquedos geométricos e verificaram como a linguagem variava quando o brinquedo lhes eram apresentados no formato digital e no formato tradicional. Quando essas formas geométricas foram fornecidas através de aparelhos eletrônicos com toque na tela, *tablets touchscreen*, que repetiam o nome das formas, não foram mencionadas propriedades das mesmas, como formato, número de lados, entre outros. Porém, quando foram mostradas materialmente às crianças, estas desenvolveram um diálogo com seus pais/ cuidadores para discutir, por exemplo, sobre o número de lados, semelhanças e diferenças entre elas e até comparações. A partir desse estudo, foi constatado que os pais fizeram menos uso de linguagem espacial com os aparelhos eletrônicos, quando comparado com o brinquedo tradicional. Assim, concluíram que nos formatos digitais o uso da linguagem é menor do que em versões tradicionais.

Na infância moderna, os brinquedos tradicionais, como bola, boneca e bicicleta tem sido menos atrativos para as crianças. Hoje, a maior busca é pelos brinquedos eletrônicos, *tablets*, computadores e celulares, que são utilizados como lazer e extinguem as oportunidades das crianças de brincarem com atividades tradicionais, como pega-pega e brincadeiras de rua, por exemplo. Isso faz com que a criança perca o contato sinestésico (visão, olfato, tato, paladar e audição) com o mundo real, privando-as do contato físico, coordenação motora e criatividade. As crianças que nascem no século XXI já estão imersas nesse mundo digitalizado, e, antes mesmo de aprenderem a ler e escrever, já são capazes de explorar e utilizar a maioria das funções dos aparelhos eletrônicos, tanto dos brinquedos como os aparelhos de tela. (PAIVA; COSTA, 2015).

É frequente a dúvida dos pais na hora da escolha de brinquedos para seus filhos e o quanto eles podem estimular seu desenvolvimento, mais dúvidas ainda existem sobre a época e o tempo que se deve permitir o uso de telas de mão pelas crianças. Embora existam pesquisas na área, a relação entre o uso de brinquedos eletrônicos, telas portáteis e o desenvolvimento da linguagem ainda merece discussão. Neste contexto, o estudo teve por objetivo investigar se o tipo de brinquedo utilizado durante o brincar influencia a qualidade e a quantidade de interações comunicativas entre criança e cuidador.

## 2 | METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (USP). Foram selecionadas 10 crianças entre 18 e 36 meses e seus pais/cuidadores por meio da divulgação da pesquisa em veículos de comunicação da região, tendo a assessoria do setor de comunicação da prefeitura do campus USP de Bauru. Aqueles que se interessaram, entraram em contato com os pesquisadores responsáveis.

Os pais/cuidadores foram orientados em como proceder em relação à pesquisa por meio de um tutorial. Além das orientações, eles receberam duas caixas transparentes contendo brinquedos. Uma delas com brinquedos tradicionais: - duas bonecas pequenas, um boneco policial e um boneco “Ben 10”, - animais, um boi, um cavalo, um galo, um cachorro; - móveis da sala estar, duas poltronas, um sofá, uma estante; - móveis da cozinha, geladeira, fogão, uma mesa e duas cadeiras; - utensílios de cozinha, dois pratos, uma panela, uma frigideira, dois copos; - alimentos, um ovo, um frango, uma laranja e um tomate; - ferramentas, um martelo, um serrote, um alicate e uma chave de fenda; - meios de transporte, dois carros em miniatura, uma moto e uma bicicleta; - dois panos, uma esponja amarela, uma caixa de plástico verde de tamanho médio.

A outra caixa incluiu brinquedos eletrônicos operados por pilhas ou bateria cuja ação era acionada por teclas e botões que produziam luminosidade, palavras/frases, músicas, sendo eles: – “Baby Laptop”, - “Dancing Robot Toy”, - um piano musical com sons de animais; - um livro eletrônico da ‘galinha pintadinha’, - uma boneca musical. Uma câmera filmadora também foi disponibilizada aos pais para a gravação das interações.

Os pais foram orientados a filmar a interação da criança com um deles (pai ou mãe) em ambiente doméstico por 20 minutos numa situação lúdica utilizando-se apenas os brinquedos disponibilizados. Duas gravações foram efetuadas neste tempo, ora com os brinquedos tradicionais e ora com os eletrônicos. A família ficou livre para escolher o momento da gravação. Elas ocorreram no mesmo dia em períodos distintos ou em dias diferentes.

As gravações foram armazenadas em computador, transcritas e analisadas. A apreciação foi feita por meio de ficha de registro que continha informações sobre a díade e contabilizava o número de atos comunicativos intencionais de ambos os interlocutores nas duas situações lúdicas. Ato comunicativo intencional foi definido como toda a vez que a criança ou adulto dirigiu-se ao seu parceiro dialógico por meio de olhar, toque ou fala, aguardando uma resposta (WETHERBY; RODRIGUEZ, 1992). Também foi verificado o número de vezes em que a criança e seu parceiro iniciaram e responderam à interlocução. Para a análise da relação tipo de brinquedo x interação, foi aplicada análise estatística descritiva. Os dados foram descritos pela média, desvio padrão, mínimo, máximo e mediana.

### 3 | RESULTADOS

Nas tabelas 1 e 2 são apresentadas as análises descritivas dos resultados para a interação com os brinquedos tradicionais e com os eletrônicos, respectivamente, em relação à média, desvio padrão, mínimo, máximo e percentil 50. As análises foram relativas aos atos comunicativos intencionais, ao início do ato comunicativo e à resposta ao ato comunicativo nas crianças e nos adultos/interlocutores.

Registro	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Números de atos comunicativos intencionais (criança)	38,8	15,845	9	59	44,5
Número de vezes que iniciou o ato comunicativo (criança)	4,1	2,514	1	8	4
Número de vezes que respondeu ao ato comunicativo (criança)	62,9	26,727	28	108	63
Número de atos comunicativos intencionais (adulto)	66,9	18,741	41	99	72
Número de vezes que iniciou o ato comunicativo (adulto)	3,1	1,663	1	6	3,5
Número de vezes que respondeu o ato comunicativo (adulto)	41,8	19,77	10	81	45

Tabela 1- Análise descritiva dos brinquedos tradicionais.

Registro	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Números de atos comunicativos intencionais (criança)	21,4	18,85	1	60	23
Número de vezes que iniciou o ato comunicativo (criança)	2,5	1,43	0	5	2,5
Número de vezes que respondeu ao ato comunicativo (criança)	30,5	15,95	5	60	29,5
Número de atos comunicativos intencionais (adulto)	39,8	20,38	10	85	41,5
Número de vezes que iniciou o ato comunicativo (adulto)	2	1,05	1	4	2
Número de vezes que iniciou o ato comunicativo (adulto)	21,3	17,65	3	60	23,5

Tabela 2- Análise descritiva dos brinquedos eletrônicos.

Conforme as tabelas 1 e 2, é possível observar que em relação ao número de atos comunicativos intencionais, número de vezes que iniciou o ato comunicativo e o número de vezes que respondeu, todas as médias foram maiores nas interações com brinquedos tradicionais em comparação com os eletrônicos. Houve uma maior interação das crianças com seu cuidador/adulto/interlocutor no momento em que foram utilizados os brinquedos tradicionais. Com esse tipo de brinquedo, o diálogo durante a brincadeira foi mais rico em informações, como por exemplo na exploração de palavras, cores, nome de objetos; sendo observado um vocabulário mais amplo e uma brincadeira com maior significado, ou seja, as crianças deram funções aos brinquedos, criando um momento lúdico simbólico e exploração do meio.

#### 4 | DISCUSSÃO

O brincar é a atividade predominante na infância e vem sendo explorado no campo científico justamente com o intuito de caracterizar as suas peculiaridades, identificar as

suas relações com diversas áreas do desenvolvimento, como o da linguagem. Ao brincar, a criança se expressa, transmite e recebe mensagens, ou seja, se comunica. E para que uma comunicação venha a ser efetiva, é importante a troca/ diálogo entre locutor e interlocutor. O estudo em tela demonstrou que brinquedos representativos de objetos da rotina da criança possibilitam maior número de turnos dialógicos entre a criança e o adulto (tabela 1). A ausência de sons, de fala ou música nos brinquedos tradicionais parece proporcionar maior ocorrência de diálogo, já que muitas vezes, tanto a criança, como o adulto verbalizavam enquanto manipulavam os brinquedos, dando voz aos bonecos e sons aos movimentos dos objetos. Os brinquedos eletrônicos propiciaram atenção auditiva, visual e imitação, mas menor intercâmbio comunicativo entre a díade (tabela 2).

Tanto o estudo de Sosa (2016), como o de Verdine *et al* (2019) sugerem que o uso de jogos com brinquedos eletrônicos está associado à diminuição da quantidade e qualidade de ações promotoras da aquisição e desenvolvimento da linguagem em comparação com a interação com brinquedos tradicionais. No estudo em tela, embora numa amostra restrita de 10 díades, isso pôde ser igualmente observado, uma vez que, quando a criança estava brincando com os brinquedos eletrônicos, o número de atos comunicativos e as respostas ao seu interlocutor foram menores do que quando a criança estava brincando com os brinquedos tradicionais. Dessa forma, a interação e as trocas comunicativas entre criança e cuidador, no âmbito dos brinquedos eletrônicos, tem influência sobre a qualidade da interlocução. A interação constitui a base do processo de interação social. Dessa forma, quando uma criança interage, ela ensina e aprende através de seus intercâmbios (COLACO, 2004). Assim, a brincadeira, além de contribuir para a imaginação, ajuda no desenvolvimento infantil, bem como na comunicação da criança. (PINTO et al. 2016).

A brincadeira é um meio que permite que a criança se desenvolva em aspectos físicos, cognitivos, sociais e emocionais. Ela serve de instrumento de lazer e de interação para a criança como também por parte dos pais, que podem ter uma maior participação na vida de seus filhos. Por isso, o brincar é muito importante e embora pareça algo simples, requer alguns cuidados. Estudos recentes da Academia Americana de Pediatria demonstraram que é importante na hora da compra do brinquedo, preferir brinquedos tradicionais do que eletrônicos, que não causem prejuízo no desenvolvimento infantil e que possam contribuir com o desenvolvimento da linguagem, resolução de problemas e na criatividade da criança.

O exagero da tecnologia tem trazido muito reflexo na saúde das crianças, tanto para saúde física, mental e social. O uso indiscriminado e frequente vem substituindo as atividades lúdicas tradicionais, que como já citado anteriormente, é de extrema importância, pois favorece aspectos interpessoais, de afetividade, disciplina e ampliação das habilidades sinestésicas. Desse modo, é recomendado aos pais que o uso desse tipo de aparelho seja controlado, para que futuramente não exista comprometimento físico, psicológico e social no desenvolvimento de seus filhos. (PAIVA; COSTA, 2015).

É importante reconhecer que um dos objetivos mais importantes de brincar com brinquedos durante toda a infância, não é o fator educativo, mas a promoção das interações e relacionamentos acolhedores. As habilidades socioemocionais e cognitivas são desenvolvidas e aprimoradas à medida que as crianças usam a brincadeira para resolver problemas da vida real (HEALEY; MENDELSON, 2019).

Os brinquedos mais simples podem ser os melhores, na medida em que oferecem oportunidades para as crianças usarem sua imaginação para criar o uso de brinquedos. Neste sentido, é indicado que se escolha brinquedos que promovam interações com os cuidadores, incentivem a exploração e a solução de problemas e despertem a imaginação da criança.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os valores obtidos através da análise estatística permitem afirmar que a quantidade e qualidade das interações comunicativas entre criança e cuidador é influenciado pelo tipo de brinquedo utilizado. Para os brinquedos eletrônicos, houve um menor número de interações comunicativas entre criança e cuidador. Em contrapartida, com os brinquedos tradicionais, o número de interações foi maior, indicando o benefício desse tipo de brinquedo para o desenvolvimento das habilidades comunicativas da criança.

Dessa forma, são primordiais maior número de estudos para orientar profissionais e cuidadores sobre o tipo de brinquedo que mais pode favorecer o desenvolvimento da linguagem. O brinquedo mais educativo é aquele que promove interações entre cuidadores e crianças em brincadeiras.

## APOIO

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PIBIC/CNPq.

## REFERÊNCIAS

CASTAÑO J. Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. **Revista de Neurologia**, v.36, n.8, p.781-5, 2003.

COLACO V.F.R. Processos interacionais e a construção de conhecimento e subjetividade de crianças. **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 3, p. 333-340, 2004 .

HEALEY A, MENDELSON A. Selecting Appropriate Toys for Young Children in the Digital Era. **Pediatrics**, v.143, n. 1, p. e20183348, 2019.

MATOS P. et al. Os pais e a importância do Brincar: percepções de um grupo de pais de crianças até aos seis anos – Uma descrição qualitativa. **8º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa**; 2019 Jul 16-19; Lisboa, PT: CIAIQ2019, 2019.

PAIVA N.M.N., COSTA, J.S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? **Psicologia. PT**, p.1-13, 2015. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>

PINTO M.B. et al. Brinquedo e brincadeira: infância e mudanças relacionadas na modernidade líquida. **Revista de Enfermagem da UFPE**, v.10, n. 9, p. 3183- 3189, 2016.

QUEIROZ N.L.N. et al. Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista. **Paidéia**, v.16, n.34, p.169-179, 2006.

SOSA A.V. Association of the Type of Toy Used During Play With the Quantity and Quality of Parent-Infant Communication. **JAMA Pediatrics**, v.170, n. 2, p. 132-7, 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Saúde de crianças e adolescentes na era Digital**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria; 2016. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/src/uploads/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf>

VERDINE N.B. et al. Effects of of geometric toy design on parent–child interactions and spatial language. **Early Childhood Research Quarterly**, v.46, 1<sup>st</sup> Quarter, p. 126-41, 2019.

VYGOTSKY L.S. **A Formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WETHERBY A.M., RORIGUEZ G.P. Measurement of Communicative Intentions in Normally Developing Children During Structured and Unstructured Contexts. **Journal of Speech and Hearing Research**. v. 35, n.1, p. 130-138, 1992.

ZIMMERMAN F.J. et al. Teaching by listening: the importance of adult-child conversations to language development. **Pediatrics**, v.124, n.1, p.342-9, 2009.

ZORZI J.L., HAGE S.R.V. **PROC – Protocolo de observação comportamental: avaliação de linguagem e aspectos cognitivos infantis**. 1a ed. São José dos Campos (SP): Pulso Editorial; 2004.

## ANÁLISE DOS RÓTULOS E ADEQUAÇÕES DE NUTRIENTES DE IOGURTES

Data de aceite: 01/06/2020

### **Adriana Marques Sousa**

Enfermeira formada pelo Centro Universitário Ítalo Brasileiro (SP) e residente do Hospital Sírio Libanês (SP)

### **Eleni Golcalves Ferreira Lima**

Estudante do curso de Enfermagem no Centro Universitário Ítalo Brasileiro (SP) e auxiliar de Enfermagem no Hospital Infantil Darcy Vargas (SP).

### **Laura Cristina Ferreira Cuvello**

Professora de Educação Física, mestre e doutora em Nutrição pela UNIFESP, professora da área da Saúde do Centro Universitário Ítalo Brasileiro (SP).

**RESUMO:** O leite é um alimento consumido em todas as idades, sem distinção de classe social, definido como produto oriundo da ordenha completa, em condições de higiene, de vacas sadias, sendo utilizado para a fabricação de vários produtos lácteos como o iogurte e suas variações. A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) do Ministério da Saúde considera o uso do rótulo de alimento como um meio de facilitar a escolha de alimentos saudáveis, uma vez que o rótulo tem a função orientar o consumidor sobre os constituintes dos alimentos. A presente pesquisa tem como

objetivo analisar a conformidade de rótulos de iogurte do tipo integral de acordo com as RDC nº 359/03 e 360/03, bem como a adequação nutricional referente as quantidades de gorduras totais, sódio e cálcio nos iogurtes selecionados. Trata-se um estudo descritivo-analítico, onde foram analisadas vinte embalagens de iogurtes do tipo integral, de procedência nacional, adquiridos em supermercados e mercados exclusivamente varejistas localizados na zona Sul do município de São Paulo (SP). Foi possível observar que 10% da amostra (n=2) apresenta dificuldade de leitura devido a cor escolhida para as letras, pois não contrastam com a cor de fundo da embalagem, quanto ao peso das porções 15% (n=3) apresentaram inconsistência nas informações. A análise do VD (valor diário) % revelou que as quantidades de sódio variaram de 2 a 5%, cálcio de 11 a 25% e gorduras de 4 a 16% das recomendações diárias referentes a cada nutriente. Os rótulos analisados apresentaram conformidades com as legislações vigentes, porém algumas informações necessitam ser melhoradas para facilitar a leitura do consumidor e alguns produtos precisam reduzir as quantidades de sódio e gorduras e aumentar as quantidades de cálcio em seus produtos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rótulo; alimento;

legislação.

**ABSTRAC:** Milk is a food consumed at all ages, regardless of social class, defined as a complete product of the complete order, under hygienic conditions, of healthy cows, being used for the manufacture of various dairy products such as biochemistry and its benefits. The Ministry of Health's National Food and Nutrition Policy (PNAN) considers the use of a food label as a means of facilitating the choice of healthy foods, since the label has the function of guiding the consumer about the components of the food. The present research aims to analyze the conformity of whole-type yogurt labels according to RDC nº 359/03 and 360/03, as well as a nutritional adequacy regarding total fat amounts, according to the use of steroids and selected steroids. This is a descriptive-analytical study, in which twenty packages of whole type yoghurts, of national procedure, purchased in supermarkets and customized retail markets, located in the south zone of the city of São Paulo (SP), were analyzed. It was possible to observe that 10% of the sample (n = 2) presents difficulty in reading due to the color chosen for letters, as it does not contrast with the background color of the package, regarding the weight of the portions 15% (n = 3) presented inconsistency in information. An analysis of the HV (daily value)% revealed that values varying from 2 to 5%, calcium from 11 to 25% and fats from 4 to 16% of the necessary recommendations are each nutrient. The analyzed labels showed compliance with the current legislation, but some information is useful to make it easier for consumers to read and some products that use alcohol and fat levels and increase the amount of use in their products.

**KEYWORDS:** Label; food; legislation.

## 1 | INTRODUÇÃO

O leite é um alimento consumido em todas as idades, sem distinção de classe social, definido como produto oriundo da ordenha completa, em condições de higiene, de vacas sadias (BRASIL, 2005), sendo utilizado para a fabricação de vários produtos lácteos como o iogurte e suas variações.

O iogurte é originário da Ásia, onde os turcos viviam como nômades e das regiões orientais do Balcãs, especialmente da Bulgária (MANTOVANI et al., 2012). Definido como um produto resultante da coagulação e diminuição do pH do leite, ou do leite reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica por meio da ação de cultivos de microrganismos específicos, como *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus* (BRASIL, 2007).

A bebida láctea comumente é confundida com iogurte, assim a Instrução Normativa nº 16/2005 define bebida láctea como um produto resultante da mistura de leite e soro de leite adicionado ou não de substâncias alimentícias gordura vegetal, leite fermentado e fermentos lácteos.

A diferença entre bebida láctea e iogurte é a consistência e a redução do valor

nutritivo do produto derivado do soro. A bebida láctea apresenta textura mais líquida, enquanto o iogurte é mais denso, por apresentar mais sólidos totais. O aspecto mais leve da bebida é resultante da incorporação de soro de leite, enquanto a origem do iogurte é o próprio leite (MANTOVANI et al, 2012).

O consumo alimentar é considerado um determinante de saúde, onde sua característica positiva ou negativa, depende de informações corretas, sendo primordial para intervenções de educação em saúde para que auxiliem na escolha de alimentos mais saudáveis (SOUZA et al., 2011).

Portanto, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) do Ministério da Saúde considera o uso do rótulo de alimento como um meio de facilitar a escolha de alimentos saudáveis, com o objetivo de reduzir a prevalência da obesidade, das enfermidades crônicas não transmissíveis e favorecer uma melhor qualidade de vida (BRASIL, 2012).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável para estipular padrões que estabeleçam a identidade e qualidade características de cada produto comercializado, assim como as principais normas sobre a rotulagem para os alimentos embalados. Dentre as principais normas estabelecidas está a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 259/02, que determina que todo alimento embalado comercializado no País deva conter no rótulo, obrigatoriamente: denominação de venda, lista de ingredientes, conteúdo líquido, identificação de origem, identificação de lote e prazo de validade, modo de conservação (BRASIL, 2002).

E a RDC nº 360/03, que tornou obrigatória a rotulagem nutricional, onde deve conter o valor energético e de nutrientes (carboidratos, proteínas, gorduras totais, saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2003).

A informação nutricional deve corresponder ao valor encontrado em uma porção do alimento, que deve ser informada em grama (g) ou mililitro (mL). Cada um dos itens deve também ser apresentado na forma de porcentagem em relação à sua Ingestão Diária Recomendada, definida como percentual de Valor Diário (%VD). O padrão para o %VD consiste numa dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ, porém, deve conter a frase “a ingestão pode ser maior ou menor dependendo de suas necessidades energéticas (BRASIL, 2003).

Em 2016, a produção de iogurte no Brasil foi de 846.101 toneladas e de bebidas lácteas foram produzidos 951.234.000 litros (IBGE, 2016).

A educação em saúde é uma das estratégias para o enfrentamento dos problemas alimentares, nutricionais e daqueles decorrentes do desequilíbrio energético, sendo capaz de promover a saúde por meio de abordagens que levam o indivíduo a refletir sobre seus comportamentos e, com base nisto, proporcionar conscientização e o resgate sobre a importância de boas práticas alimentares, resultando em mudanças de hábitos e escolha de alimentos mais saudáveis (FRANÇA; CARVALHO, 2017).

Perante a popularidade e aceitação do iogurte, faz-se necessário um estudo sobre adequação da rotulagem, contribuindo para aumentar a segurança alimentar, além de

análise nutricional deste produto.

## 2 | OBJETIVO

Analisar a conformidade de rótulos de iogurte do tipo integral de acordo com as RDC nº 359/03 e 360/03, bem como a adequação nutricional referente as quantidades de gorduras totais, sódio e cálcio nos iogurtes selecionados.

## 3 | METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se um estudo descritivo-analítico, onde foram analisadas vinte embalagens de iogurtes do tipo integral, sendo que tal informação deve estar descrita no rótulo, adquiridos em supermercados e mercados exclusivamente varejistas localizados na zona Sul do município de São Paulo. Os supermercados e mercados foram escolhidos de forma aleatória e todos os iogurtes são de procedência nacional, apresentando variação de peso e sabores, contudo todos representam porção única.

Para identificar os produtos, cada amostra foi nomeada com a letra A seguida de um número árabe, compondo-se a amostra de A1 a A20.

Os dados foram coletados com o auxílio de uma ficha de avaliação que contempla as seguintes legislações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde: Resolução RDC nº 259/02 e Resolução RDC nº 360/03, onde cada item do instrumento de coleta foi pontado como: Conforme (C) ou Não-conforme (NC) (Apêndice I).

Em relação a análise nutricional, foram utilizadas as mesmas embalagens, destacando-se a quantidade de gorduras totais, sódio e cálcio informados no quadro nutricional.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as 20 embalagens analisadas, 100% apresentaram conformidade frente à legislação vigente, atendendo todos os requisitos obrigatórios no rótulo. Contudo, 10% da amostra (n=2) apresenta dificuldade de leitura devido a cor escolhida para as letras, pois não contrastam com a cor de fundo da embalagem.

Em pesquisa semelhante, realizada na cidade de São Paulo, com o objetivo de avaliar os rótulos de alimentos destinados ao público infantil, os pesquisadores encontraram rótulos com legibilidade dos textos prejudicada, em razão das cores escolhidas para letra e fundo serem semelhantes e não contrastarem (MELLO; ABREU; SPINELLI, 2015).

Um outro ponto a ser discutido é o tamanho da letra, a qual deve ser 1mm, no mínimo. Toda a amostra está em conformidade com essa prerrogativa, porém a formatação dos textos dificulta a leitura, pois as letras ficam comprimidas e parecem menores.

Quanto a origem e procedência dos iogurtes, foi visto que 40% (n=8) da amostra tinham sua origem em indústrias produtoras localizadas em Minas Gerais, 35% (n=7) produtoras situadas em São Paulo, 20% (n=4) no Paraná e 5% (n=1) em Santa Catarina.

Esses dados corroboram com pesquisa realizada no Rio de Janeiro que objetivava a análise de rótulos de iogurte, onde os pesquisadores se depararam com iogurtes produzidos em São Paulo, Minas Gerais e Paraná (VALENTE et al., 2017).

Os produtos da presente amostra, apresentam uma variação de peso, onde as porções apresentadas variam de 90g a 170g a unidade, sendo 40% (n=8) com porção de 170g, o mesmo percentual foi encontrado com porção de 100g, 10% (n=2) da amostra apresenta porção de 90g, 5% (n=1) possui porção de 110g e demais 5% (n=1) apresenta a porção de 160g. Conforme pode ser visualizado na tabela 1:

<b>Produto</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Kcal</b>
A1	110	105
A2	170	162
A3	170	102
A4	170	156
A5	90	129
A6	100	100
A7	100	178
A8	100	132
A9	170	125
A10	170	174
A11	100	131
A12	100	123
A13	170	161
A14	100	83
A15	160	150
A16	170	126
A17	170	136
A18	90	124
A19	100	83
A20	100	145

Tabela 1. Informações de peso (porção) e calorias (kcal) conforme divulgado nas 20 embalagens de iogurte.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Essa variação de peso das porções comercializadas, dificulta a comparação e análise dos produtos por parte dos consumidores, no momento de optar por um ou outro produto, mesmo que a embalagem seja de porção individual, o que deveria facilitar a comparação para o consumidor.

A RDC nº 359/03, a qual apresenta o Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional, determina que a porção do iogurte

deve ser de 200g, contudo relaciona com a quantidade de calorias, estabelecida em aproximadamente 125kcal por porção, podendo ter uma variação de 30%, ou seja, o produtor pode utilizar dois parâmetros para definir a porção do seu produto.

Assim, na amostra, 80% (n=16) dos iogurtes estão em conformidade com os parâmetros estabelecidos, como pode ser verificado na tabela 1. Em contrapartida, 15% (n=3) dos iogurtes (A1, A11, A13) apresentam um adendo com os dizeres “porção de referência de 200g”, tal informação pode gerar dúvida no consumidor, podendo causar insegurança alimentar.

Tratando-se da qualidade nutricional, o presente estudo delimitou a análise para gorduras saturadas, teor de cálcio e sódio, em razão de as gorduras e o cálcio serem intrínsecos a composição do iogurte, já a escolha do sódio foi justamente por não ser característico a esse tipo de alimento.

As indústrias produtoras fornecem as informações obrigatórias, em vista à literatura, contudo deve-se considerar o grau de entendimento do consumidor ao ler um rótulo, uma vez que as informações podem não ser suficientemente claras, como o percentual de Valor Diário (%VD), que não é esclarecido à população, conseqüentemente não é dado a devida importância.

O percentual de valores diários (%VD) é um número em percentual que indica o quanto o produto em questão apresenta de energia e nutrientes em relação a uma dieta de 2000 kcal e/ou aos valores diários de referência (BRASIL, 2005).

A ANVISA por meio da RDC nº 360/03 dispõe que o valor diário de referência do sódio é de 2400mg e os produtos industrializados devem especificar no rótulo a quantidade de sódio presente em cada porção do alimento (BRASIL, 2003).

Na Tabela 2, é possível averiguar a quantidade de sódio, de cálcio e de gorduras saturadas informadas nas embalagens de iogurtes selecionadas para o estudo.

Quando analisado o percentual de valor diário (%VD) em relação ao sódio, 90% (n=18) dos produtos apresentam de 2% a 4% de sódio por porção. Porém, 10% (n=2) dos iogurtes (A9, A16) ultrapassa a média da maioria, chegando a 5% do %VD, conforme dados da tabela 2.

Esse fato demonstra que, uma informação fidedigna auxilia a população, na escolha mais adequada de alimentos saudáveis para suas necessidades, porém por se tratar de um produto com sabor adocicado, onde o sódio não é característico desse tipo de alimento, o teor de sódio poderia ser menor, além de que, porventura o consumidor não preste atenção a esse mineral, consuma o iogurte de forma demasiada.

É relevante destacar que o conteúdo de sódio em alimentos de sabor adocicado, pode ser tão significativo quanto em alimento com gosto salgado, podendo levar o consumidor ao engano (TINOCO et al., 2013).

O cálcio não é um nutriente de informação obrigatória na tabela nutricional dos rótulos dos alimentos, contudo, essa informação está presente em 95% (n=19) da amostra,

ficando ausente em apenas 5% da amostragem (n=1), o iogurte A14, o que não chega a caracterizar uma não conformidade na rotulagem desse produto.

Tais dados corroboram com estudo realizado em um município do Rio Grande do Norte sobre rotulagem de iogurtes, onde na amostra da pesquisa apenas um produto não declarou a quantidade de cálcio no produto (FEITOZA et al., 2017).

Se tratando da quantidade de gorduras totais, a amostra apresenta produtos com valores que variam entre 4% a 16%, como pode ser visto na tabela 2.

Sendo que apenas 5% (n=1) apresenta o menor valor desse nutriente (A14). Em relação aos iogurtes com %VD maiores, destaca-se 10% (n=2) da amostra, o produto A16 com 13%VD e o produto A7 apresentando 16%VD. Essa margem de diferença pode ser levada em consideração no momento da compra, dando uma vantagem ao produto com menor valor de gorduras totais, principalmente se o consumidor estiver procurando produtos com redução desse tipo de nutriente.

Produto	Sódio (%VD)	Cálcio (%VD)	Gorduras Totais (%VD)
A1	3	14	7
A2	3	18	9
A3	4	23	9
A4	3	23	7
A5	3	19	7
A6	2	11	6
A7	2	18	16
A8	2	12	11
A9	5	24	11
A10	3	18	9
A11	2	18	9
A12	3	13	8
A13	4	21	8
A14	3	NIF	4
A15	3	18	7
A16	5	25	13
A17	3	14	9
A18	3	16	7
A19	2	15	5
A20	3	15	11

Tabela 2. Informações de sódio, cálcio e gorduras saturadas conforme divulgado nas 20 embalagens de iogurtes analisadas.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Um dos componentes que devem ser descritos nos rótulos é a adição de aditivos. Os aditivos que apareceram na amostra deste estudo foram acidulante, aromatizante, corante, conservante, espessante e estabilizante, sendo que são citados mais de um

aditivo por amostra.

O aditivo que mais aparece na amostragem é o corante, presente em 70% (n=14) dos produtos, seguido dos aromatizantes 65% (n=13), os conservantes encontram-se em 60% (n=12) dos iogurtes, os acidulantes e os espessantes são citados em 50% (n=10) dos produtos, e por fim, os estabilizantes presentes em 15% (n=3) da amostra, há ainda, iogurte sem adição de aditivos, que corresponde a apenas 15% (n=3) dos produtos selecionados.

## 5 | CONCLUSÃO

A realização deste estudo permitiu identificar dados de conformidade na rotulagem de iogurtes do tipo integral, perante à legislação brasileira vigente, não sendo encontrado nenhuma não conformidade nos rótulos analisados, demonstrando maior preocupação das indústrias na elaboração correta dos rótulos de seus produtos

Contudo, merece destaque as embalagens que apresenta dificuldade de leitura e compreensão das informações disponibilizadas, o que pode levar o consumidor ao engano na hora de escolher entre um ou outro produto.

Em relação as porções individuais analisadas, há falta de uma legislação mais precisa no que diz respeito a quantidade de gramas(g) dos produtos, deixando de ter uma padronização, o que facilitaria a comparação entre os produtos.

Quanto às informações obrigatórias dos nutrientes da tabela nutricional, foi verificado dois produtos com uma quantidade de sódio superior a 5%VD, o que demonstra que a indústria ainda utiliza o sódio sem se preocupar muito com a saúde do consumidor. E se tratando dos valores de gorduras totais, um produto apresenta 16%VD e outro com 13%VD, fazendo com que o consumidor fique atento aos valores informados e que ao optar por esses produtos, estejam cientes que boa parte do que pode ser consumido por dia é encontrado em apenas uma porção de iogurte.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2003

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebida Láctea. Instrução Normativa nº16. De 23 de agosto de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem nutricional obrigatória**: manual de orientação aos consumidores. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. Instrução Normativa nº46 de 23 de outubro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Secretaria de Atenção à Saúde**. Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF, p. 1-88, 2012.

FRANÇA, C.J.; CARVALHO, V.C.H.S. Estratégias de educação alimentar e nutricional na Atenção Primária à Saúde: uma revisão de literatura. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. 114, p. 932-948, 2017.

MANTOVANI, D. et al. Elaboração de iogurte com diferentes concentrações de sólidos totais, análise físico-química e perfil da textura. **Rev Bras Tecnologia Agroindustrial**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 680-687, 2012.

MELLO, A.V., ABREU, E.S., SPINELLI, M.G.N. Avaliação de rótulos de alimentos destinados ao público infantil de acordo com as regulamentações da legislação brasileira. **J Health Sci Inst**. São Paulo, v. 33, n. 4, p. 351-359, 2015.

SOUZA, S.M.F.C. et al. Utilização da informação nutricional de rótulos por consumidores de Natal, Brasil. **Rev Panamericana de Salud Pública**. Washington, v. 29, n. 5, p. 337-343, 2011.

TINOCO, L. et al. Teores de sódio descritos na informação nutricional de produtos alimentícios de sabor doce. **Corpus et Scientia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 56-68, 2013,

VALENTE, A.G.A. et al. Perfil tecnológico de iogurtes tipo grego: rotulagem e marketing. **Rev Higiene Alimentar**, São Paulo, v.31, n. 264, p. 149-154, 2017.

## ANÁLISE PERCENTUAL DE FATORES DETERMINANTES NA QUALIDADE DE VIDA DAS GESTANTES DO HOSPITAL ELECTRO BONINI

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data de submissão: 06/04/2020*

### **Ronaldo Eustáquio de Oliveira Júnior**

Universidade de Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina.

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/2215635023174168>

### **Maria Luísa Hashimoto Giarllarielli**

Universidade de Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina.

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6695947329735401>

### **Marina Gomes Celeghini**

Universidade de Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina.

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/2348333934380285>

### **Claudia Sinisgalli Macéa Moreira**

Universidade de Ribeirão Preto, Faculdade de Medicina.

Ribeirão Preto – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/5148718970476735>

**RESUMO:** Este estudo buscou compreender a importância na fase gestacional de aspectos relacionados à qualidade do sono, presença de sentimentos negativos, dor física e uso de

analgésicos e assim analisar o impacto de tais fatores na qualidade de vida das gestantes no seu último trimestre de gravidez, do Hospital Electro Bonini - UNAERP. Com esse artigo buscamos comparar a autoavaliação da qualidade de vida das gestantes e a satisfação com a própria saúde, com a relevância dos valores obtidos na avaliação da esfera física através da presença de dor e o uso de analgésicos e da esfera emocional avaliada pela frequência de sentimentos negativos e qualidade do sono. Foram apresentados tabelas e gráficos referentes aos dados das respostas coletadas no questionário previamente aplicado, para uma melhor análise dessas constantes os resultados foram analisados em porcentagem e correlacionados entre si. Observamos que a maioria das gestantes relatou apresentar boa qualidade de vida e estar satisfeita com sua saúde, porém a maior parte delas confirmou a presença de aspectos que influenciam negativamente na qualidade de vida como, referir impedimento pela dor física e sintomas depressivos. Dessa forma concluímos que é necessária uma abordagem mais abrangente da gestante, tanto física como emocional, para promoção de um acompanhamento de pré-natal adequado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gravidez, Qualidade de

## PERCENTUAL ANALYSIS OF PREGNANT WOMEN QUALITY OF LIFE'S DETERMINING FACTORS AT ELECTRO BONINI HOSPITAL

**ABSTRACT:** This study sought to understand the importance of aspects related to sleep quality, presence of negative feelings, physical pain and the use of analgesics in the gestational phase and thus analyze the impact of such factors on pregnant women quality of life in their last trimester of pregnancy, from the Electro Bonini - UNAERP Hospital. We seek to compare the self-assessment of the quality of life of pregnant women and satisfaction with their own health, with the relevance of the results obtained in the assessment of the physical sphere through the presence of pain and the use of analgesics and the emotional sphere assessed by the frequency of negative feelings and sleep quality. Tables and graphs with responses collected in the previously applied questionnaire are presented, for a better analysis of these constants the results were analyzed in percentage and correlated with each other. We check concluded that the majority of pregnant women reported having a good quality of life and being satisfied with their health, but most of them confirmed the presence of aspects that negatively influence quality of life, such as referring to physical pain and depressive symptoms. In conclusion, better physical and emotional attention should be paid to pregnant women to promote adequate pre-natal care.

**KEYWORDS:** Pregnancy, Quality Of Life, Pain, Emotions.

### 1 | INTRODUÇÃO

Segundo o Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (The World Health Organization Quality of Life Assessment Group – WHOQOL, 1998), a qualidade de vida (QV) é definida como “a percepção que o indivíduo tem sobre a sua posição na vida e no contexto de sua cultura, de acordo com os sistemas de valores da sociedade em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Deste modo observa-se que para a promoção de QV satisfatória é necessário associar fatores relacionado à saúde com uma atenção integral a pessoa além de oferecer suporte biopsicossocial colaborando para o conceito de promoção da saúde de uma maneira voltada a atenção ao paciente e não só à doença.

Embora a gravidez seja considerada como um evento comum na vida reprodutiva da mulher, muitas vezes não se dá atenção necessária às modificações psicológicas e físicas de seu estado de saúde e a relação com a QV nessa fase. Para conhecer essas relativas, seria importante a própria mulher definir suas expectativas sobre a gravidez, gerando dados para a melhoria da assistência à saúde da mulher.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de coleta de dados com 178 gestantes do Projeto Nascer no Hospital Electro Bonini - UNAERP em Ribeirão Preto. No Projeto Nascer faz-se acompanhamento por meio de consultas semanais para gestantes de baixo risco a partir da 36ª semana de gestação. Os critérios de inclusão das participantes foram: estar no terceiro trimestre de gestação, possuir mais de 18 anos de idade, não se tratar de uma gestação de alto risco, ter capacidade de ler e assinar o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), além de entender e responder a todos os tópicos do questionário. A coleta de dados se deu por meio da aplicação do WHOQOL-brief, um questionário validado autoaplicável, que por meio de 26 perguntas sobre diferentes esferas biopsicossociais avalia a QV de pacientes. Antes de responderem o questionário as pacientes assinaram o TCLE. Os resultados foram tabulados e são apresentados em porcentagem.

## 3 | DISCUSSÃO

Alterações fisiológicas e psicossociais relacionadas à gravidez podem afetar o corpo e causar consequências que podem afetar a QV. As modificações fisiológicas que ocorrem na gravidez alteram a postura e culminam em maior incidência de dor lombar, principalmente nos últimos três meses.<sup>11</sup> Apesar da saúde mental da mulher no pré-natal poder apresentar impactos nocivos sobre a gravidez, como pré-eclâmpsia, parto fórceps, parto prolongado ou precipitado, hemorragia pós-parto e sofrimento fetal, bem como índice de Apgar mais baixo em relação a mães não ansiosas,<sup>7</sup> as modificações psicológicas nesse período recebem, por vezes, menos atenção em relação ao estado emocional materno no período pós-parto. Além disso, investigações sobre a ocorrência de ansiedade durante a gravidez e seus fatores associados são escassos.<sup>13</sup>

Um dos objetivos do pré-natal em países desenvolvidos é a prevenção, diagnóstico e tratamento de problemas e complicações relacionados à gestação. Outro objetivo é ajudar as gestantes a lidarem psicologicamente com a fase pela qual estão passando. Esses objetivos denotam que a QV e o bem estar psicológico das mulheres grávidas estão em foco. A QV na gravidez pode afetar a saúde das mulheres, fetos e bebês, bem como os resultados do parto, quando baixa, está associada ao aumento da taxa de recém-nascidos com baixo peso ao nascimento.<sup>5</sup>

Sendo assim, apesar de o principal objetivo do pré-natal ser alcançar resultados desejáveis para a mãe e o recém-nascido, a QV das gestantes também deve ser levada em conta, pois pode ser afetada por alterações relacionadas à gravidez.

A coleta de dados das variáveis relativas à QV demonstraram alguns valores significativos sobre a percepção da gestante sobre sua qualidade de vida, satisfação com sua saúde, presença de dor física e uso de analgésicos, qualidade do sono e frequência

de sentimentos negativos (como depressão, ansiedade, mau humor e desespero).

QUALIDADE DE VIDA	RESPOSTAS
BOA	112
MUITO BOA	56
NEM BOA NEM RUIM	7
NÃO RESPONDERAM	3

*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.*

TABELA 1 – Números absolutos do total de respostas sobre a autoavaliação da qualidade de vida pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



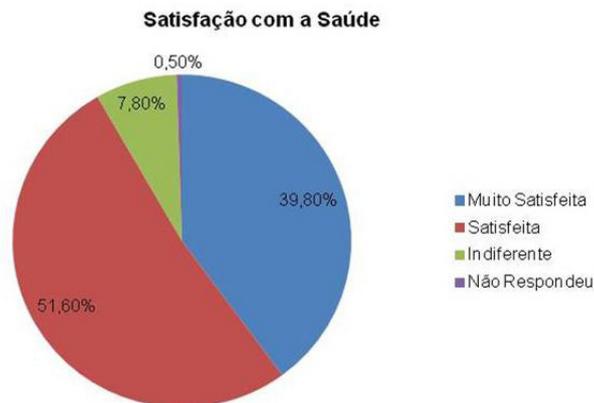
*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.*

GRÁFICO 1 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 1.

SATISFAÇÃO COM A SAÚDE	RESPOSTAS
SATISFEITA	92
MUITO SATISFEITA	71
INDIFERENTE	14
NÃO RESPONDERAM	1

*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.*

TABELA 2 – Números absolutos do total de respostas sobre a autoavaliação da satisfação com a própria saúde pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



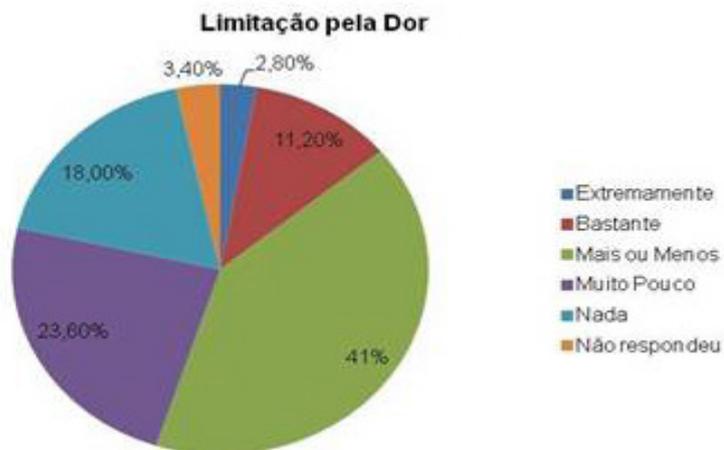
GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.

GRÁFICO 2 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 2

LIMITAÇÃO PELA DOR	RESPOSTAS
EXTREMAMENTE	5
BASTANTE	20
MAIS OU MENOS	73
MUITO POUCO	42
NADA	32
NÃO RESPONDERAM	6

GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA-JÚNIOR, R. E.

TABELA 3 – Números absolutos do total de respostas sobre a autoavaliação da presença de limitação devido à dor pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



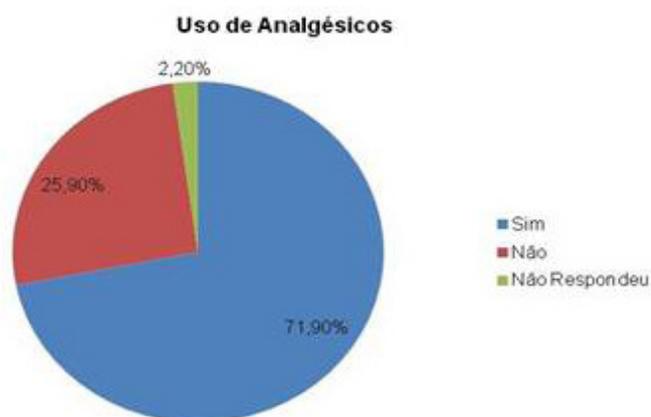
GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E.

GRÁFICO 3 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 3

USO DE ANALGÉSICOS	RESPOSTAS
SIM	128
NÃO	48
NÃO RESPONDERAM	2

*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E*

TABELA 4 – Números absolutos do total de respostas sobre o uso de analgésicos durante a gestação pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E*

GRÁFICO 4 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 4

SATISFAÇÃO COM O SONO	RESPOSTAS
MUITO INSATISFEITA	16
INSATISFEITA	39
INDIFERENTE	58
SATISFEITA	45
MUITO SATISFEITA	15
NÃO RESPONDERAM	5

*GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E*

TABELA 5 – Números absolutos do total de respostas sobre a autoavaliação da satisfação em relação à qualidade do sono pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E

GRÁFICO 5 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 5

FREQUÊNCIA DE SENTIMENTOS NEGATIVOS	RESPOSTAS
NUNCA	28
ALGUMAS VEZES	88
FREQUENTEMENTE	25
MUITO FREQUENTEMENTE	22
SEMPRE	9
NÃO RESPONDERAM	6

GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E

TABELA 6 – Números absolutos do total de respostas sobre a autoavaliação da frequência da presença de sentimentos negativos (como mau humor, desespero, ansiedade e depressão) pelas pacientes no terceiro trimestre de gestação do Projeto Nascer.



GIARLLARIELLI, M. L. H.; CELEGHINI, M. G.; MOREIRA, C. S.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, R. E

GRÁFICO 6 – representação gráfica em porcentagem da Tabela 6

Apartir da análise da Tabela 1 e o gráfico 1 nota-se um impacto positivo na autoavaliação das gestantes sobre sua qualidade de vida, sendo que a grande maioria considera essa como boa (63%) ou muito boa (31,5%). O mesmo impacto positivo é percebido quando se analisa a Tabela 2 e o Gráfico 2 relacionados com a variável satisfação com a saúde, dado que 51,6% das gestantes se declararam satisfeitas e 39,8% muito satisfeitas.

Avaliando o Gráfico 3, referente à limitação da dor, 18% das gestantes afirmaram não ter limitação devido a dor, 23,6% sentem-se um pouco limitadas e 41% relataram que a dor influencia mais ou menos no seu dia a dia. No entanto, ao observar os dados relacionados ao uso de analgésicos durante o período gestacional (Gráfico 4), encontra-se uma elevada quantidade, 71,9% das pacientes que fizeram uso dessas medicações durante a gestação.

A Tabela 5 e o Gráfico 5 indicam que 32,6% das gestantes se mostraram indiferentes em relação a qualidade de seu sono, e 31% relataram algum grau de insatisfação, sendo 22% declararam-se insatisfeitas e 9% muito insatisfeitas. Deste modo, apenas 33,62% delas afirmaram estar satisfeitas ou muito satisfeitas com a qualidade do sono.

Em relação à presença de sentimentos negativos, houve um impacto menos positivo. De acordo com o Gráfico 6, apenas 15,73% das gestantes nunca apresentaram sentimentos negativos como depressão, mau humor e ansiedade durante a gestação, o restante 80,75% apresentou esses sentimentos em graus variados e 3,37% das entrevistadas preferiram não responder à questão.

## 4 | CONCLUSÃO

Após análise dos dados conclui-se que a maioria das gestantes afirmou apresentar boa qualidade de vida e estar satisfeitas com sua saúde. Porém, quantidade significativa afirmou ter impedimentos no dia a dia devido à dor e a maioria das entrevistadas fez uso de analgésicos durante o período gravídico. Além disso, menos da metade delas declararam estar satisfeitas com a qualidade do sono, ademais a grande maioria das entrevistadas apresentou sentimentos negativos em frequências variadas durante a gestação.

A partir dessa breve análise, constatamos a importância de uma atenção integral à saúde da gestante levando em consideração não só a saúde física, mas também a psíquica, garantindo uma melhor abordagem à mulher nessa fase tão singular da sua vida.

## REFERÊNCIAS

BARTELLAS E.; CRANE J.M.; DALEY M.; BENNETT K.A.; HUTCHENS D. **Sexuality and sexual activity in pregnancy**. BJOG. 107(8): 964-8, Agosto 2000.

BROWN A.; JOHNSTON R. **Maternal experience of musculoskeletal pain during pregnancy and birth outcomes: Significance of lower back and pelvic pain**. Midwifery. 29 (12): 1346–1351, Dezembro 2013. Disponível em: < [http://www.midwiferyjournal.com/article/S0266-6138\(13\)00010-7/fulltext](http://www.midwiferyjournal.com/article/S0266-6138(13)00010-7/fulltext) > Acesso em: 16 ago 2018.

DINIZ D. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da EPM- UNIFESP: Guia de qualidade de vida: saúde e trabalho**. São Paulo, 2ª Edição, Editora Manole, Cap 03.

FERREIRA D.Q.; NAKAMURA U.M.; SOUZA E.; NETO C.M.; RIBEIRO M.C.; SANTANA T.G.M.; ABDO

C.H.N. **Função sexual e qualidade de vida em gestantes de baixo risco.** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia. 34(9), Setembro 2012. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010072032012000900004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010072032012000900004&lng=en&nrm=iso&tlng=en) >. Acesso em: 16 ago 2018.

KAZEMI F.; NAHIDI F.; KARIMAN N. **Exploring factors behind pregnant women's quality of life in Iran: a qualitative study.** Electron Physician. 9 (12): 5991–6001, dezembro 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5843426/> >. Acesso em: 16 ago 2018.

LEITE A.P.L.; CAMPOS A.A.S.; DIAS A.R.C.; AMED A.M.; SOUZA E.; CAMANO L. **Prevalência da disfunção sexual na gravidez.** Revista da Associação Médica Brasileira. 55 (5), 2009. . Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104423020090005000020&script=sci\\_arttext&lng=ES](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104423020090005000020&script=sci_arttext&lng=ES) >. Acesso em: 16 ago 2018.

MALDONATO M.T. **Psicologia da gravidez, parto e puerpério.** Petrópolis, 14ª edição, Editora Saraiva, cap. II, 1997.

MORAIS A.O.D.S.; SIMÕES V.M.F.; RODRIGUES L.S.; BATISTA R.S.F.; LAMY Z.C.; CARVALHO C.A.; SILVA A.A.M.; RIBEIRO M.R.C. **Maternal depressive symptoms and anxiety and interference in the mother/child relationship based on a prenatal cohort: an approach with structural equations modeling.** Caderno de Saúde Pública.. 33(6), Julho 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000605012&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000605012&lang=pt) >. Acesso em: 16 ago 2018.

MEIRELES J.F.F.; NEVES C.M.; CARVALHO P.H.B.; FERREIRA M.E.C. **Imagem corporal, atitudes alimentares, sintomas depressivos, autoestima e ansiedade em gestantes de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.** Ciência e saúde coletiva. 22 (2), Fevereiro 2017. Disponível em: < [https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017000200437&lang=pt](https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017000200437&lang=pt) > Acesso em: 16 ago 2018.

MUHLEMANN D.; MUHLEMANN M. **Low Back Pain in Pregnancy: Diagnosis, Treatment Options and Outcomes.** Praxis. 104 (11): 565-57, Maio 2015. 10- Nik-Azin A, Nainian MR, Zamani M, Bavojudan MR, Bavojudan MR, Motlagh MJ. Evaluation of Sexual Function, Quality of Life, and Mental and Physical Health in Pregnant Women. J Family Reprod Health. 7(4): 171–176, Dezembro 2013. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4064754/> >. Acesso em: 16 ago 2018.

NOVAES F.S.; SHIMO A.K.K.; LOPES M.H.B.M. **Lombalgia na gestação.** Revista Latino-am Enfermagem. 14(4): 620-4, julho/agosto 2006. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/2340/2499> > Acesso em: 16 ago 2018.

PEREIRA, J.C.R. **Análise de dados Qualitativos: Estratégias. Metodológicas pás as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

SILVA M.M.J.; NOGUEIRA D.A.; CLAPIS M.J.; LEITE E.P.R.C. **Anxiety in pregnancy: prevalence and associated factors.** Revista da Escola de Enfermagem da USP. Vol. 51 Agosto, 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342017000100444&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342017000100444&lang=pt) >. Acesso em: 16 ago 2018.

ZUGAIB M. **Zugaib obstetrícia.** São Paulo 3ª Edição, Editora Manole, Cap. 01, 2016.

## ASSOCIAÇÃO ENTRE AS INTERNAÇÕES HOSPITALARES DE URGÊNCIA E DOENÇAS ENDOCRINOLÓGICAS

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data da submissão: 28/02/2020*

### **Juliana Olimpio Borelli**

Universidade de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto-SP

<http://lattes.cnpq.br/7343566805402674>

### **Nathayla Rossi Ferreira**

Universidade de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto-SP

<http://lattes.cnpq.br/9799749970823676>

### **Tamires do Carmo Cruz**

Universidade de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto-SP

<http://lattes.cnpq.br/2057180770003035>

### **Maria Lucia D'Arbo Alves**

Universidade de Ribeirão Preto  
Ribeirão Preto-SP

<http://lattes.cnpq.br/2025437320201290>

**RESUMO:** O projeto foi realizado a partir do estudo dos casos de internações hospitalares por urgência relacionadas a doenças endocrinológicas, tomando por base os prontuários de pacientes da área de urgência do hospital Beneficência Portuguesa de Ribeirão Preto no ano de 2016 e 2017. A partir da hipótese de que endocrinopatias se associam

com uma prevalência maior de internações emergenciais do que outras doenças clínicas, o projeto procurou identificar as doenças mais relacionadas a esse assunto, suas manifestações clínicas, exames laboratoriais e perfis sociais dos pacientes, como por exemplo, nos casos de hipoglicemia, cetoacidose diabética, estado hiperosmolar glicêmico, apoplexia hipofisária, hipertensão induzida por Mineralocorticoide, entre outras. Dos resultados obtidos com base nos acompanhamentos dos casos de internações por urgência relacionadas a doenças endocrinológicas, o projeto visa, a partir da comprovação de sua hipótese, mostrar a importância em ampliar conhecimentos na área de endocrinologia e urgência hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Endocrinológicas; Urgência; Internações Hospitalares; Conhecimento; Prontuários.

### ASSOCIATION BETWEEN HOSPITAL EMERGENCY HOSPITALIZATIONS AND ENDOCRINOLOGICAL DISEASES

**ABSTRACT:** The project was carried out based on the study of cases of hospital admissions due to urgency related to endocrinological diseases, based on the medical records of patients in the emergency area of the Beneficência

Portuguesa Hospital of Ribeirão Preto in 2016 and 2017. Based on the hypothesis that endocrinopathies are associated with a higher prevalence of emergency admissions than other clinical diseases, the project sought to identify the diseases most related to this subject, their clinical manifestations, laboratory tests and social profiles of patients, such as, in cases of hypoglycemia, diabetic ketoacidosis, glyceic hyperosmolar state, pituitary apoplexy, Mineralocorticoid-induced hypertension, among others. From the results obtained based on the follow-up of cases of hospitalizations for urgency related to endocrinological diseases, the project aims, from the confirmation of its hypothesis, to show the importance of expanding knowledge in the area of endocrinology and hospital urgency.

**KEYWORDS:** Endocrinological diseases; Urgency; Hospitalizations; Knowledge; Medical records.

## INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, o estresse excessivo e a correria do dia a dia, têm como consequências hábitos de vida inadequados. O estresse é oriundo da não adaptação do organismo ao que está acontecendo, fato que pode determinar o início de patologias endócrinas.

Os sistemas endócrino e nervoso regulam praticamente todas as funções homeostáticas e metabólicas do organismo, eles são os principais mecanismos pelo quais o corpo transmite informações entre diferentes células e tecidos. Através dessas mensagens transmitidas é que teremos a regulação das diversas funções corporais.

Considerando que as doenças endocrinológicas afetam a população como um todo, as situações de urgência nesse grupo são frequentes e muitas vezes, se associam a outras doenças clínicas.

As habitualidades de doenças endócrinas na população acarretam maior necessidade de auxílio, tanto em informações aos pacientes com tais patologias, quanto na ampliação do conhecimento por clínicos, diagnóstico da doença e suas relações com outras.

Nas situações de urgência relacionadas com doenças endocrinológicas, como hipoglicemia severa, cetoacidose diabética, estado hiperglicêmico hiperosmolar não cetótico, crise tireotóxica, arritmia severa por hipertireoidismo descompensado, coma mixedematoso (hipotireoidismo severo), crise Addisoniana (insuficiência adrenal aguda), apoplexia hipofisária (hipopituitarismo), hipertensão arterial severa (CRISE) de origem mineralocorticóide e crise hiper ou hipocalêmica, observou-se uma piora do quadro clínico de doenças de base que determinou uma descompensação sistêmica do organismo.

O diabetes é o conjunto de doenças metabólicas que provocam hiperglicemia por deficiência de insulina, podendo ser absoluta, por baixa produção, ou relativa devido à resistência periférica à insulina. O problema envolve o metabolismo da glicose no sangue, podendo ser apresentado de várias maneiras. Os tipos mais conhecidos são o 1 e o 2.

A falência das células beta no pâncreas caracteriza o primeiro, que acomete, com mais frequência, crianças e adolescentes. O diabetes tipo 2, cuja carga genética é bem maior, ocorre por resistência à ação da insulina, tendo a obesidade como um dos principais fatores desencadeantes. Já as demais formas de diabetes podem manifestar-se por lesões anatômicas no pâncreas, decorrentes de diversas agressões tóxicas, seja por infecções, compostos químicos, entre outros.

O Hipotireoidismo é o estado hipometabólico por produção insuficiente de hormônios tireoidianos sendo transitória ou definitiva, a doença tireoidiana é primária e menos de 1% é de origem central, por doença da hipófise (baixa produção de TSH) ou do hipotálamo (TRH baixo).

Assim, distúrbios endocrinológicos, geralmente, não necessitaram de hospitalizações emergenciais, mas podem ser ameaças silenciosas que acarretam em câncer, hipertensão arterial severa, arritmia severa por hipertireoidismo descompensado, entre outros.

### OBJETIVO

O projeto almejou estudar as situações de urgência relacionando-as com doenças endocrinológicas, como hipoglicemia severa, cetoacidose diabética, estado hiperglicêmico hiperosmolar não cetótico, crise tireotóxica, arritmia severa por hipertireoidismo descompensado, coma mixedematoso (hipotireoidismo severo), crise Addisoniana (insuficiência adrenal aguda), apoplexia hipofisária (síndrome de Sheehan), hipertensão arterial severa (CRISE) de origem mineracorticóide e crise hiper ou hipocalêmica. O grupo investigado foi o dos pacientes que passaram na área de urgência do hospital Beneficência Portuguesa de Ribeirão Preto com manifestações clínicas da área endocrinológica nos anos de 2016 e 2017.

## HIPÓTESE E JUSTIFICATIVA

### Hipótese

As endocrinopatias se associam com uma prevalência maior de internações emergenciais por outras doenças clínicas.

### Justificativa

O interesse por esse estudo surgiu mediante a habitualidade de doenças endócrinas na população, o que acarreta maior necessidade de auxílio, tanto em informações aos pacientes com tais patologias, quanto na ampliação do conhecimento por clínicos, diagnóstico da doença e suas relações com outras.

Na contemporaneidade, o estresse excessivo e a correria do dia a dia, têm como consequências hábitos de vida inadequados. O estresse é oriundo da não adaptação do organismo ao que está acontecendo. Fato que pode determinar o início de patologias

endócrinas.

Os sistemas endócrino e nervoso regulam praticamente todas as funções homeostáticas e metabólicas do organismo. Eles são o principal mecanismo pelo qual o corpo transmite informações entre diferentes células e tecidos. Através dessas informações transmitidas é que teremos a regulação das diversas funções corporais.

Doenças endócrinas são ameaças silenciosas que podem acarretar câncer, hipertensão arterial severa, arritmia severa por hipertireoidismo descompensado, entre outros.

Desse modo, as disfunções hormonais, necessitam de exames, avaliações e acompanhamentos constantes.

Assim, pode-se inferir que os distúrbios endócrinos geralmente não necessitam de hospitalização, mas podem levar quando associados a sintomas graves, tais como dificuldade em respirar, dor no peito, dificuldade de pensar com clareza, depressão, astenia, fadiga e entre outros.

Por tudo isso se deve exaltar a importância do tema a ser estudado e a necessidade de se levar adiante tal empreendimento, uma vez que só hábitos de vida adequados podem promover a saúde global e a adaptação do indivíduo.

## **MATERIAIS E MÉTODOS (METODOLOGIA)**

Para obter os resultados e respostas acerca da problematização apresentada neste trabalho, será feita a análise dos prontuários da área de urgência e emergência do Hospital Beneficência Portuguesa de Ribeirão Preto.

Os prontuários serão divididos em dois grupos principais: endocrinopatas e não endocrinopatas, a partir disso, será analisado qual endocrinopatia possui, se faz uso de medicamento de forma adequada, motivo da internação (sinais e sintomas), diagnóstico recebido, prognóstico.

O estudo deste trabalho será fundamentado em ideias e conceitos que apresentam significativa importância na definição e construção da análise: Clínica Médica, Epidemiologia, Urgência e Emergência. Para tal, tais objetos serão estudados em fontes secundárias como trabalhos acadêmicos, artigos, livros e afins, que foram selecionados.

Assim sendo, o trabalho transcorrerá a partir do método conceitual-analítico, visto que utilizaremos conceitos e ideias de outros autores, semelhantes com os nossos objetivos, para a construção de uma análise científica sobre o nosso objeto de estudo.

O método de pesquisa escolhido favorece uma liberdade na análise de se mover por diversos caminhos do conhecimento, possibilitando assumir várias posições no decorrer do percurso, não obrigando atribuir uma resposta única e universal a respeito do tema.

As referências sobre a medicina, sob algumas características que serão apresentadas

neste trabalho, não apresentam previsões irreversíveis, já que as possibilidades de análise são inúmeras quando se trata do avanço da ciência.

Todos os prontuários de pacientes que possuíam doenças endocrinológicas e estavam internados no Hospital Beneficência Portuguesa no período da pesquisa foram inclusos no projeto. Ao longo do projeto, foi necessário interrompê-lo devido pedido do Hospital.

## **METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS**

Para obter os resultados e respostas acerca da problematização apresentada neste trabalho, foram feitas as análises dos prontuários da área de urgência e emergência do Hospital Beneficência Portuguesa de Ribeirão Preto.

Os prontuários foram divididos em dois grupos principais: endocrinopatas e não endocrinopatas, a partir disso, foi analisado qual endocrinopatia possui, se faz uso de medicamento de forma adequada, motivo da internação (sinais e sintomas), diagnóstico recebido e prognóstico.

O estudo deste trabalho foi fundamentado em ideias e conceitos que apresentaram significativa importância na definição e construção da análise: Clínica Médica, Epidemiologia, Urgência e Emergência. Para tal, tais objetos foram estudados em fontes secundárias como trabalhos acadêmicos, artigos, livros e afins selecionados.

Assim sendo, o trabalho transcorrerá a partir do método conceitual-analítico, visto que foram utilizados conceitos e ideias de outros autores, semelhantes com os nossos objetivos, para a construção de uma análise científica sobre o nosso objeto de estudo.

O método de pesquisa escolhido favorece uma liberdade na análise de se mover por diversos caminhos do conhecimento, possibilitando assumir várias posições no decorrer do percurso, não obrigando atribuir uma resposta única e universal a respeito do tema.

As referências sobre a medicina, sob algumas características que foram apresentadas, não evidenciaram previsões irreversíveis, já que as possibilidades de análise são inúmeras quando se trata do avanço da ciência.

## **DESFECHO**

Esperava-se que os pacientes descompensados e/ou que tenham alguma endocrinopatia fiquem mais tempo internados dos que os não endocrinopatas

## **RESULTADO DOS DADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 700 prontuários de pacientes internados na área de urgência e

emergência do Hospital Beneficência Portuguesa de Ribeirão Preto, sendo 293 pacientes com endocrinopatias, destes 263 com diabetes mellitus, 21 com hipotireoidismo e 10 com as duas endocrinopatias.

Os pacientes endocrinopatas ficaram em média 10 dias internados, em comparação aos pacientes com outras patologias, que ficaram apenas 3 dias, demonstrando como tais doenças endócrinas interferem de maneira negativa nos distúrbios de base, prolongando o tempo de internação.

Nos pacientes com hipotireoidismo foi observado a predominância no sexo feminino e em brancos, condição que possui muita divergência na literatura variando quanto ao grupo populacional estudado (2,3,4,5,7). Sabe-se que sua principal causa é autoimune, na qual leva a destruição contínua pelas células TCD8+ e citocinas pró-inflamatórias presentes, prejudicando a função e estrutura das células tireoidianas, o que culmina na diminuição da produção de TSH e conseqüentemente ao hipotireoidismo. Outras causas comuns identificadas na emergência foram os sintomas gastrointestinais, tais como constipação, melena, astenia e vômitos, hérnia estrangulada e hemorragia digestiva alta e baixa. Respiratórios, dispneia associada à queda de saturação, função prejudicada relacionada aos músculos respiratórios, apneia do sono, derrame pleural e outros. Cardiovascular, bradicardia, hipertensão principalmente diastólica, edema periférico, contratilidade miocárdica e frequência de pulso reduzido, derrames pericárdicos (comuns em 30% dos pacientes) (10) e extremidades frias. Outro sintoma comum encontrado na emergência foi a confusão mental súbita (4).

Os sintomas respiratórios foram uma das principais causas de internação em pacientes com hipotireoidismo em ambos os sexos. Há uma relação elevada da pressão final inspiratória e da pressão máxima transdiafragmática, uma debilidade do diafragma (causado pela redução da miosina durante a contração muscular e alterações no nervo frênico) e uma hipoventilação alveolar, causando a maioria dos sintomas, porém, são situações reversíveis com o tratamento adequado do hipotireoidismo (7). Além disso, também podem estar associado com a Hipertensão Arterial Pulmonar, sendo a dispneia o primeiro sintoma em 90% das vezes, contudo o paciente também pode se queixar de fadiga, dor torácica, síncope, edema periférico e palpitações, o que demonstrou uma associação da literatura com o estudo, visto que esses foram os principais sintomas dos pacientes com disfunção tireoidiana.

Foi unânime entre as literaturas que a constipação é uma das queixas mais comuns entre os pacientes com hipotireodismo, causado pela alteração da função motora e por uma infiltração mixedematosa no tecido intestinal, explicado pela mesma causa da falha diafragmática, ou seja, alterações na codificação da miosina e alterações nervosas (faltam excitabilidade, fibrose e desmielização dos nervos)(5,7,9).

A literatura (3) também reiterou que o hipotireoidismo é um fator de risco para doença e morte cardiovascular, motivo que a American College of Cardiology recomendou

a mensuração dos hormônios tireoidianos durante o diagnóstico e manejo de insuficiência cardíaca, o hipotireoidismo pode tanto causar uma insuficiência cardíaca (devido ao aumento da frequência e da contratilidade cardíaca), quanto ser afetado pela mesma, pois 80% do T3 é derivado da conversão periférica do pró hormônio T4, através da catalização pela 5-monodeiodinase, foi relatado que algumas doenças sistêmicas como IAM e IC causam uma diminuição da enzima, diminuindo a concentração sérica de T3, além dos portadores dessa doença terem elevadas concentrações de IL-6 e TNF-alfa, o que afeta negativamente a produção de T3.

Dentro do estudo, foi encontrada uma associação de diabetes e hipotireoidismo de 16%. Durante a descompensação do diabetes, há alterações do eixo hipotálamo-hipofise-tireoide, o que diminui os níveis circulantes de T3 e T4, também causando uma menor resposta hipofisária do TRH e disfunções da desalogenase hepática. No estado crônico, há menor secreção de T3 livre, menor secreção de TSH ao estímulo de TRH, que é proporcional a elevação dos níveis glicêmicos.

Nos pacientes com Diabetes observou-se a predominância em brancos do sexo masculino. Sua prevalência em menores de 40 anos foi baixa, se comparada a maior de 40 e, principalmente maiores que 60 anos, evidenciando a influência da idade na incidência da doença. Em outras palavras, quanto mais velho o paciente maior a chance de desenvolver diabetes tipo 2, e quanto maior o tempo de doença, maior o risco de suas complicações, em quantidade de eventos e gravidade.

Doenças cardiovasculares foram as causas secundárias de internação em pacientes diabéticos mais frequentes. De fato, já se sabe há tempos que a diabetes é um importante fator de risco para tal, principalmente pelo fato desta quase sempre estar associada a outros fatores de risco importantes para doença cardiovascular, como hipertensão e obesidade. Doenças cardiovasculares também é a principal causa de óbito entre diabéticos, responsável por aproximadamente metade dos óbitos por diabetes na maioria dos países. O diabetes mellitus também é de importante influência em agravamento direto ou indireto em outros sistemas do organismo, como no sistema músculo esquelético, digestório, cognitivo, saúde mental e diversos tipos de câncer.

Amputações de membros inferiores foram eventos sentinela, pois o risco é influenciado pelo controle de diversos fatores, como controle glicêmico, pressórico, tabagismo e depende da habilidade do sistema de saúde em rastrear riscos e estratificar, e tratar pés e úlceras de alto risco. A sistematização do atendimento ao portador da síndrome do pé diabético é mandatória (11). O diagnóstico precoce e a conscientização e orientação do paciente e seus familiares quanto às implicações desta complicação podem modificar a história natural da doença. São necessários cuidados que incluem desde orientações de auto-exame, como de rotinas de higiene diária, restrições ao caminhar descalço e orientações sobre calçados adequados. Os calçados especiais têm indicação preventiva nos casos de pé neuropático ou isquêmico, com fatores de risco para ulceração que,

numa abordagem inicial, não demandam correção cirúrgica.

O controle metabólico do diabetes apenas com cuidado nutricional e exercício físico foi considerado uma das partes mais difíceis e de maior relevância para o manejo da glicemia, uma vez que evita complicações decorrentes da doença e previne outras em longo prazo. A ingestão de carboidratos na dieta da população, especialmente carboidratos simples, é significativa e predominante, alterando diretamente a glicemia e dificultando seu controle.

Evidências científicas (1,8) corroboram que uma intervenção nutricional possui grande impacto e quando associado a outras medidas intervencionistas favorece parâmetros metabólicos e clínicos para uma aderência maior e melhor ao tratamento.

A introdução de medicamentos de maneira precoce no tratamento de indivíduos com diabetes é indicada quando glicemia menor que 200mg/dl, sintomas leves ou ausentes e sem sintomas de doenças agudas concomitantes. Quando glicemia entre 200 e 300 mg/dl é indicado a associação de dois medicamentos e acima de 300mg/dl inicia se insulinoterapia. Mas cabe salientar que com o tempo a maioria dos pacientes evolui para o uso de insulinoterapia devido ao curso natural da doença em que ocorre declínio progressivo da função da célula beta pancreática. No idoso, além da perda de função da célula beta, ocorre aumento da adiposidade central, com diminuição da massa magra e aumento da resistência à insulina. A resistência insulínica no idoso está relacionada, também, à redução do tecido muscular, podendo configurar sarcopenia, que eleva o risco de quedas e fraturas, eventos cardiovasculares e perda da autossuficiência. A sarcopenia é três vezes mais frequente no indivíduo com diabetes. O risco de desenvolvê-la aumenta com o tempo de diagnóstico, com o mau controle glicêmico e com o sedentarismo.

Os agentes antidiabéticos orais são medicamentos que reduzem a glicemia, com o objetivo de mantê-la em níveis normais (em jejum < 100 mg/dL e pós-prandial < 140 mg/dL). Assim, de acordo com o mecanismo de ação principal, os antidiabéticos podem ser agrupados do seguinte modo: aqueles que incrementam a secreção pancreática de insulina (sulfonilureias e glinidas); os que reduzem a velocidade de absorção de glicídios (inibidores das  $\alpha$ -glicosidases); os que diminuem a produção hepática de glicose (biguanidas); e/ou os que aumentam a utilização periférica de glicose (glitazonas); e aqueles que exercem efeito incretínico mediado pelos hormônios GLP-1 (peptídio semelhante a glucagon 1, glucagon-like peptide-1) e GIP (peptídio inibidor gástrico, gastric inhibitory polypeptide), considerados peptídios insulíntrópicos dependentes de glicose.

Na prática clínica a melhor escolha terapêutica foi baseada na função pancreática existente.

Aproximadamente 86% dos pacientes descompensados estão sem medicação ou mudança de estilo de vida instituído como parte de seu tratamento, o restante estão com medicação, mas com uso irregular e inadequado do mesmo.

Boa parte de todos os desfechos desfavoráveis podem ser reduzidos com práticas

de educação e intervenção precoce no início das complicações. Tal dificuldade ocorre quando a circulação sanguínea é deficiente e os níveis de glicemia são mal controlados, o que reforça a necessidade de orientações, exames periódicos frequentes e anteparo de uma equipe multidisciplinar, evitando agravamento do quadro clínico (6).

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas nãotransmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro**. Brasil. Ministério da Saúde – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005, p.80. Disponível em: [http://www.saude.es.gov.br/download/GERA\\_DCNT\\_NO\\_SUS.pdf](http://www.saude.es.gov.br/download/GERA_DCNT_NO_SUS.pdf) ..
2. Brenta G, Vaisman M, Sgarbi JA, et al. **Diretrizes clínicas práticas para o manejo do hipotireoidismo**. Arq Bras Endocrinol Metab. 2013; 57 (4): 265-99.
3. Diez JJ, Gomez-Pan A, Iglesias P. **Thyrotoxic crisis**. Rev Clin Esp 1999; 199:294-301
4. Garber JR, Cobin RH, Gharib H, et al. **American Association of Clinical Endocrinologists and American Thyroid Association Taskforce on Hypothyroidism in Adults. Clinical Practice Guidelines for Hypothyroidism in Adults**: Cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. Thyroid 2012; 22(12): 1200-35.
5. Goldman L, Ausiello D. Cecil: **Tratado de Medicina Interna**. 24ªEdição. Rio de Janeiro:ELSEVIER, 2014.
6. Gomide MF, Pinto IC, Gomide DMP, Zacharias FCM. **Perfil de usuários em um serviço de pronto atendimento**. Medicina (Ribeirão Preto). 2012; 45(1): 31-8.
7. LONGO, Dan L. et al. **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 2 v.
8. LONGO, Dan L. et al. **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1 v.
9. - NICKERSON JF; HILL SR; MCNEIL JH & BAKER SB. **Fatal myxedema, with or without coma**. Ann Intern Med 53: 475- 493, 1960.
10. RACHID A; CAUM LC; TRENTINI AP; FISCHER CA; ANTONELLI DA & HAGEMANN RP. **Pericardial effusion with cardiac tamponade as a form of presentation of primary hypothyroidism**. Arq Bras Cardiol 78:580-585, 2002
11. Santos JS, Scarpelini S, Brasileiro SLL, Ferraz CA, Dallora AELV, Sá MFS. **Avaliação do modelo de organização da Unidade de Emergência do HCFMRP-USP, adotando, como referência, as políticas nacionais de atenção às urgências e de humanização**. Medicina (Ribeirão Preto). 2003; 36: 498-515.

## ATIVIDADE FÍSICA, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC) E FREQUÊNCIA DE DISLIPIDEMIAS ENTRE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDOS EM UM AMBULATÓRIO DE NUTRIÇÃO

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 31/03/2020

### Sylvana de Araújo Barroso Luz

Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM.

Instituto de Ciências da Saúde

Curso de Nutrição

Uberaba – Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/2398068342374056>

### Mara Cléia Trevisan

Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM.

Instituto de Ciências da Saúde Uberaba-MG

Curso de Nutrição

<http://lattes.cnpq.br/8739791482418100>

### Luciene Alves

Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM.

Instituto de Ciências da Saúde

Curso de Nutrição

Uberaba-MG

<http://lattes.cnpq.br/0422850019493946>

### Camila Bitu Moreno Braga

Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM.

Instituto de Ciências da Saúde

Curso de Nutrição

Uberaba-MG

<http://lattes.cnpq.br/7247999213727867>

### Mayara Vieira da Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro/UFTM.

Instituto de Ciências da Saúde

Curso de Nutrição

Uberaba-MG

<http://lattes.cnpq.br/4902445173902893>

**RESUMO:** **Objetivos:** Avaliar o IMC, dislipidemias e a frequência de atividade física entre crianças e adolescentes no ambulatório de nutrição e pediatria da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. **Metodologia:** O estudo foi transversal no período de março a junho/2019 com a faixa etária de 2 a 14 anos. O estado nutricional foi analisado a partir do IMC ( $IMC = P/A^2$ ) e para a sua classificação usou-se a referência da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2006) em escore z. A dislipidemia a partir de exames bioquímicos dos prontuários, classificada conforme a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose / DBDPA (2017): colesterol total (CT) < 170 mg/dL, os triglicérides (TG) < 75 mg/dL (0 – 9 anos de idade) e < 90mg/dL (10 a 19 anos). Para atividade física considerou-se menos ativos (até dois dias/ semana) ou mais ativos (acima de dois dias/ semana), num tempo mínimo de 50 minutos. **Resultados:** Foram avaliados 51

crianças e adolescentes, sendo 24(47,1%) meninos e 27 (52,9%) meninas. A faixa etária mais frequente foi entre 10 a 14 anos. Quanto ao IMC, 21(41,2%) eram eutróficos, 6(11,8%) apresentaram sobrepeso, 13(25,5%) obesidade e 7(13,7%) obesidade grave. Entre os que estavam com excesso de peso, 14(53,8%) eram dislipidêmicos, 13(26%) com o colesterol total e 9(17%) com triglicérides alterados. Somente 13 indivíduos da amostra (25,5%) se exercitavam até 02 vezes por semana na escola (jogos com bola, recreação, entre outros).

**Conclusão:** é preocupante a prevalência de excesso de peso, dislipidemia e baixo nível de atividade física entre os atendidos. Portanto, é necessário criar estratégias na escola e com a família com enfoque no melhor estilo de vida, alimentação e atividade física para reduzir a prevalência da obesidade e de outras doenças crônicas não transmissíveis associadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade; Crianças; Adolescentes; IMC; Dislipidemias.

## PHYSICAL ACTIVITY, BODY MASS INDEX (BMI) AND FREQUENCY OF DYSLIPIDEMIAS AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS SERVED IN THE NUTRITION OUTPATIENT CLINIC

**ABSTRACT: Objectives:** To evaluate BMI, dyslipidemia and the frequency of physical activity among children and adolescents in the nutrition and pediatrics outpatient clinic of the Federal University of Triângulo Mineiro. **Methodology:** The study was transversal from March to June / 2019 with the age group of 2 to 14 years. The nutritional status was analyzed from the BMI ( $BMI = P / A^2$ ) and for its classification, the reference of the World Health Organization (WHO, 2006) in z score was used. Dyslipidemia from biochemical examinations of medical records, classified according to the V Brazilian Guideline on Dyslipidemias and Atherosclerosis Prevention / DBDPA (2017): total cholesterol (TC) <170 mg / dL, triglycerides (TG) <75 mg / dL (0 - 9 years of age) and <90mg / dL (10 to 19 years). For physical activity, less active (up to two days / week) or more active (over two days / week) were considered, in a minimum time of 50 minutes. **Results:** 51 children and adolescents were evaluated, 24 (47.1%) boys and 27 (52.9%) girls. The most frequent age group was between 10 and 14 years old. As for BMI, 21 (41.2%) were eutrophic, 6 (11.8%) were overweight, 13 (25.5%) were obese and 7 (13.7%) were severely obese. Among those who were overweight, 14 (53.8%) were dyslipidemic, 13 (26%) had altered total cholesterol and 9 (17%) with triglycerides. Only 13 individuals in the sample (25.5%) exercised up to 02 times a week at school (ball games, recreation, among others). **Conclusion:** The prevalence of overweight, dyslipidemia and low level of physical activity among those attended is worrying. Therefore, it is necessary to create strategies at school and with the family with a focus on the best lifestyle, food and physical activity to reduce the prevalence of obesity and other associated chronic non-communicable diseases.

**KEYWORDS:** Obesity; Children; Adolescents; BMI; Dyslipidemia.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como adiposidade corporal excessiva acima dos níveis ideais para a boa saúde. Ela se desenvolve a partir de um balanço energético positivo crônico sob a influência de vários fatores de origem social, comportamental e ambiental. Embora a obesidade seja um problema de saúde pública que afeta diversas faixas etárias, é entre crianças e adolescentes que ela desempenha um papel mais importante, devido à complexidade do tratamento. A obesidade está na 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), no item de doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (FISBERG, 2016).

O excesso de peso associa-se ao surgimento de outras doenças crônicas não transmissíveis que estão surgindo cada vez mais em idades precoces (ANTUNES, 2014). Além disso, apresenta um grande impacto sobre as doenças cardiovasculares por se associar com grande frequência a certas condições, tais como: dislipidemia, hipertensão arterial, resistência insulínica e diabetes (KANNEL et al., 2002).

O aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças nas últimas décadas tem se apresentado como um problema de saúde pública no mundo todo. A OMS considera a obesidade como uma epidemia mundial condicionada pelo perfil alimentar e de atividade física. Sua crescente prevalência é atribuída ao ambiente econômico, social, cultural e político e não apenas o indivíduo e suas escolhas (DIAS et al., 2017).

De acordo com os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada entre 2008 – 2009 no Brasil, a prevalência de excesso de peso variou de 32% a 40% entre crianças de cinco a nove anos nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e de 25% a 30% nas regiões Norte e Nordeste, faixa etária em que o aumento da prevalência da obesidade foi mais intenso (IBGE, 2010). Já a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher/PNDS (BRASIL, 2006) registrou prevalência de sobrepeso de 6,6% nas crianças.

Dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - Vigitel (BRASIL, 2014) mostrou que, em 26 estados brasileiros e no Distrito Federal, o excesso de peso foi de 50,8%.

Em um outro estudo promovido pela WHO e *Imperial College London* (2017), foi estimado que o número de crianças e adolescentes obesos com idade entre cinco e 19 anos irá ultrapassar a desnutrição em 2022. O mundo terá mais crianças e adolescentes obesos que desnutridos.

Mais recentemente, a Vigitel do Ministério da Saúde (2018) apontou que a prevalência de obesidade voltou a crescer no Brasil. O aumento foi de 67,8% entre 2006 a 2018.

Venn et al. (1985), já havia descrito que crianças com excesso de peso são mais suscetíveis a apresentarem fatores de risco cardiovascular como dislipidemias, hipertensão arterial, hiperglicemia e síndrome metabólica. Também que apresentam maiores chances

de se tornarem adultos obesos, acelerando o processo de desfechos precoces de morbidade e mortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

O predomínio da obesidade e DCNT associadas à alimentação vem crescendo em ritmo acelerado chamando atenção para o aumento das taxas na população infantil (VERNARELLI et al., 2011).

Evidências científicas indicam que há ligação entre o aumento do excesso de peso e as DCNT. Entre outros fatores relacionados, está a inversão dos padrões alimentares. Essa inversão consiste em substituições cada vez mais a alimentação tradicional por alimentos e bebidas altamente processadas e prontas para o consumo, que apresentam alta densidade energética, excesso de gorduras totais e saturadas, além de maiores concentrações de sódio, açúcares e baixo teor de fibras (MONTEIRO et al., 2010; ENES, 2010).

Para Moura et al (2018) em sua revisão sistemática da literatura, a inatividade física contribui para as DCNT uma vez que a atividade física regular seria um fator de proteção da obesidade. Na maioria dos estudos a inatividade física foi de alta prevalência entre adolescentes no Brasil, e o que é preocupante.

Para o diagnóstico do excesso de peso na infância e adolescência, o Índice de Massa Corpórea (IMC) é frequentemente utilizado em estudos epidemiológicos para avaliação do estado nutricional da população. A Organização Mundial de Saúde (OMS) faz a recomendação para a utilização do IMC no rastreamento de sobrepeso e obesidade, por apresentar certa facilidade em se obter as medidas, além do baixo custo dos equipamentos necessários para as avaliações e a elevada correlação com a gordura corporal (WHO, 1995).

O excesso de gordura corporal, por outro lado traz o risco de dislipidemias que se caracteriza por alterações na concentração de lipídios ou lipoproteínas presentes no sangue (triglicerídeos, colesterol, lipoproteínas de alta (HDL) e de baixa densidade (LDL]). Sendo, relacionadas a essas alterações o processo de desenvolvimento da aterosclerose (DIAS et al., 2017).

A dislipidemia pode ter natureza idiopática (poligênica, associada a fatores de risco ou multifatorial), enquanto que uma minoria apresenta a forma genética, como hipercolesterolemia familiar ou secundária a outras causas específicas que alteram o metabolismo das lipoproteínas. A multifatorial é vista com maior frequência tanto em crianças quanto em adultos, sendo decorrentes das alterações de hábitos e estilo de vida, que incluem alimentação inadequada e sedentarismo, fatores que estão ligados também ao excesso de adiposidade (LOIO; MAIA, 2014).

A dislipidemia multifatorial é tida como um fator de risco e não uma doença em si, quando presente na infância ou adolescência, portanto deve ser controlada mediante adoção de hábitos e estilo de vida saudável (LOZANO et al., 2016).

No Brasil, estudos anteriores apontaram uma alta prevalência de distúrbios lipídicos

durante a infância e adolescência. Um estudo realizado em Campina Grande no estado da Paraíba evidenciou a presença de dislipidemia em 66,7% dos adolescentes, com níveis reduzidos de HDL-C em 56,7% dos mesmos (CARVALHO et al., 2007).

Franca e Alves (2006) avaliaram 144 crianças e adolescentes em Pernambuco, sendo todos saudáveis e concluíram que 29,7% apresentavam o perfil lipídico indesejado, com níveis elevados de Triglicerídeos, LDL-C e Colesterol total.

A infância é o momento oportuno para prevenir diversos distúrbios ligados à alimentação. Desde o início, já na oferta de alimentação complementar pode-se estar fomentando hábitos alimentares saudáveis que terão influência por toda a vida e com certeza promovendo a redução de DCNT.

O sobrepeso e obesidade são considerados um sério desafio para a saúde pública mundial neste século, não só por suas altas prevalências, mas por ter atingido também crianças e adolescentes, cada vez mais precocemente (CRUZ, 2014).

Partindo deste princípio, esse trabalho apresentou como objetivos avaliar e classificar o IMC de crianças e adolescentes, verificar a presença de dislipidemia e o nível de atividade física dos atendidos, com vistas para implementar ações a curto, médio e longo prazo a fim de intervir junto à família para modificar hábitos alimentares e estimular a atividade física regular os quais poderão contribuir para a redução da prevalência da obesidade e da dislipidemia entre crianças e adolescentes.

## MÉTODOS

Este estudo figura-se em um corte transversal de uma amostra de crianças e adolescentes de ambos os sexos e atendidos em consultas de nutrição pediátrica no ambulatório de pediatria da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) em Uberaba, Minas Gerais.

A pesquisa foi realizada com uma amostra por conveniência. A coleta dos dados aconteceu no período de março a junho de 2019. Foram estudadas todas as crianças em idade pré-escolar, escolar e adolescentes entre 2 e 14 anos, que passaram por atendimento ambulatorial de nutrição.

As crianças e adolescentes foram recrutadas individualmente já na sala de espera para participarem da pesquisa na presença dos pais ou responsável. Durante a abordagem foram apresentados os objetivos da pesquisa e os métodos que seriam implementados. Os responsáveis legais que concordaram em participar da pesquisa de forma voluntária, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

No primeiro momento foi aferido o peso e a altura das crianças e dos adolescentes, para cálculo do seu IMC ( $\frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$ ) seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), o peso foi aferido com as crianças e adolescentes descalças, posicionadas no centro da plataforma da balança, com os pés juntos e braços estendidos ao longo do

corpo. A altura foi medida com as crianças e adolescentes descalços, em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, calcanhares, panturrilhas, glúteos, escápula e parte posterior da cabeça encostada no estadiômetro vertical, e a cabeça posicionada no plano de *Frankfurt*.

Para a análise do IMC utilizou-se as curvas de IMC para idade em escore Z da WHO (2007), os quais classificam crianças menores que cinco anos com eutrofia entre os valores ( $\geq$  Escore z -2 e  $<$  Escore z -1), sobrepeso ( $>$  Escore z +2 e  $\leq$  Escore z +3) e obesidade ( $>$  Escore z +3). Para crianças de 5 a 10 anos adota-se como eutrofia valores ( $\geq$  Escore z -2 e  $<$  Escore z -1) e ( $\geq$  Escore z -1 e  $<$  Escore z +1), sobrepeso ( $>$  Escore z +1 e  $\leq$  Escore z +2), obesidade ( $>$  Escore z +2 e  $\leq$  Escore z +3) e obesidade grave ( $>$  Escore z +3).

A resultados dos exames bioquímicos obtidos dos prontuários foram analisados comparando-os as referências da V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose /DBDPA (2017): colesterol total (CT)  $<$  170 mg/dL, os triglicérides (TG)  $<$  75 mg/dL (0 – 9 anos de idade) e  $<$  90mg/dL (10 a 19 anos).

Para atividade física foi indagado sobre tipo, duração da atividade física em minutos e a frequência semanal da atividade. Considerou-se menos ativos (até dois dias/ semana) ou mais ativos (acima de dois dias/ semana), num tempo mínimo de 50 minutos.

Após a coleta dos dados, esses foram submetidos à análise e tabulação, considerando suas variações percentuais, para então serem discutidos em consonância com a base teórica.

Foi considerado com critério de exclusão todas as crianças e adolescentes com problemas de saúde graves que impedissem a medição da estatura em pé e a sua pesagem em balança de plataforma para pesagem de pessoas.

De todos os pesquisados foi obtido o termo de consentimento livre e esclarecido em conformidade à resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro para análise e parecer.

## RESULTADOS

Das 51 crianças e adolescentes avaliadas, 24(47,1%) eram meninos e 27(52,9%) eram meninas. A faixa etária mais frequente foi entre as idades de 10 a 14 anos.

Na Figura 1, a seguir apresenta a distribuição das crianças e adolescentes, de acordo com a classificação do IMC para idade utilizado. Quanto ao IMC, 6(11,8%) estavam com sobrepeso, 13(25,5%) com obesidade e 7(13,7%) com obesidade grave.

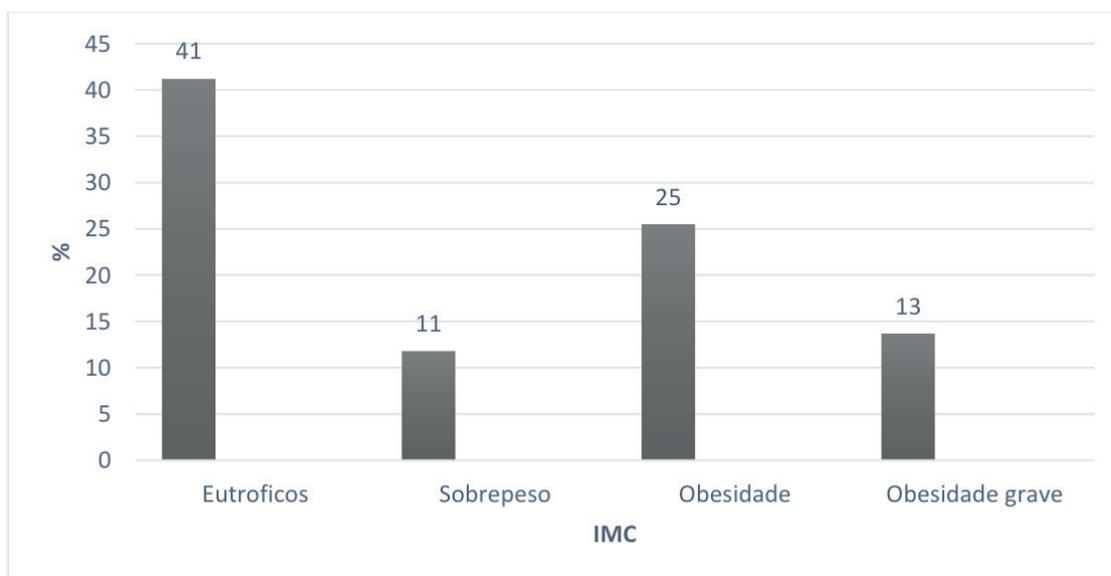


Figura 1: Análise do IMC das crianças e adolescentes atendidos no ambulatório de nutrição e pediatria/ NUTRIPEd do Hospital de Clínicas UFTM, Uberaba (2019).

Na amostra analisada, segundo a classificação do IMC adotada, houveram 21 (41,2%) eutróficos, 6 (11,8%) com sobrepeso, 13 (25,5%) com obesidade e 7 (13,7%) com obesidade grave.

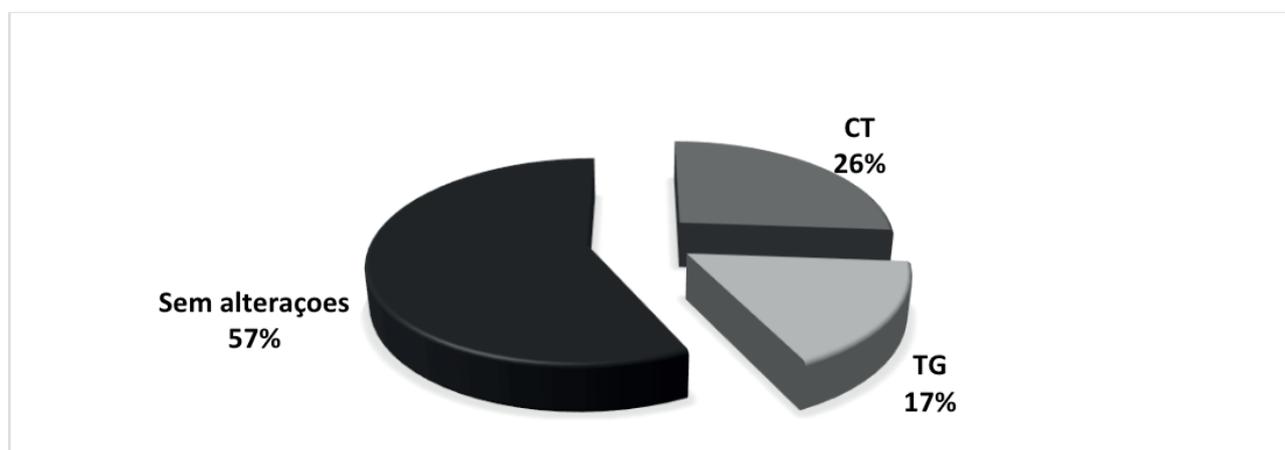


Figura 2: Perfil lipídico de crianças e adolescentes atendidos no ambulatório de nutrição e pediatria/ NUTRIPEd do Hospital de Clínicas UFTM.

A Figura 2, apresenta a distribuição das alterações no perfil lipídico. Das 51 crianças e adolescentes atendidos, 29 (57%) não apresentaram alterações. E, entre os que estavam com excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade mórbida, 22 (43%) estavam com dislipidemia. Sendo que, 13 (26%) com alterações no colesterol total e 9 (17%) nos triglicérides. Somente 13 (25,5%) se exercitavam até 02 vezes na semana na escola (jogos com bola, recreação, entre outros).

## DISCUSSÃO

O excesso de peso na infância traz grande preocupação, pois é um fator de risco para uma série de agravos à saúde física, além de estar associado a dificuldades emocionais e sociais nas crianças, tais como autoestima mais baixa, dificuldades de relacionamento, sintomas de depressão e ansiedade e uma menor qualidade de vida (CRUZ, 2017).

No presente estudo, foram avaliadas 51 crianças e adolescentes, sendo notado um predomínio de crianças maiores de 10 anos de idade. Dos avaliados foi constatado que 26(51%) crianças e adolescentes estavam com excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave). O excesso de peso pôde ser detectado com maior frequência no sexo feminino.

Alguns estudos podem ser destacados nesse aspecto, como a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009, que revelou na região sudeste que 39,7% do sexo masculino e 37,9% do sexo feminino apresentaram excesso de peso e que 20,6% dos meninos e 13,6% das meninas estavam com obesidade. Já SCHOMMER, et. al., 2014, em escolares da 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série na cidade de Porto Alegre, identificaram a prevalência de 17,8% de sobrepeso e 9,8% de obesidade.

RIBEIRO et. al., 2010, em três grandes cidades brasileiras avaliaram através do IMC crianças e adolescentes com idade de 6 a 18 anos, e verificaram 10% com sobrepeso e 15% com obesidade. No Rio Grande do Norte, no hospital da Universidade Federal – UFRN realizou-se uma análise dos pacientes atendidos no ambulatório de endocrinologia pediátrica, eles constataram que 76,9% de crianças e adolescentes eram obesos e 23,1% estavam com sobrepeso (LIMA, S.C.V.C. et. al., 2004).

Com relação ao nível de atividade física, considerou-se como menos ativos, aqueles que se exercitavam até dois dias por semana. Dos analisados, 13(25,5%) se enquadraram nessa classificação, uma vez que se exercitavam até 02 vezes na semana na escola (jogos com bola, recreação, entre outros) e o restante, 38 (74,5%) eram sedentários. As atividades de lazer eram realizadas em casa, em frente à televisão, computador ou videogame.

A prática insuficiente de atividade física tem impacto na morbimortalidade de diversas doenças crônicas e atua também na redução da expectativa de vida da população. Em um estudo realizado pelo Ministério da Saúde (2018) a prevalência de prática insuficiente de atividade física foi de 77,5%. Os autores afirmaram ser a renda um dos importantes marcadores de desigualdade na sociedade. O que para grande parte da população impacta no acesso a atividade física em academias. Há ainda, o desconhecimento da existência de programas destinados a prática de atividade física gratuita e noutros casos, as famílias residem em áreas onde não há locais públicos para a prática de exercícios.

A Pesquisa Nacional de Saúde (2013) indicou que três em cada quatro pessoas no mundo eram insuficiente ativos, o que representando uma prevalência de 77,8%. Já no

Brasil, a prática insuficiente de atividade física entre 2009 e 2016 foi de 63% (Ministério da Saúde, 2019).

O estudo de Costa et al. (2014) reforça a importância da prática de atividade física como importante fator para redução da prevalência da obesidade e promoção da saúde.

Nesse sentido, o excesso de peso e a falta de atividade física são questões de saúde pública, por isso tem chamado a atenção para os cuidados já na infância e adolescência.

Chamou a atenção os resultados dos exames bioquímico. As dosagens de colesterol total e triglicérides estavam alteradas em 22(43%) das crianças e adolescentes. Os resultados são muito preocupantes, uma vez que, a dislipidemia é um fator de risco para doenças cardiovasculares e a hipertensão arterial.

Há evidências de que os cuidados com alimentação devem se iniciar já na gestação. Hoje já se conhece a importância dos primeiros 1000 dias de vida da criança, 270 dias de gestação, somado aos 730 dias até que a criança complete os dois anos de idade. Período de intenso crescimento e desenvolvimento. A exposição a fatores de risco cardiovascular no intraútero, na infância e na adolescência podem contribuir posteriormente para um problema clínico na idade adulta (HÁLFON, 2012).

Durante a infância os valores de colesterol são apontados como preditores do coeficiente de colesterol na vida adulta, acrescido a outros fatores de risco, estabelecem um problema mundial de saúde pública (RIBAS; SILVA, 2009).

Vizentin et al. (2019) em uma pesquisa com 239 adolescentes, encontraram valores médios de lipídios mais altos que em outros estudos. A prevalência de obesidade foi de 127 (53,1%). Os adolescentes com obesidade apresentaram hipercolesterolemia em 35,1% dos casos e hipertrigliceridemia em 18,4%.

Fatores como excesso de peso e dislipidemia estão entre as causas para o desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares (DCV), sendo estabelecidos na literatura científica como tais (CARVALHO et al., 2007).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2017) as DCV são a principal causa de mortes em todo o mundo. Em setembro de 2016, 17,5 milhões de pessoas morreram por DCV. A previsão é que em 2030, mais de 23 milhões de pessoas anualmente morram por essa doença.

## CONCLUSÃO

Os achados sinalizam para o fato de que a alta frequência de excesso de peso e dislipidemia é um problema da atualidade entre crianças e adolescentes, sendo muito preocupante. Portanto, é necessário criar estratégias de prevenção da obesidade, que se iniciem com orientações corretas durante o período gestacional, sobre aleitamento materno, alimentação e atividade física, em todas as etapas da vida. Também, se faz

necessário mais estudos nesse campo, para diagnosticar precocemente a obesidade e reduzir o surgimento precoce de outras DCNT.

## REFERÊNCIAS

**ANTUNES T. Percepção materna do estado nutricional de crianças matriculadas** no ensino fundamental de escolas municipais de Porto Alegre/RS. Porto Alegre - RS, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: **dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**/ Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Pesquisa de orçamentos familiares/POF 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigitel Brasil 2014. **Estimativa sobre a distribuição sociodemográfica de fatores de risco para doenças crônicas nos 26 Estados Brasileiros e no Distrito Federal**. / Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde/PNS**. Rio de Janeiro: IBGE; 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas** / 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, 2019. 424.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Vigitel Brasil 2018. **Saúde no Brasil uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas** / Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CARVALHO, D.F., PAIVA, A.D.A., MELO, A.S.O., RAMOS, A.T., MEDEIROS, J.S., MEDEIROS, C.C.M., et. al. **Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes**. Rev. Bras. Epidemiol. 2007;10: 491.

COSTA MAP et al. **Prevalência de obesidade, excesso de peso e obesidade abdominal e associação com a prática de atividade física em uma universidade federal**. Rev. Bras. Epidemiologia. Abr – Jun 2014; 421- 436.

CRUZ SH, et al. **Problemas de comportamento e excesso de peso em pré-escolares do sul do Brasil**. J Bras. Psiquiatr. 2017;66(1):29-37.

DIAS PC, et al. **Obesidade e políticas públicas: concepção e estratégias adotadas pelo governo brasileiro**. Cad. Saúde Pública 33(7) 27 Jul 2017.

ENES CC, SLATER B. **Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes**. Rev Bras Epidemiol. 2010;13:163-71.

FISBERG M, et al. **Obesogenic environment - intervention opportunities**. J Pediatr (RioJ). 2016;92(3:1):S30-9.

- FRANCA E, ALVES JGB. **Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco.** Arq. Bras. De Cardiol 2006; 87(6):722 – 727.
- HALFON N, VERHEF, PA. **Childhood antecedents to adult cardiovascular disease.** Pediatr. Rev. 2012. Fev; 33(2): 51 – 61.
- KANNEL WB, et al. **Risk stratification of obesity as a coronary risk factor.** Am J Cardiol. 2002; 90: 697-701.
- LOIO M, MAIA DA. **Rastreo de dislipidemias em crianças e adolescentes - a evidência que sustenta as recomendações.** Ver. Port. Med. Geral Farm 2014, 30: 264 – 7.
- LOZANO, P et al. **Lipid Screening in Childhood and Adolescence for Detection of multifactorial Dyslipidemia.** Jama. 2016; 316(6): 634 – 644.
- LIMA S.C.V.C., ARRAIS, R.F., ALMEIDA, M.G., SOUZA, Z.M., PEDROSA, L.F.C. **Perfil lipídico e peroxidação de lipídeos no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade.** J. Pediatr. 2004;80(1):23-28.
- MONTEIRO CA, et al. **A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing.** Cad Saude Pública. 2010; 26:2039 – 49.
- MOURA LR, Torres LM, Cadete MMM, Cunha CF. **Factors associated with health risk behaviors among Brazilian adolescents: an integrative review.** Rev Esc Enferm USP. 2018;52: e 03304.
- RIBEIRO, R.C., COUTINHO, M., BRAMORSKI, M.A, GIULIANO, I.C., PAVAM, J. **Association of the waist-to-height ratio with cardiovascular risk factors in children and adolescents: the Three Cities Heart study.** Int J Prev Med. 2010;1(1):39-49.
- RIBAS, SA; SILVA, LCS. **Dislipidemia em escolares na rede privada de Belém.** Arq. Bras. Cardiol., 2009; 92(6): 446 – 51.
- SCHOMMER, V.A., BARBIERO, S.M., CESA, C.C., OLIVEIRA, R., SILVA, A.D., PELLANDA, L.C. **Excesso de Peso, Variáveis Antropométricas e Pressão Arterial em Escolares de 10 a 18 Anos.** Arq. Bras. Cardiol. 2014; 102(4):312-318.
- VIZENTIN NPV et al. **Dislipidemia em Adolescentes Atendidos em um Hospital Universitário no Rio de Janeiro/Brasil: Prevalência e Associação.** Arq. Bras. Cardiol. 2019; 112(2): 147 – 151.
- V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose atualizada. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 109, Nº1, Agosto 2017.
- VENN AJ, et al. **Overweight and obesity from childhood to adulthood: a follow-up of participants in the 1985 Australian Schools Health and Fitness Survey.** Med J Aust 2007; 186: 458-60.
- VERNARELLI JA, et al. **Dietary energy density is associated with body weight status and vegetable intake in U.S. children.** J Nutr. 2011; 141:2204.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Growth reference data for 5-19 years, WHO reference 2007.** Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en/>.<[http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_vigilancia\\_alimentar.php?conteudo=curvas\\_de\\_crescimento](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_vigilancia_alimentar.php?conteudo=curvas_de_crescimento)>. Acessado em: 26/08/2018.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva: WHO; 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults.** The Lancet . Vol 390. December 16, 2017.

## ATIVIDADES RECREATIVAS EM INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS: LUDICIDADE E QUALIDADE DE VIDA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 03/04/2020

**Daisy de Araújo Vilela**

Universidade Federal de Jataí – Unidade Acad.  
Especial de Ciências da Saúde

Jataí – Goiás - Brasil

<http://lattes.cnpq.br/1573924259279315>

**Renata Machado de Assis**

Universidade Federal de Jataí – Unidade Acad.  
Especial de Ciências da Saúde

Jataí – Goiás - Brasil

<http://lattes.cnpq.br/6498357721910648>

**Bruna Vieira Assis**

Universidade Federal de Jataí – Unidade Acad.  
Especial de Ciências da Saúde

Jataí – Goiás – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/1161078243238228>

**Laryssa Paiva Faria**

Universidade Federal de Jataí – Unidade Acad.  
Especial de Ciências da Saúde

Jataí – Goiás – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/4462073902853498>

**Marivane Terezinha da Silva**

Universidade Federal de Jataí – Unidade Acad.  
Especial de Ciências da Saúde

Jataí – Goiás - Brasil

<http://lattes.cnpq.br/4351043259812801>

**Juliana Alves Ferreira**

Albergue São Vicente de Paulo

Jataí – Goiás – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/3365844635006724>

Este artigo foi constituído de partes dos trabalhos apresentados, pelo grupo do projeto de extensão, em três congressos no ano de 2016: VIII Semana de Licenciatura, IV Seminário da Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, II Encontro de Egressos do Mestrado e I Encontro de Egressos da Licenciatura, realizado de 3 a 8 de outubro, no Instituto Federal de Goiás, Câmpus Jataí, Jataí-GO; I Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão, realizado de 17 a 19 de outubro na UFG/REJ, Jataí-GO; II Simpósio Internacional de Pesquisa em Estilos de Vida & Saúde, realizado de 8 a 10 de dezembro, em Porto de Galinhas-PE.

**RESUMO:** o objetivo deste artigo é relatar um projeto de extensão que visa possibilitar melhores condições de vida aos idosos, contribuindo na ampliação das capacidades psicossociais, físicas, cognitivas e afetivas, por meio das atividades lúdicas e recreativas. São desenvolvidas aulas de atividades recreativas em uma instituição de longa permanência de idosos (ILPI), considerando a necessidade dos idosos institucionalizados. O projeto de extensão é vinculado a um projeto amplo de pesquisa, desenvolvido paralelamente, e realiza

coleta de dados referentes à capacidade funcional, cognitiva, psicossocial, dentre outros. As intervenções ocorrem duas vezes por semana, com duração de uma hora, envolvendo brincadeiras variadas. Paralelamente, são realizados estudos teóricos sobre a terceira idade e sobre atividades físicas direcionadas aos idosos. A instituição tem 65 internos (37 homens e 28 mulheres), de 39 a 103 anos. Participam do projeto de extensão 34 pessoas (4 têm menos de 60 anos mas apresentam problemas motores e/ou mentais). Foram planejadas atividades que seriam aceitas e realizadas pelos idosos, considerando suas limitações. Algumas delas são bem aceitas, como as que utilizam arcos coloridos, bolas de tamanhos variados, e os brinquedos cantados e atividades cooperativas. Outras tiveram menor receptividade, como as atividades de deslocamento e de coordenação motora ampla. Apesar das dificuldades, percebe-se muita motivação dos idosos para superar suas limitações e para tentar atender ao que é solicitado. A atividade física, por meio de recreação e de atividades lúdicas, tem proporcionado alguns benefícios à vida dos idosos, no que se refere aos aspectos afetivos, cognitivos, motores e psicossociais, conseguindo ajustar as aulas às capacidades do público envolvido, de modo a trazer ludicidade e contribuições para a melhoria da qualidade e expectativa de vida. É notória a progressão da capacidade funcional, mobilidade e cognição, amenizando as mazelas provenientes da idade avançada.

**PALAVRAS-CHAVE:** saúde do idoso; qualidade de vida; recreação.

## RECREATIONAL ACTIVITIES IN A LONG STAY INSTITUTION FOR THE ELDERLY: LUDICITY AND QUALITY OF LIFE

**ABSTRACT:** the objective of this article is to report an extension project that aims to provide better living conditions for the elderly, contributing to the expansion of psychosocial, physical, cognitive and affective capacities, through recreational and recreational activities. Recreational activities classes are developed at a long-term care facility for the elderly (LTCF), considering the need for institutionalized older adults. The extension project is linked to a broad research project, developed in parallel, and performs data collection related to functional, cognitive, psychosocial capacity, among others. Interventions take place twice a week, lasting one hour, involving various games. In parallel, theoretical studies are carried out on the elderly and on physical activities directed to the elderly. The institution has 65 inmates (37 men and 28 women), from 39 to 103 years old. 34 people participate in the extension project (4 are under 60 but have motor and/or mental problems). Activities were planned that would be accepted and carried out by the elderly, considering their limitations. Some of them are well accepted, such as those that use colored bows, balls of varying sizes, and sung toys and cooperative activities. Others were less receptive, such as displacement and wide motor coordination activities. Despite the difficulties, there is a lot of motivation for the elderly to overcome their limitations and to try to meet what is requested. Physical activity, through recreation and recreational activities, has provided some benefits to the lives of the elderly, with regard to affective, cognitive, motor and psychosocial aspects, managing to adjust the classes to

the capacities of the public involved, in order to bring playfulness and contributions to the improvement of quality and life expectancy. The progression of functional capacity, mobility and cognition is notorious, easing the ailments caused by old age.

**KEYWORDS:** health of the elderly; quality of life; recreation.

## 1 | INTRODUÇÃO

De acordo com a classificação divulgada pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2005), são consideradas idosas as pessoas residentes em países em desenvolvimento com mais de 60 anos e com mais de 65 anos nos países desenvolvidos. O envelhecimento é um processo que provoca, gradativamente, alterações e desgastes.

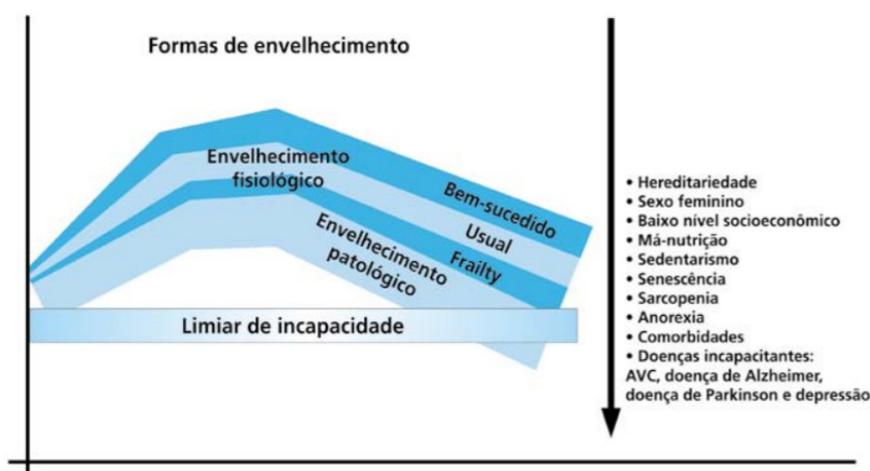


Figura 1 - Formas do envelhecimento

Fonte: Moraes (2008).

O envelhecimento pode ser definido, de acordo com Nahas (2006), como um processo universal e irreversível, desencadeado pela perda funcional progressiva no organismo. Caracteriza-se por diversas alterações psicológicas (maior vulnerabilidade à depressão) e orgânicas, tais como a redução do equilíbrio e da mobilidade, bem como das capacidades fisiológicas (respiratória e circulatória), sendo necessário adotar hábitos saudáveis e vida ativa. No entanto, mesmo conscientes disso, nem sempre os idosos se interessam em praticar atividades físicas, por motivos diversificados, dentre os quais podem ser citados: situação financeira, falta de tempo, pouco ou nenhum apoio de familiares e também de profissionais da área da saúde.

Chegar à terceira idade bem e fisicamente ativo são conceitos fortemente associados e indicados para as pessoas que já passaram dos quarenta anos de idade. Isso é muito incentivado por professores de Educação Física, fisioterapeutas, médicos e psicólogos, bem como outros profissionais da área da saúde (CHILD; BARNARD; TAW, 1984, apud MAZINI FILHO et al., 2010). Diante disso, torna-se necessário que se crie programas

em favor dos idosos institucionalizados, grupo da sociedade que geralmente se mostra carente e que nem sempre pode fazer opções próprias no sentido de escolher formas de se exercitar periodicamente.



Figura 2 - Ciclo vicioso do envelhecimento

Fonte: disponível em <http://www.telessaude.mt.gov.br/Arquivo/Download/2076>.

A atividade física regular tem muito a contribuir para evitar os problemas oriundos do envelhecimento, e seu enfoque principal deverá ser a promoção de saúde (BENESTAD, 1965). No entanto, em indivíduos com patologias já instaladas, é preciso que a prática de exercícios seja orientada, pois isto é importante para controlar a doença, evitar sua progressão e/ou reabilitar o paciente. No entender de Blair et al. (1995), um aumento do nível de atividade parece ter um potencial elevado para exercer um forte impacto positivo na diminuição da morbidade e eventualmente da mortalidade, tanto da população, em geral, quanto da idosa, em particular.

Cientes da necessidade de contribuir de alguma forma com esta realidade, surgiu a iniciativa de professores e alunos dos cursos de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí (UFG/REJ), em iniciar um projeto de extensão com intuito de levar melhorias e bem estar à vida dos residentes em alguma instituição de longa permanência de idosos (ILPI), na cidade de Jataí, Goiás, Brasil.

Optou-se por desenvolver o projeto em uma instituição que atende pessoas com sessenta anos acima, com diversos estágios de debilitação (física, mental ou ambas). Trata-se uma ILPI mantida com fundos de filantropia, ajuda do município e doações. Não há, no quadro de funcionários, profissional da área de Educação Física para trabalhar com os idosos, e tem apenas duas fisioterapeutas contratadas, mas que não conseguem atender completamente à demanda do local, devido ao grande número de internos. Em contato com a instituição, percebeu-se a necessidade de desenvolver atividades lúdicas e recreativas com os idosos que têm alguma mobilidade ou que, mesmo de cadeira de rodas, conseguem fazer algumas atividades, visando contribuir com a melhora de suas

condições físicas, cognitivas e sociais e, conseqüentemente, melhorando sua capacidade funcional.

Diante disso, este artigo tem o objetivo de relatar as ações desenvolvidas durante as intervenções do projeto “Atividades recreativas para idosos institucionalizados”<sup>1</sup> e os benefícios observados junto ao público envolvido. Pretende-se expor as experiências, objetivos, pontos negativos e positivos. É importante explicitar que o objetivo geral do projeto de extensão é possibilitar melhores condições de vida aos idosos, contribuindo na ampliação das capacidades psicossociais, físicas, cognitivas e afetivas, por meio das atividades lúdicas e recreativas.

A participação em projetos de extensão propicia aos acadêmicos em formação maior proximidade da comunidade e de sua realidade profissional, permite que conciliem teoria e prática, e viabiliza o aprofundamento dos estudos, de forma a contribuir na produção de conhecimentos sobre a população idosa. Este projeto de extensão, aqui relatado, é vinculado ao projeto de pesquisa intitulado “Saúde do idoso institucionalizado: qualidade de vida, atividade física e integração social”, que tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer número 2.025.064, de 20/4/2017, e permite o envolvimento dos alunos, professores e demais interessados dos cursos de graduação e pós-graduação da UFG/REJ, bem como a produção e divulgação de material científico sobre essa população, na intenção de compartilhar com a comunidade acadêmica os resultados obtidos. No projeto de pesquisa, o objetivo geral é traçar o perfil epidemiológico dos residentes de uma ILPI do município de Jataí, por meio de investigações sobre sua saúde, a qualidade de vida, a prática (ou não) de atividades físicas e a integração social<sup>2</sup>.

Diante do exposto, este texto se propõe a discorrer sobre as atividades desenvolvidas especificamente no projeto de extensão.

## 2 | DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Para as intervenções serem realizadas com sucesso e para melhor compreensão das necessidades do público alvo, são realizados estudos teóricos sobre a terceira idade e sobre atividades físicas direcionadas aos idosos, visando subsidiar o planejamento das aulas e a intervenção, por meio de leituras e discussão de textos.

A ILPI tem 65 internos (37 homens e 28 mulheres), de 39 a 103 anos. Participam do projeto de extensão 34 pessoas (4 têm menos de 60 anos mas apresentam problemas motores e/ou mentais).

As aulas ocorrem duas vezes por semana, com duração de uma hora, aproximadamente, envolvendo brincadeiras variadas, como jogos interativos, jogos intelectuais, brinquedos cantados, dança, ginástica, dentre outras, respeitando-se as limitações físicas e mentais

1. O projeto de extensão teve início em março de 2016 e continua em andamento, até o corrente ano (2020).

2. Tanto o projeto de extensão quanto o de pesquisa são vinculados ao Núcleo de Estudos Sociedade Educação e Cultura (Nesec), grupo do CNPq, cadastrado pela UFG/REJ.

dos participantes e atendendo às suas motivações e necessidades.

Entre os materiais utilizados, podem ser citados: bolas, arcos, cones, lápis de cor, papel A4, caixas de papelão, garrafas pet, cordão (barbante), canudos descartáveis, copos descartáveis e balões. Alguns destes materiais foram adquiridos por meio de doações realizadas tanto pelo grupo envolvido no projeto quanto pela população da cidade. Outros são emprestados pelo Núcleo de Práticas Corporais do curso de Educação Física da UFG/REJ.



Figura 3 – Atividades com tecido e bolas

Fonte: imagens das aulas do projeto de extensão.

Além das aulas, são feitos pelos alunos (bolsista<sup>3</sup> e voluntários) relatórios semanais sobre o andamento das atividades e a verificação do que deu certo ou do que precisa ser revisto. Portanto, o planejamento, a execução e a avaliação das aulas se torna semanal, visando a reflexão sobre o que foi realizado e alterando o que for preciso, no sentido de desenvolver uma prática coerente com os objetivos previstos.

### 3 | A PRÁTICA DE ATIVIDADES RECREATIVAS NA ILPI

Durante o desenvolvimento do projeto de extensão, por meio das observações, percebeu-se a necessidade de planejar atividades que seriam aceitas e realizadas pelos idosos. Nos primeiros encontros os internos foram consultados para identificar quais tipos de atividades eles consideravam interessantes e o que seria possível que eles fizessem, diante das limitações físicas e mentais, pois constatou-se, inicialmente, que a maior parte encontrava dificuldades até mesmo em compreender o que é repassado, sendo preciso utilizar de outros recursos, como a imitação de gestos, mímicas e atividades sem muitas

3. Projeto de extensão contemplado com bolsa do Programa de Bolsa de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Goiás (Probec/UFG), em 2016-2017.

exigências no tocante ao aspecto cognitivo. Esta realidade se aproxima da afirmação de Esperança (2014), sobre o envelhecimento ser um processo biológico que apresenta alterações psicossociais e somáticas, dentre elas: deficiência auditiva, perturbação psicótica, alterações de humor e demência.

No decorrer das aulas, foi possível perceber as atividades preferidas pelos residentes da ILPI, bem como as que tiveram menor aceitação. Entre as atividades bem aceitas, as que mais se destacam são: atividades com arcos coloridos, atividades com bolas de tamanhos variados, brinquedos cantados e atividades cooperativas. De acordo com Ferreira (2011), as atividades realizadas de forma lúdica podem ser assimiladas com maior facilidade pelos idosos. Eles apresentam-se muito receptivos às atividades e brincadeiras que estimulem o imaginário, ou que utilizem recursos materiais coloridos e divertidos. Por isso as atividades recreativas são bem vindas pelos grupos de terceira idade.

Com relação às atividades propostas, que foram menos aceitas e que encontramos maiores dificuldades por parte da realização pelos idosos, destacam-se as que envolvem deslocamento e coordenação motora ampla, tais como fazer exercícios com muitos movimentos associados ou exercícios de locomoção (andar, deslocar o eixo do corpo, etc).



Figura 4 – Atividades de locomoção e coordenação motora ampla

Fonte: imagens das aulas do projeto de extensão.

Mesmo diante das dificuldades, percebe-se muita motivação dos idosos para superar suas limitações e para tentar atender ao que é solicitado pelos professores. É perceptível também a ampliação do interesse a cada aula e a aproximação dos idosos que antes não participavam, pois ao ver a alegria e o interesse dos colegas, passaram a frequentar as aulas.

## 4 | ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

À guisa de conclusão, foi possível perceber que a atividade física ministrada na ILPI, por meio de recreações e atividades lúdicas, tem proporcionado alguns benefícios à vida dos idosos participantes, no que se refere aos aspectos afetivos, cognitivos, motores e psicossociais, pois foi possível ajustar as aulas às capacidades do público envolvido, visto que estas são consideradas necessárias para contribuir na sua melhor qualidade e expectativa de vida.

As atividades buscam contribuir para a melhoria da capacidade funcional, mobilidade e cognição, amenizando as mazelas provenientes da idade avançada, bem como para atenuar as limitações presentes no cotidiano dentro da ILPI.

Em relação aos alunos (bolsista e voluntários) que participam do projeto, pode-se destacar a motivação por perceberem os resultados de suas ações junto aos idosos internos, e destaca-se, além do aspecto afetivo, proveniente do bom relacionamento com os participantes, a notória contribuição desta experiência para sua formação, não só por meio da prática desenvolvida, mas também pelos estudos teóricos sobre o envelhecimento e as atividades físicas para esta parcela da população.

Vale ressaltar que, por parte da ILPI, houve total receptividade e acolhimento das equipes de professores e alunos dos cursos de Educação Física e de Fisioterapia, o que certamente contribui para que o projeto caminhe com menos empecilhos e para que haja superação das dificuldades que poderão surgir, mantendo-se uma harmônica parceria entre a UFG/REJ e a comunidade.

## REFERÊNCIAS

- BENESTAD, A. Trainability of old men. **Acta Medica Scandinavica**, Estocolmo, v. 178, n. 3, p. 321-327, 1965.
- BLAIR, S. N. *et al.* Changes in physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy and unhealthy men. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v.273, n.14, p.1093-1098, 1995.
- ESPERANÇA, A. D. C. C. **Desafios da demência: intervenção musicoterapêutica em idosos**. 2014. 110p. Dissertação (Mestrado em Musicoterapia) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, 2014.
- FERREIRA, L. F. Recreação e exercício físico para a terceira idade. **Revista trajetória Multicursos**, Osório, RS, v. 2, n. 1, p. 183-198, jul. 2011. Disponível em: <[http://www.facos.edu.br/publicacoes/revistas/trajetoria\\_multicursos/julho\\_2011/#/page/185](http://www.facos.edu.br/publicacoes/revistas/trajetoria_multicursos/julho_2011/#/page/185)>. Acesso em: 12 fev. 2016.
- MAZINI FILHO, M. L. *et al.* Atividade física e envelhecimento humano: a busca pelo envelhecimento saudável. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, Passo Fundo, v. 7, n. 1, p. 97-106, jan./abr. 2010.
- MORAES, E. N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Brasília: Coopmed, 2008.
- NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida**

ativo. Londrina: Editora Mediograf, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde. Tradução Suzana Gontigo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento\\_ativo.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf)>. Acesso em: 12 fev. 2016.

## AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO DO CARDÁPIO DO ALMOÇO DOS FUNCIONÁRIOS DE UM RESTAURANTE AO PROGRAMA DE ALIMENTAÇÃO DO TRABALHADOR

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data de submissão: 16/03/2020*

### **Eliane Costa Souza**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas

### **Lara Juliana Pereira da Silva Marinho**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas

### **Mariana Matias Barros**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas

### **Camila Conceição Luz Soares**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – Alagoas

### **Giane Meyre de Assis Aquilino**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

### **Fabiana Palmeira Melo Costa**

Centro Universitário Cesmac  
Maceió – AL

**RESUMO:** Uma alimentação nutricionalmente adequada e balanceada em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é fundamental no que diz respeito à saúde e à redução do número de acidentes de trabalho e aumento da produtividade dos trabalhadores da empresa. O

Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) foi criado para melhorar a qualidade de vida e as condições nutricionais dos trabalhadores através de uma alimentação adequada. Com isso, este estudo teve o objetivo de avaliar, o cardápio do almoço fornecido aos funcionários de um restaurante localizado na cidade de Maceió–AL segundo os parâmetros do PAT. Foi avaliado o cardápio do almoço no período de 5 dias, sendo calculado o valor calórico, os macronutrientes, micronutrientes e o NdPcal das preparações. Com exceção das fibras, verificou-se que as calorias diárias e nutrientes pesquisados estavam em desacordo com os parâmetros da legislação. Isso mostra que o cardápio do almoço da Unidade de Alimentação e Nutrição estudada não contribui de forma efetiva para uma melhor qualidade de vida dos seus funcionários. Se faz necessário uma revisão do cardápio pelo responsável técnico do local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos. Planejamento de Cardápio. Saúde do Trabalhador.

## EVALUATION OF THE ADEQUACY OF THE LUNCH MENU OF THE EMPLOYEES OF A RESTAURANT TO THE WORKER'S FOOD PROGRAM

**ABSTRACT:** A nutritionally adequate and balanced diet in a Food and Nutrition Unit (ANU) is fundamental with regard to health and the reduction of the number of accidents at work and increased productivity of the company's workers. The Worker's Food Program (PAT) was created to improve the quality of life and nutritional conditions of workers through adequate nutrition. Therefore, this study aimed to evaluate the lunch menu provided to the employees of a restaurant located in the city of Maceió-AL according to pat parameters. The lunch menu was evaluated in the period of 5 days, being calculated the caloric value, macronutrients, micronutrients and ndpcal of the preparations. With the exception of fibers, it was found that the daily calories and nutrients studied were in disagreement with the parameters of the legislation. This shows that the lunch menu of the Food and Nutrition Unit studied does not effectively contribute to a better quality of life for its employees. A review of the menu is necessary by the technical manager of the site.

**KEYWORDS:** Food. Menu Planning. Occupational Health.

### 1 | INTRODUÇÃO

Uma alimentação nutricionalmente adequada e balanceada em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) é fundamental no que diz respeito à saúde, à redução do número de casos de doenças relacionados à alimentação e a nutrição, à produtividade e ao exercício das funções dos trabalhadores da empresa, diminuindo também os riscos de acidente de trabalho.

O Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) foi criado pela Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, e atualizado para melhorar a qualidade de vida e as condições nutricionais dos trabalhadores através da alimentação adequada (BRASIL, 1991). Trata-se de um programa de complementação alimentar entre o governo, a empresa e o trabalhador, no qual ambos buscam atender principalmente os trabalhadores de baixa renda que ganham até cinco salários mínimos. Trabalhadores de renda mais elevada poderão também ser incluídos desde que se atenda um número maior de trabalhadores de baixa renda (SOUSA, 2009).

Os beneficiados pelo programa não são apenas os trabalhadores, mas também as empresas, com a redução do absenteísmo (atrasos e faltas), redução da rotatividade, maior integração entre trabalhador e empresa, aumento da produtividade, incentivo fiscal, etc., e até mesmo para o governo que reduz as despesas e investimentos na área de saúde, promove o crescimento da atividade econômica e o bem-estar social (MATTOS, 2008).

Em 2006 foi publicada a portaria nº 66, de 25 de agosto de 2006, que alterou os

parâmetros nutricionais do PAT. De acordo com essa portaria, as refeições principais como almoço, jantar e ceia, devem conter de 600 a 800 kcal (30-40% do valor energético total – VET), podendo haver um acréscimo de 20% (400 kcal) em relação ao VET de 2000 kcal. As menores refeições como desjejum e lanche devem conter de 300 a 400 kcal (15-20% do VET), admitindo-se um acréscimo de 20% (400 kcal) em relação ao VET de 2000 kcal. Além disso, as refeições também devem conter mais oferta de frutas e a UAN deve promover a educação nutricional (BRASIL, 2006).

Diante da importância do PAT para a garantia da saúde e da boa alimentação para os trabalhadores, este estudo tem como objetivo avaliar, segundo o programa de alimentação ao trabalhador (PAT), o cardápio do almoço fornecido aos funcionários de um restaurante localizado na cidade de Maceió–AL.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi executada em um restaurante localizado na área nobre de Maceió–AL. Este oferece preparações alimentícias do tipo “cardápio popular” para os funcionários durante o horário de almoço. As refeições são preparadas pelos próprios cozinheiros do local, com cardápio elaborado pela nutricionista. O cardápio é composto por entrada, prato proteico, acompanhamentos e sobremesa (bebidas são ofertadas apenas nos finais de semana).

Utilizou-se o cardápio de cinco dias (segunda-feira a sexta-feira do almoço dos funcionários disponibilizado no restaurante Quadro 1).

Diariamente eram coletadas as quantidades de alimentos que seriam utilizados no cardápio do almoço. Para estimativa do valor per capita, dividiu-se a quantidade de alimentos pelo número de funcionários que almoçam no restaurante.

Após a identificação do per capita calculou-se o (valor calórico, carboidrato, proteína, proteína líquida, gorduras totais e saturadas, fibras e sódio) com auxílio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos e Tabela de Medidas Caseiras do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (UNICAMP, 2011; IBGE, 2008).

SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
Salada crua Isca de frango empanada Farofa de banana Feijão preto Arroz branco	Salada crua Frango acebolado Farofa Feijão carioca c/ bacon Arroz branco	Maionese Carne ao molho Farofa Feijão preto Arroz c/ cenoura Macarrão	Salada refogada Frango assado Farofa de bacon Feijão carioca c/ abóbora Arroz colorido Macarrão	Salada crua Asinha gratinada Feijão preto c/ calabresa Arroz branco

Quadro1. Cardápio de uma semana do almoço dos funcionários do restaurante localizado em Maceió/AL.

Fonte: Restaurante participante da presente pesquisa.

Os dados foram tabulados através programa Microsoft Excel 2010. Os resultados obtidos foram comparados com os valores preconizados pela Portaria Interministerial nº. 66/2006 e Portaria nº. 193/2006 (BRASIL, 2006).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1, que o cardápio analisado apresentou um total de calorias entre 425,8 kcal e 583,2 kcal, sendo esse inadequado, pois o valor estabelecido pelo PAT para as grandes refeições (almoço, jantar e ceia), é de 600 a 800 calorias, admitindo-se um acréscimo de 20% do valor energético total, totalizando 1.200 calorias (BRASIL, 2006), demonstrando que os funcionários podem vir a ter problemas no desempenho de suas funções uma vez que a oferta de energia está inadequada.

Em relação aos carboidratos, pode-se verificar na Tabela 2, que em todos os dias os percentuais de carboidratos apresentavam-se com valores abaixo do preconizado pelo PAT, entre 29% - 42%, apresentando-se parâmetros nutricionais inadequados pela legislação, que é de 60% para carboidratos (BRASIL, 2006). Resultados semelhantes foram encontrados por Gorgulho et al. (2011), através da avaliação das refeições servidas em uma indústria da região metropolitana de São Paulo (SP), onde a média encontrada de carboidratos foi de 45,92%.

Observa-se que em relação à porcentagem de proteína (Tabela 2) e do NDPcal (proteína líquida) (Tabela 3) verificou-se que apresentaram respectivamente 29% a 42% e 18,7 % e 30,1%. Esses resultados demonstram que ambos apresentaram resultados acima dos limites estabelecidos pelo PAT, representados por 15% de proteína e 6 a 10% de NDPcal (BRASIL, 2006).

Esses resultados podem estar relacionados com a quantidade demasiada de carnes ofertadas no cardápio, sendo considerado do aspecto dietético péssimo, uma vez que segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010), o consumo excessivo de proteína pode acarretar em prejuízo à saúde.

Acerca do teor de sódio, este permaneceu todos os dias com valores abaixo da preconização do PAT, entre 100,3 mg e 176,2 mg. Resultado esse insatisfatório, pois se encontra abaixo dos limites para as principais refeições (almoço, jantar e ceia) de 720-960 mg (BRASIL, 2006), porém vale salientar que os funcionários realizam outras refeições ao dia e podem consumir alimentos que contenham maior teor de sódio. Vale salientar que o valor da ingestão de sódio preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de no máximo 2 gramas por dia controlando desta forma o risco de hipertensão e doenças cardiovasculares (BRASIL, 2006).

Em estudo que difere da atual pesquisa, realizado por Borges, Tasca e Zamproga (2014) para avaliar as fontes de sódio utilizadas no preparo das refeições servidas em

4 unidades de alimentação comercial de Chapecó (SC), constatou que a média geral de sódio consumido no almoço foi de 1.742 mg, e que 52,25% (910 mg) deste total consumido eram provenientes de ingredientes industrializados e 47,75% (805 mg) eram sódio utilizado na preparação e adição.

E por fim, os percentuais de lipídios oscilaram para valores menores e maiores (13% e 42%), não se adequando ao que é preconizado pela legislação com o valor de 25% (BRASIL, 2006). Esse resultado pode estar relacionado como observa-se no Quadro 1 que nos dias que não foi ofertado o macarrão refogado com óleo e alho, a gordura apresentou-se abaixo dos parâmetros e nos dias subsequentes verifica-se no mesmo quadro que ocorreu a oferta de maionese e o macarrão refogado, além da utilização de alimentos como asinha de frango gratinada e feijoada com calabresa que são preparações que apresentam grande teor de gorduras no cardápio. Portanto, o cardápio deve ser avaliado pelo Responsável técnico do local, para que o mesmo substitua as preparações atuais, utilizando como base alimentos mais saudáveis. Resultado muito insatisfatório, pois o consumo excessivo de gorduras está associado ao aumento dos fatores de risco para o desenvolvimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (CANELLA; BANDONI; JAIME, 2011).

O único parâmetro, com o percentual de 100%, que se adequou a legislação, foram as fibras com valores entre 7 e 8,2 g (BRASIL, 2006). Resultado importante, pois, o consumo adequado de fibras auxilia no controle da glicemia e redução do colesterol, além de contribuírem para aumento da motilidade intestinal, promover maior saciedade e por serem um excelente prébiotico beneficiando a microbiota intestinal (ESCOTT-STUMP; MAHAN; RAYMOND, 2013).

Observou-se que as recomendações do PAT não estão sendo seguidas, afetando desta forma a qualidade nutricional da alimentação fornecida, pondo em risco a saúde do trabalhador.

Dias da semana	Calorias do cardápio	Calorias PAT – mínimo	Calorias PAT – máximo
<b>Segunda</b>	496,9	600	800
<b>Terça</b>	425,8	600	800
<b>Quarta</b>	508,7	600	800
<b>Quinta</b>	500,8	600	800
<b>Sexta</b>	583,2	600	800

Tabela 1 – Calorias do cardápio realizado durante a semana analisada, e comparação com o PAT.

Fonte: dados da pesquisa.

Dias da semana	CHO %	CHO – PAT %	PTN %	PTN – PAT %	LIP %	LIP – PAT %
Segunda	41	60	46	15	13	25
Terça	42	60	45	15	13	25
Quarta	35	60	32	15	33	25
Quinta	35	60	32	15	33	25
Sexta	29	60	29	15	42	25

Tabela 2 – Macronutrientes do cardápio realizado durante a semana analisada, e comparação com o PAT.

Fonte: dados da pesquisa.

Dias da Semana	Sódio mg	Sódio –PAT mg	Fibras g	Fibras – PAT g	NdPcal %	NdPcal – PAT %
Segunda	116,9	720 – 960	8,2	7 – 10	30,1	6% a 10
Terça	100,3	720 – 960	7,0	7 – 10	30,1	6% a 10
Quarta	176,2	720 – 960	7,2	7 – 10	21,7	6% a 10
Quinta	170,0	720 – 960	7,0	7 – 10	21,2	6% a 10
Sexta	168,7	720 – 960	7,0	7 – 10	18,7	6% a 10

Tabela 3 – Sódio, fibras e NdPcal do cardápio realizado durante a semana analisada, e comparação com o PAT.

Fonte: dados da pesquisa.

Um estudo realizado por Carneiro et al. (2013), analisando o cardápio do almoço ofertado em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), constatou que o valor energético total durante a semana variou entre 874,39 e 1553,57 kcal. A quantidade dos macronutrientes também apresentou variação: carboidratos, entre 36,44% e 60,66%; proteínas, 13,94% e 20,49%; e lipídios, 21,78% e 44,37%.

Já em outra pesquisa realizada por Geraldo et al. (2008), utilizando análises de cardápios em mais de 70 empresas participantes do PAT, demonstrou que, apesar da média de gorduras saturadas ter sido 9,93%, estando dentro das recomendações, o teor de gorduras totais apresentou-se elevado, sendo 30,11%.

Em um estudo realizado no cardápio de uma Unidade de Alimentação e Nutrição, Rocha et al (2014) revelam que o valor energético médio foi de 1375 kcal, sendo superior aos valores recomendados pelo PAT. Bem como é preocupante o valor elevado de gorduras totais, tendo sua média em 30,1%.

É notório a prevalência de valores distintos entre os preconizados pelo PAT e os das unidades de alimentação e nutrição. A ocorrência é devido a fatores como, falta de conscientização dos trabalhadores acerca de uma alimentação adequada e falta de planejamento de cardápio. Como consequência, essa desordem pode acarretar em problemas de saúde para os comensais como sobrepeso, obesidade e hipertensão

arterial.

## 4 | CONCLUSÃO

Diante da análise, pode-se notar o desequilíbrio do cardápio analisado em relação à oferta de nutrientes e de necessidades energéticas. Os valores fornecidos dos nutrientes, exceção apenas para as fibras, se apresentaram em desconformidade com os requisitos da legislação na Unidade de Alimentação e Nutrição avaliada. Observa-se a falta de cumprimento aos parâmetros estabelecidos para a garantia de uma alimentação nutricionalmente adequada, o que pode gerar prejuízos à saúde dos funcionários. O restaurante tem responsabilidade de fornecer uma alimentação saudável aumentando assim a qualidade de vida dos mesmos. O PAT trata-se de um programa com uma teoria excelente, e se colocado em prática, os resultados são grandes e muito bons, tanto para os comensais quanto para a empresa que os beneficia.

## REFERÊNCIAS

BORJES, L.C.; TASCA, F.J.; ZAMPROGNA, P.E. Alimentos industrializados fontes de sódio utilizados no preparo de refeições em restaurantes comerciais de Chapecó-SC. **Demetra**, v.9, n.1, p.83-97, 2014.

BRASIL. Os Ministros de Estado do Trabalho e Emprego, da Fazenda, da Saúde, da Previdência Social e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Portaria Interministerial nº 66, de 25 de agosto de 2006. – Altera os parâmetros nutricionais do Programa de Alimentação do Trabalhador - PAT.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 05, de 14 de janeiro de 1991. Regulamenta a Lei nº 6.321, de 14 de abril de 1976, que trata do Programa de Alimentação do Trabalhador. Revoga o Decreto nº 78.676, de 8 de novembro de 1976, e dá outras providências.

CANELLA, D.S.; BANDONI, D.H.; JAIME, P.C. Densidade energética de refeições oferecidas em empresas inscritas no programa de alimentação do Trabalhador no município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.24, n.5, p.715-724, 2011.

CARNEIRO, N.S.; MOURA, C.M.A.; SOUZA, S.C.C. Avaliação do Almoço Servido em uma Unidade de Alimentação e Nutrição, segundo os Critérios do Programa de Alimentação do Trabalhador. v. 24, n. 3, p. 361-365. Araraquara: **Alim. Nutr. Braz. J. Food Nutr.**, jul./set. 2013.

ESCOTT-STUMP, S; MAHAN, K.L.; RAYMOND, J.L. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. Elsevier / medicina nacionais. 2013.

GERALDO, A. P. G.; BANDONI, D. H.; JAIME, P. C. Aspectos dietéticos das refeições oferecidas por empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na cidade de São Paulo, Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 19-25, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estudo Nacional da Despesa Familiar: Tabela de composição de alimentos/IBGE**. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

MATTOS, P. F. Avaliação da Adequação do Almoço de uma Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN) ao Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT). **Cadernos UniFOA**, ed. 07, Ago. 2008.

Organização Mundial da Saúde. Global status report on noncommunicable diseases: 2010. Genebra (Suíça): OMS; 2011.

ROCHA, M. P. et al. Adequação dos Cardápios de Uma Unidade de Alimentação em Relação ao Programa de Alimentação do Trabalhador. v. 20, n. 35. São José dos Campos: **Revista Univap**, 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.95(1 supl.1), p.1-51, 2010

SOUSA, F.A.; SILVA, R.C.O.; FERNANDES, C.E. Avaliação Nutricional de Cardápios em Unidades de Alimentação e Nutrição: Adequação ao Programa de Alimentação do Trabalhador. v. 2, n. 1 e 2. Pernambuco: Veredas Favip: **Revista Eletrônica de Ciências**, jan./dez. 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO. 4. ed. Campinas: UNICAMP; NEPA, 2011.

## AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DA AGILIDADE EM JOGADORES DE FUTEBOL SUB-19

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 20/04/2020

### **Thalisson Matheus Marinho Santos**

Faculdade Laboro

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/5074293902671991>

### **Katharyna Oliveira Sousa**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/9686296459327356>

### **Tália de Moraes Teles**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/7762276308317061>

### **Matheus Felipe Joshua Silva Lopes**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/8130569626125741>

### **Sebastião Werberon Silva de Sousa**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/8790472863264868>

### **Thamyris da Silva Carvalho**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1648268854284200>

### **André Fernandes dos Santos**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/2064756604607528>

### **Andréa Dias Reis**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita

Filho (UNESP)

Presidente Prudente – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/8979590231273948>

### **Surama do Carmo Souza da Silva**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/6435515596663095>

**RESUMO:** O futebol é uma modalidade esportiva onde possui como principais demandas físicas as corridas curtas com rápida aceleração e desaceleração, além da mudança de direção. A composição corporal é uma variável que pode influenciar no desempenho da agilidade. O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a correlação entre as variáveis da composição corporal e agilidade de atletas de futebol sub 19. O estudo foi composto por 37 atletas com  $17,86 \pm 0,75$  anos, estatura  $1,75 \pm 0,06$ m, peso  $66,15 \pm 9,90$ kg, e IMC  $21,41 \pm 2,33$ Kg/m<sup>2</sup>. Para avaliação da composição corporal foi utilizada balança de bioimpedância (Bioland-EF912)

e a medição da estatura foi realizada no estadiômetro Sanny (ES2040) fixado à parede. O teste do quadrado (TQ) foi utilizado para avaliar a agilidade. Para a análise estatística foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk e teste de correlação de Spearman ( $\alpha \leq 0.05$ ). Os valores são apresentados em média e desvio padrão, em valores absolutos (Kg ou s) e relativos (%). Os atletas foram classificados como “eutrófico” ( $p = 0,71$ ) no IMC, e massa gorda relativa (%MG) como “adequada” ( $p = 0,49$ ). No TQ foram classificados como “fraco”. Quando analisada a correlação do TQ com as variáveis de composição corporal, a maioria apresentou correlação fraca negativa (IMC = -0,57, %MG = - 0,62 e MG = -0,58), sendo que para a massa magra absoluta (MM), a correlação se apresentou como moderada positiva ( $r = 0,61$ ). Sendo assim, apesar dos valores antropométricos estarem adequados para a faixa etária, os atletas apresentaram um baixo desempenho na agilidade, o que pode ter gerado uma moderada correlação entre as variáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Teste do quadrado. Antropometria. Categoria de base. Futebol.

## ASSESSMENT OF BODY COMPOSITION AND AGILITY IN U-19 SOCCER PLAYERS

**ABSTRACT:** Football is a sport where the main physical demands are short runs with rapid acceleration and deceleration, in addition to changing direction. Body composition is a variable that can influence the performance of agility. The objective of the present research was to evaluate the correlation between the variables of body composition and agility of soccer players u-19. The study consisted of 37 athletes with  $17.86 \pm 0.75$  years, height  $1.75 \pm 0.06$ m, weight  $66.15 \pm 9.90$ kg, e BMI  $21.41 \pm 2.33$ Kg/m<sup>2</sup>. To assess body composition, a bioimpedance (Bioland-EF912) was used and height measurement was performed using a Sanny stadiometer (ES2040) attached to the wall. The square agility test (SAT) was used to assess agility. For statistical analysis, the Shapiro-Wilk tests and Spearman’s correlation test ( $\alpha \leq 0.05$ ) were used. Values are presented as mean and standard deviation, in absolute (Kg or s) and relative (%) values. The athletes were classified as “eutrophic” ( $p = 0.71$ ) in the BMI, and relative fat mass (% FM) as “adequate” ( $p = 0.49$ ). In the SAT they were classified as “weak”. When analyzing the correlation of the TQ with the body composition variables, the majority presented a weak negative correlation (BMI = -0.57,% FM = - 0.62 and FM = -0.58), and for the absolute lean mass (LM), the correlation was presented as moderate positive ( $r = 0.61$ ). Thus, despite the anthropometric values being adequate for the age group, the athletes presented a low performance in agility, which may have generated a moderate correlation between the variables.

**KEYWORDS:** Square agility test. Anthropometry. Base category. Soccer.

## 1 | INTRODUÇÃO

O futebol é considerado hoje como o esporte mais popular conhecido em todo o mundo. É a modalidade esportiva que mais atrai pessoas, desde praticantes, espectadores,

e até mesmo investidores. Por ter caráter competitivo e coletivo, se utiliza dos métodos e técnicas aplicados ao treinamento esportivo como forma de obtenção da melhora da performance e resultados das equipes (Ribeiro, 2011).

A agilidade é uma das capacidades físicas mais relevantes para os atletas de futebol. Esta pode ser considerada como uma combinação efetiva e rápida de frenagem, mudança de direção e aceleração com manutenção do controle motor nas constantes mudanças do centro de gravidade (Campos *et al.*, 2013). Além disso, se apresenta através de *sprints* com mudanças de direção para contactar uma bola ou jogador, ou iniciar um movimento de todo o corpo em resposta a um estímulo (Correia, 2008)

Alguns estudos mostraram que os esforços de intensidade alta realizados por jogadores de futebol durante os jogos se caracterizam por serem de curta duração (2-6 segundos) e os deslocamentos em velocidades máximas estão associados, muitas vezes, a mudanças de direção e/ou de sentido da corrida e a travagens bruscas chegando a aproximadamente 25-30 vezes por jogo (Rebelo e Oliveira, 2006). Segundo Campos *et al.* (2013) “(...) em um jogo de futebol o jogador muda de direção a cada 2-4s, em um total de 1200-1400 vezes, o que indica uma alta demanda de agilidade”.

É importante a utilização de testes respeitem a especificidade da modalidade (Correia, 2008). Para Sigoli (2017), uma questão que surge com os inúmeros instrumentos é escolher os que são mais adequados, considerando faixa etária, nível dos jogadores, entre outros fatores. Dentre os que estão validados, os mais utilizados nos Estados Unidos e Europa são os *T-Test* e *Illinois Agility Test (IAT)*, enquanto no Brasil o Teste do Quadrado (TQ) é o mais aplicado na bateria de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP) em indivíduos em idade escolar (Oliveira, 2017).

A velocidade é uma capacidade física que depende de outras capacidades para o desenvolvimento de sua *performance*, dentre elas a composição corporal. Quando não está adequada, pode se apresentar como desvantagem pois a gordura corporal em excesso impossibilita o bom rendimento físico e técnico dos atletas de futebol (Nacarato e Zwarg, 2008). Piucco e Dos Santos (2009) comentam que o aumento da massa corporal em gordura resulta numa perda do desempenho atlético principalmente em ações que envolvem velocidade e potência, capacidades físicas de extrema importância para jogadores de futebol. Indivíduos em categorias de base se encontram na faixa etária de idade escolar (até 19 anos). Esse período de transição da fase infantil para a fase adulta, principalmente por compreender a etapa de maturação sexual, acarreta mudanças nos componentes corporais, dentre eles entre aumento da massa corporal e adiposidade (Cumpian-Silva *et al.*, 2018). Considerando que existe relação inversa entre a aptidão física e a quantidade de gordura corporal (Guedes e Guedes, 1996), faz-se necessária a investigação desses componentes em adolescentes cujo rendimento é influenciado por essas variáveis. Portanto o objetivo deste estudo foi avaliar a correlação entre a composição corporal e agilidade de atletas de futebol sub 19.

## 2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como de estudo transversal do tipo descritivo, análise quantitativa e abordagem positivista.

### 2.1 Participantes

A amostra é caracterizada como não probabilística e de conveniência. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: a) Indivíduos do sexo masculino, b) Categoria de futebol sub-19, c) Que estivessem treinando ativamente dentro do clube e d) Que não possuíssem nenhuma limitação de origem musculo esquelética que os impedisse de realizar os testes. Em relação aos critérios de não inclusão, foram adotados os seguintes critérios: a) Quem não aceitassem participar de alguma das etapas da pesquisa, b) Quem não tivessem consentimento de seus responsáveis ou c) Quem não assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE). Importante ressaltar que os participantes que possuíam idade maior ou igual a dezoito anos assinaram o TCLE. Para os participantes com idade inferior a 18 anos, o seu responsável deveria assinar o TCLE e o participante assinar o TALE. Como critérios de exclusão da amostra foram adotados os seguintes parâmetros: a) Caso o participante não estivesse dentro dos critérios estabelecidos pelo Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q) ou b) Não cumprisse com alguma das etapas do protocolo de avaliação. Nesses casos o participante seria considerado como perda amostral.

Os participantes estavam em fase de preparação pré-competitiva. Os mesmos mantinham a rotina de treinamento de 4 sessões por semana, de segunda a quinta-feira. As sessões eram distribuídas da seguinte forma: a) Segunda-feira acontecia o treino de resistência aeróbica na areia, b) terça e quinta-feira ocorriam os treinos tático e técnico em campo, e c) quarta-feira os atletas realizavam uma sessão de treino de força na academia.

Para uma melhor padronização das avaliações, as recomendações pré avaliação foram passadas dois dias antes via aplicativo para o celular dos participantes. Foram solicitados os seguintes procedimentos: a) Todos os testes seriam aplicados durante o período da tarde entre 13 às 17h, na sala de Avaliação Física e também no Laboratório de Fisiologia da Faculdade Pitágoras Turu I, São Luís do Maranhão (Brasil), b) Os participantes deveriam estar vestidos com o uniforme de treino do time durante os testes, c) Deveriam se alimentar até 3hs antes das avaliações, d) Não poderiam tomar nenhum tipo de bebida energética no dia das avaliações, e) Não poderiam realizar nenhum tipo de esforço físico intenso até 48hs antes dos testes e f) Deveriam dormir de 6 a 8hs na noite anterior aos testes.

A avaliação física foi composta da seguinte sequência: 1) Medição da estatura 2) Medição da composição corporal e 3) Teste agilidade do quadrado (TQ). Para medição da

estatura foi utilizado o estadiômetro Sanny (ES2040) fixado à parede. O avaliado deveria permanecer em posição ortostática mantendo contato do calcanhar, glúteo e dorso em contato com o equipamento, os pés unidos e cabeça no plano de Frankfurt. O valor foi obtido após apneia inspiratória máxima (Charro *et al.*, 2010).

Em relação a medição do peso corporal, foi solicitado aos participantes que retirassem o tênis e qualquer tipo de objeto do corpo (Charro *et al.*, 2010). Ao subir na balança, os pés foram posicionados na parte metálica onde seria realizado tanto a medição do peso como a análise de bioimpedância. Para essa avaliação foi utilizada a balança de bioimpedância Bioland (EF912, carga máxima de 200kg). Ao final do procedimento foram anotados o peso corporal, percentual de gordura (%MG) e massa muscular (%MM). Foi utilizada a seguinte classificação em relação ao %MG: muito baixo (<6%), baixo (6-10%), ótimo (10,01-20%), moderadamente alto (20,01-25%), alto (25,1-30%) e muito alto ( $\geq 31\%$ ) (Both *et al.*, 2014)2014. O índice de massa corporal (IMC) foi estabelecido pela equação peso/estatura<sup>2</sup> (Mancini e Da Associação Brasileira Para O Estudo Da Obesidade, 2016) e utilizada a seguinte classificação: Magro ou baixo peso (<18,5), normal ou eutrófico (18,5-24,9), sobrepeso ou pré obeso (25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidade 1 (30-34,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidade 2 (30-39,9 Kg/m<sup>2</sup>), e obesidade grave ( $\geq 40,0$  Kg/m<sup>2</sup>).

O teste do quadrado (TQ) foi utilizado para avaliar a agilidade dos participantes (Gaya *et al.*, 2012). Foram utilizados um cronômetro e um quadrado de 4 metros de cada lado demarcado com cones, sendo que um dos cones foi designado como ponto de partida. Ao sinal do avaliador, o participante deveria se deslocar no menor tempo possível o trajeto pré determinado (em formato de ampuheta, tocando em cada cone com uma das mãos. Foram realizadas 3 tentativas sendo o menor tempo considerado para a análise. A classificação do O TQ teve classificação adotada como: excelência =  $\leq 4,9s$  ; muito bom= 4,91 – 5,43s ; bom= 5,44 – 5,75s ; razoável= 5,76 – 6,03s ; fraco=  $>6,03s$  (Gaya *et al.*, 2012)

Para a análise estatística foram utilizados os testes de normalidade de Shapiro-wilk com significância de  $\alpha \leq 0,05$ . Para averiguar a correlação entre as variáveis de composição corporal e o TQ foi utilizado o teste de correlação de Pearson ( $\alpha \leq 0,05$ ) sendo classificados como muito fraca (0,00 a 0,19), fraca (0,20 a 0,39), moderada (0,40 a 0,69), forte (0,70 a 0,89), e muito forte (0,90 a 1,00) (Baba *et al.*, 2014)Os dados são apresentados em média e desvio padrão. As análises foram realizadas no programa BioEstat 5.3.

### 3 | RESULTADOS

Ao todo, 37 atletas de futebol sub-19 (sexo masculino, idade:  $17,86 \pm 0,75$  anos, estatura:  $1,75 \pm 0,06$  m, peso corporal:  $66,15 \pm 9,90$  Kg, IMC:  $21,41 \pm 2,33$  Kg/m<sup>2</sup>) foram avaliados.

Variáveis	Média e DP	Classificação	p-valor
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	21,41 ± 2,33	eutrófico	0,71
MG (Kg)	9,92 ± 3,50	-	0,67
MG (%)	14,66 ± 3,63	adequada	0,49
MM (Kg)	29,66 ± 3,88	-	0,09
MM (%)	44,98 ± 1,64	-	0,53
TQ (s)	7,14 ± 0,55	fraco	0,07

Tabela 1: Valores médios referentes as avaliações de composição corporal e de agilidade em atletas de futebol

Legenda: IMC: Índice de massa corporal; MG: massa gorda; MM: massa magra; TQ= teste do quadrado; DP: Desvio padrão. Teste de normalidade de Shapiro Wilk ( $\alpha \leq 0,05$ ).

Em relação a classificação do IMC, 78,38% (n = 29) dos participantes, ou seja, a maioria da amostra, são classificados como eutrófico, seguido de 13,51% (n = 5) como baixo peso, e 8,11% (n = 3) como sobrepeso. Quando analisado o %MG, 78,38% (n = 29) apresentaram a classificação de gordura como ótima. Destes, 13,51% (n = 5) e 8,11% (n= 3) foram classificados respectivamente como baixo e moderadamente alto. No teste do quadrado, todos os avaliados foram classificados como fraco (>6,03s), apresentando assim um baixo desempenho de velocidade.

Variáveis	Correlação	p-valor	Classificação
TQ (s) x IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	-0,57	$\leq 0,01$	Moderada
TQ (s) x MG (Kg)	-0,58	$\leq 0,01$	Moderada
TQ (s) x MG (%)	-0,62	$\leq 0,01$	Moderada
TQ (s) x MM (Kg)	-0,32	0,04	Fraca
TQ (s) x MM (%)	0,61	$\leq 0,01$	Moderada

Tabela 2: Correlação entre as variáveis de composição corporal e agilidade em atletas de futebol

Legenda: IMC: Índice de massa corporal; MG: massa gorda; MM: massa magra; TQ= teste do quadrado. Teste de Correlação de Pearson ( $\alpha \leq 0,05$ ).

A maioria das variáveis de composição corporal apresentaram correlação moderada negativa com o TQ, demonstrando uma correlação inversa entre a velocidade e a composição corporal. Somente a %MM apresentou correlação moderada positiva com o TQ.

## 4 | DISCUSSÃO

O objetivo principal do presente trabalho é investigar a correlação entre os valores antropométricos de jovens jogadores que se encontram na categoria de base do futebol, com a capacidade física agilidade, uma das mais importantes dentro da modalidade. Foi possível observar que a maioria das variáveis antropométricas apresentaram correlação moderada inversa com o TQ, sendo estas variáveis relacionadas com índices de

obesidade (IMC e MG). Porém o mesmo não foi observado com o valor de MM relativa, que apresentou correlação moderada positiva.

Diante dos resultados apresentados podemos notar que o IMC dos atletas ( $21,41 \pm 2,33$  Kg/m<sup>2</sup>) está classificado como eutrófico e zona saudável, resultados parecidos aos encontrados por Generosi *et al.* (2007) no qual chamou de resultados satisfatórios em relação aos níveis de saúde. Para o nível de gordura corporal e desempenho no TQ, os indivíduos estão classificados como “ótimo” segundo (Both *et al.*, 2014), e fraco (Gaya *et al.*, 2012) respectivamente. Este último classificado como “fraco” até mesmo para atletas de categorias bem inferiores a faixa etária da amostra desta pesquisa. Neto *et al.* (2010), realizaram uma pesquisa com 8 jogadores de futebol sub-11 em Florianópolis, e encontraram no teste do quadrado  $6,74s \pm 0,03s$ , valores classificados como “razoável” (Gaya *et al.*, 2012) para tal faixa etária e que estariam na mesma classificação se comparados com os resultados desta pesquisa. Generosi *et al.*, (2007), aplicaram o teste do quadrado em 43 atletas de futebol e em 30 atletas de futsal com idade entre 14 e 15 anos. Seus resultados apresentaram tempo de  $5,04s \pm 0,12$  e  $4,92s \pm 0,18$  respectivamente. Segundo Gaya *et al.* (2012) estariam classificados como “muito bom”. Tais resultados demonstram que os atletas avaliados pelos autores estariam melhor classificados se comparados com os resultados da presente pesquisa apesar da diferença de idade, demonstrando a deficiência dessa valência física em nossa amostra.

Notamos que a maioria das variáveis da composição corporal apresentou correlação moderada negativa com o TQ. Observou-se que houve uma correlação negativa entre o IMC e rendimento no TQ ( $r = -0,57$ ), mostrando-se uma variável que pode interferir ao ponto de diminuir o rendimento na agilidade de jogadores de futebol. Apesar dos valores de correlação terem classificação moderada, é um fator que se deve dar importância tendo em vista que 8,11% da amostra da pesquisa apresentaram sobrepeso. Silva e Pereira (2016) avaliaram 20 alunos de uma escolinha de futebol. Os avaliados tinham idade  $14,55 \pm 1,23$  anos e IMC  $20,73 \pm 3,00$  Kg/m<sup>2</sup>. O tempo médio no teste de agilidade do quadrado foi de  $5,69 \pm 0,33s$ . Em seus resultados apresentaram correlação positiva entre as variáveis, demonstrando que os indivíduos que tiveram maior IMC tiveram um maior tempo para execução do teste de agilidade. Peixoto *et al.* (2016), avaliaram 14 jogadoras de handebol. Estes apresentaram elevado valor de %MG ( $27,64 \pm 7,01$ ). Seus resultados apresentaram correlação positiva entre IMC e agilidade, levando os autores a conclusão de que quanto maior o IMC menor será o desempenho da agilidade. Para avaliação da agilidade os pesquisadores utilizaram o teste de *Shuttle-run*, diferente do utilizado na presente pesquisa. É importante destacar que quanto menor o tempo no teste de agilidade do quadrado melhor o desempenho do atleta.

Como resultados dessa pesquisa constatou-se correlação moderada negativa entre TQ e as variáveis IMC, MG e %MG ( $r = -0,57$ ,  $r = -0,58$  e  $r = -0,62$  respectivamente), demonstrando que alterações na composição corporal poderiam interferir no desempenho

da velocidade. Segundo Piucco e Dos Santos (2009) o aumento da MG resulta numa perda do desempenho atlético principalmente em ações que envolvem velocidade e potência, sendo essas capacidades físicas de extrema importância para jogadores de futebol. Zanini *et al.* (2020) encontraram correlação positiva entre percentual de gordura e agilidade ( $p=0,051$ ) avaliada pelo teste de *Shuttle-run* em 44 atletas das categorias de base da Associação Chapecoense de Futebol ( $12,17 \pm 0,73$  anos e %MG ligeiramente elevado). Os autores concluíram que existe relação entre o %MG e a capacidade física agilidade. De acordo com Kamonseki *et al.* (2019), a gordura corporal quando acima de 12% podem diminuir a eficiência em ações de deslocamento como a corrida, saltos. Do contrário, valores abaixo de 5% não são recomendados. Dos 37 avaliados em nossa pesquisa, 78,38% ( $n = 29$ ) apresentaram a classificação de gordura como ótima (Both *et al.*, 2014)2014, o que não justifica o baixo desempenho no teste. O TQ e %MM demonstrou correlação moderada positiva ( $r = 0,61$ ). Esse resultado já era esperado tendo em vista que uma maior quantidade de massa magra influencia positivamente no desempenho de esportes velozes (Tesser, 2012).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os participantes da presente pesquisa apresentaram valores de composição corporal adequados para a faixa etária, o que é de se esperar por serem atletas, por tanto, ativos. Porém quando analisada a agilidade, a mesma apresentou desempenho fraco para os atletas. Devido a isso, acredita-se que os valores de correlação em sua maioria apresentados de forma moderada, ocorreu pelo fato da baixa aptidão física apresentada pelos atletas, e não por conta da composição corporal.

## REFERÊNCIAS

BABA, R. K.; VAZ, M. S. M. G.; COSTA, J. D. Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, n. 4, p. 515-526, 2014. ISSN 0102-7786.

BOTH, D. R. et al. Uso de diferentes equações para identificação e classificação da gordura corporal de crianças e adolescentes. **Revista de Salud Pública**, v. 16, p. 431-442, 2014. ISSN 0124-0064.

CAMPOS, P. et al. O nível de correlação entre agilidade e velocidade em futebolistas depende da categoria competitiva. **Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)**, v. 5, n. 2, p. 41-48, 2013. ISSN 1983-7194.

CHARRO, M. A. et al. Manual de avaliação física. 2010.

CORREIA, P. Avaliação da agilidade como factor de selecção e detecção de talentos: estudo da agilidade através da utilização do teste-T. 2008.

CUMPIAN-SILVA, J. et al. Fenótipos corporais na adolescência e a maturação sexual. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00057217, 2018. ISSN 0102-311X.

GAYA, A. et al. Projeto Esporte Brasil PROESP-Br. **Manual de testes e avaliação**, p. 1-20, 2012.

GENEROSI, R. A. et al. Níveis de aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho motor de adolescentes praticantes de futebol e futsal. **XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica. Rio Grande do Sul**, 2007.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. Associação entre variáveis do aspecto morfológico e desempenho motor em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 2, n. 10, p. 99-112, 1996.

KAMONSEKI, D. H. et al. Comparação da força, potência muscular, agilidade e flexibilidade entre as posições de praticantes de futebol com idades entre 10 e 15 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 27, n. 1, p. 5-10, 2019. ISSN 0103-1716.

MANCINI, M.; DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE, D. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016, 4.ª edição, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade, Diretoria da ABESO e Editor-Coordenador**. 2016.

NACARATO, G. A.; ZWARG, M. G. G. Efeitos da intervenção nutricional e análise da composição corporal da Equipe de voleibol feminino do clube São Caetano do Sul/São Paulo participantes da superliga temporada 2004/2005. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 9, 2008. ISSN 1981-9927.

NETO, A. T. et al. Análise da coordenação motora de uma equipe sub-11 de futebol de campo em Florianópolis. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 2, n. 4, p. 1, 2010. ISSN 1984-4956.

OLIVEIRA, P. Testes físicos para avaliação da agilidade: possibilidade de adaptação ao futebol. **Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)**, v. 8, n. 2, p. 65-75, 2017. ISSN 1983-7194.

PIUCCO, T.; DOS SANTOS, S. G. Relação entre percentual de gordura corporal, desempenho no salto vertical e impacto nos membros inferiores em atletas de voleibol. **Fitness & performance journal**, n. 1, p. 9-15, 2009. ISSN 1519-9088.

REBELO, A. N.; OLIVEIRA, J. Relação entre a velocidade, a agilidade e a potência muscular de futebolistas profissionais. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 6, n. 3, p. 342-348, 2006. ISSN 1645-0523.

RIBEIRO, W. P. Avaliação da capacidade aeróbica de jogadores juvenis de futebol no teste de cooper de 2400. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 3, n. 9, p. 2, 2011. ISSN 1984-4956.

SIGOLI, M. H. Revisão sistemática sobre o desempenho de jogadores de futebol em testes de agilidade. 2017.

SILVA, A. S. D.; PEREIRA, C. R. R. Índice de massa corporal e aptidão física de jovens praticantes de futebol. 2016. ISSN 2317-0603.

TESSER, N. Associação entre força, potência, agilidade, velocidade e massa corporal em atletas profissionais de futsal. 2012.

ZANINI, D. et al. Relação entre a composição corporal e as capacidades físicas em jogadores de futebol de categorias de base. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, 2020. ISSN 1980-0037.

## AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA CARGA NA INCIDÊNCIA DE REFRATURAS APÓS UTILIZAÇÃO DOS FIXADORES EXTERNOS: UM ESTUDO COORTE RETROSPECTIVO

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 22/02/2020

### Matheus Henrique Araujo Ventura

Universidade Federal de Ciências da Saúde de  
Porto Alegre

<http://lattes.cnpq.br/3948671672783281>

### Marcelo Faria Silva

Universidade Federal de Ciências da Saúde de  
Porto Alegre

<http://lattes.cnpq.br/4210992123202641>

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Os fixadores externos são ferramentas da ortopedia e traumatologia com ampla área de utilização, tanto na urgência quanto eletivamente, como alternativa de tratamento para fraturas complexas, infecções, reconstruções, alongamentos e perdas ósseas. Uma das possíveis complicações dos dispositivos externos é a refratura, seja do local submetido ao tratamento, seja do trajeto dos pinos de Schanz e fios de Kirschner utilizados para sua fixação no osso. **OBJETIVO:** Avaliar a influência da carga total imediata ou carga retardada após a retirada do fixador externo na incidência das refraturas. **DELINEAMENTO:** Coorte

retrospectiva **MÉTODOS:** Os prontuários dos pacientes operados pelo autor do estudo entre os anos de 2015 e 2018 foram revistos. Os participantes incluídos foram divididos em dois grupos: Carga Imediata (CI) e Carga Retardada (CR). Os pacientes do grupo CR foram ainda subdivididos em dois grupos: 4 semanas sem apoio e 6 semanas sem apoio. O desfecho primário foi a taxa de refratura do membro operado.

### WEIGHT BEARING INFLUENCE ON REFRACTURE INCIDENCE AFTER USAGE OF EXTERNAL FIXATORS: A RETROSPECTIVE COHORT.

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** The external fixators are a widely useful tool in orthopaedics and traumatology, as in emergency as in elective procedures, it is an alternative to complex fractures treatment, infections, reconstructions, lengthening and bone loss. One of its possible complications is the refracture, as of the treatment site as of the site of the Schanz pins and Kirschner wires used to fix it to the bone. **OBJECTIVE:** Evaluate the influence of the immediate full weight bearing or delayed weight bearing in the refracture incidence. **DESIGN:**

Retrospective cohort. **METHODS:** The medical files of patients who underwent surgery with this study author between 2015 and 2018 were revised. Participants included were divided in two groups: Immediate weight bearing (CI) and delayed weight bearing (CR). SA group patients were divided in two groups: 4 weeks delay and 6 weeks delay. Primary outcome was the refracture rate of the operated limb.

## 1 | INTRODUÇÃO

O uso de fixadores externos foi, historicamente, a primeira forma de tratamento das afecções ortopédicas, há relatos do uso de um aparelho confeccionado em madeira e amarrado por tiras de couro para o tratamento de fraturas, utilizado por Hipócrates (SILVA, 2011). Com o desenvolvimento da Medicina, tornou-se possível realizar os mais diversos tratamentos na área da ortopedia e traumatologia, muitos destes utilizando materiais de síntese implantados, tais como: hastes, placas, parafusos e próteses (PAUL TORNETTA, III MD, CHARLES COURT-BROWN MD, JAMES D. HECKMAN MD, MICHAEL MCKEE MD, FRCS (C), MARGARET M. MCQUEEN MD, WILLIAM RICCI MD, JOHN M. FLYNN MD, DAVID L. SKAGGS MD, 2009).

Hoje em dia, há debate na literatura sobre quais técnicas são mais indicadas para cada caso. Quando Tornetta et al comparou o tratamento de fraturas expostas da tíbia com hastes ou fixadores externos, não encontrou diferenças estatisticamente significativas na cicatrização tecidual e amplitude final de movimento (TORNETTA et al., 1994). Semelhantemente, Mahadeva et al confirmou este dado, não encontrando diferenças estatisticamente significativas no resultado funcional, em revisão sistemática comparando fixador externo híbrido à síntese interna nas fraturas complexas do planalto tibial (MAHADEVA; COSTA; GAFFEY, 2008).

Embora alguns estudos apontem que não há diferença entre uso de fixadores externos e hastes, algumas situações, todavia, requerem, ou são preferencialmente manejadas, com o uso dos fixadores. O atendimento emergencial de fraturas expostas, luxações ou graves lesões da pele, músculos e tendões secundárias ao trauma são exemplos onde emprego do fixador externo é a técnica mais indicada (PAUL TORNETTA, III MD, CHARLES COURT-BROWN MD, JAMES D. HECKMAN MD, MICHAEL MCKEE MD, FRCS (C), MARGARET M. MCQUEEN MD, WILLIAM RICCI MD, JOHN M. FLYNN MD, DAVID L. SKAGGS MD, 2009), seja pela familiaridade dos cirurgiões com a técnica, seja pelo reduzido tempo cirúrgico para a montagem destes, com a possibilidade de se atentar para as outras lesões apresentadas pelo paciente politraumatizado. Ademais, o uso dos fixadores externos é comumente uma opção viável no âmbito eletivo para o alongamento e correção de deformidades ósseas, tratamento de osteomielite e pseudartroses (ILIZAROV, 1991).

A Associação para o Estudo e Aplicação do Método de Ilizarov (ASAMI), baseada no estudo de Paley et al, classifica as complicações do método em 4 grupos (TABELA 1) (PALEY et al., 1989):

Excelente	Consolidação, ausência de infecção, deformidade <7°, anisomelia <2,5 cm;
Bom	Consolidação + dois dos seguintes critérios: ausência de infecção, deformidade <7°, anisomelia <2,5 cm;
Razoável	Consolidação + um dos seguintes critérios: ausência de infecção, deformidade <7°, anisomelia <2,5 cm;
Ruim	Não consolidação, refratura, consolidação + infecção + deformidade >7° + anisomelia > 2,5 cm

TABELA 1 – Classificação ASAMI de complicações dos fixadores externos

Conforme apresentado na TABELA 1, a refratura representa um critério isolado que classifica como ruim o desfecho de um tratamento.

A revisão da literatura demonstra uma importante taxa de incidência de fraturas, variando de 1,81% a 52,17% dos casos, representando uma das mais importantes complicações pós-operatórias. (YIN et al., 2015)(CHO et al., 2008). (TABELA 2). A análise dos artigos mostra 77 casos em 812 pacientes, uma taxa global de fraturas de 9,48%.

A deambulação com passagem da carga no membro com o FE de Ilizarov é um dos pilares do tratamento postulado por seu criador, Prof. Gavril Abramovich Ilizarov, (ILIZAROV, 1991) inclusive em fraturas de ossos mais frágeis como o calcâneo, conforme demonstrou Paley et al (PALEY; FISCHGRUND, 1993). A carga faz parte do processo de formação do calo ósseo, deposição e reabsorção de cálcio conforme a “Lei de Wolff” (WOLFF, 1986) e embasado pelos estudos da fundação AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) com o slogan “vida é movimento”, imortalizado na escultura de Paul Gregg, confeccionada em comemoração ao 50° aniversário da AO, exposta no centro AO em Davos (2008). Contudo, há uma variedade de abordagens possíveis e que são empregadas na prática clínica após a retirada dos fixadores externos, variando o apoio sobre o membro operado, baseado somente na experiência clínica dos cirurgiões, uma vez que os trabalhos sobre as técnicas de fixação externa não descrevem esta parte do tratamento.

Embora o manejo de carga seja algo extremamente relevante no contexto da consolidação e sucesso de intervenções ortopédicas (PAUL TORNETTA, III MD, CHARLES COURT-BROWN MD, JAMES D. HECKMAN MD, MICHAEL MCKEE MD, FRCS (C), MARGARET M. MCQUEEN MD, WILLIAM RICCI MD, JOHN M. FLYNN MD, DAVID L. SKAGGS MD, 2009)(RUEDI, THOMAS P.; BUCKLEY, RICHARD; MORAN, 2008) não há relatos na literatura sobre o estudo de diferentes protocolos de manejo de carga após a retirada do fixador externo. Da mesma maneira, não há evidências sobre a influência da

liberação de carga imediata ou restrição de peso sobre a taxa de refraturas.

Pesquisa eletrônica realizada em pelo autor, em outubro de 2019, com os membros da Associação Brasileira de Reconstrução e Alongamento Ósseo - ASAMI da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) mostrou que não há consenso entre os especialistas. Dos 30 participantes, 23 (76%) marcaram “carga total”, 14 (46%) assinalaram “carga parcial” e 3 (10%) “sem carga”. Sendo que 10 especialistas escolheram mais de uma alternativa, pois não seguem um protocolo, mas sim, avaliam cada caso separadamente. 10 participantes (33%) afirmaram ainda que utilizam órteses protetoras no imediatamente após a retirada do fixador externo.

Analisando as 40 respostas, 23 (58%) competem à carga total, 14 (35%) à carga parcial e 3 (8%) sem carga. A análise estatística desta pesquisa pelo teste de  $\chi^2$  de Pearson resultou em um  $p=0,001$ , ou seja, **existe diferença estatisticamente significativa para as condutas dos especialistas.**

Trabalho	Ano	Refraturas/ Total de casos		Autor
Does Humeral Lengthening With a Monolateral Frame Improve Function?	2013	2/15	13,33%	Pawar, Abhijit Y.; McCoy, Thomas H.; Fragomen, Austin T.; Rozbruch, S. Robert
Secondary Fractures Associated with External Fixation in Pediatric Femur Fractures	2005	8/66	12,12%	Skaggs, David L.; Leet, Arabella I.; Money, Michelle D.; Shaw, Brian A.; Hale, Julia M.; Tolo, Vernon T.
The Ilizarov method in infected nonunion of fractures	2000	3/30	10,00%	Maini, Lalit; Chadha, Manish; Vishwanath, Jashan; Kapoor, Sudhir; Mehtani, Anil; Dhaon, B. K.
Open reduction and circular external External Fixation of intraarticular calcaneal fractures	1993	1/8	12,50%	Paley, D; Fischgrund, J
Infected nonunion of tibia and femur treated by bone transport	2015	2/110	1,81%	Yin, Peng; Zhang, Lihai; Li, Tongtong; Zhang, Licheng; Wang, Guoqi; Li, Jiantao; Liu, Jianheng; Zhou, Jianfeng; Zhang, Qun; Tang, Peifu
Paley Treatment of Congenital Pseudoarthrosis of the Tibia using the Ilizarov technique	1992	5/16	31,25%	Paley, D.; catagni, M.D.; Argnani, F.; Prevot, J.; Bell, D.; Armstrong, P.
Outcomes of Ilizarov ring fixation in recalcitrant infected tibial non-unions – a prospective study	2008	1/22	4,54%	Madhusudhan, Thayur R; Ramesh, Balasundaram; Manjunath, KS; Shah, Harshad M; Sundaresh, Dabir C; Krishnappa, N
Salvage of infected non-union of the tibia with an Ilizarov ring fixator	2015	2/24	8,33%	Khan, Muhammad Shahid; Qadir, Irfan; Hafeez, Kamran; Iqbal, Arshad
Lengthening of the humerus using Ilizarov Technique	1990	7/43	16,27%	Cattaneo, R; Villa, A; Catagni, M A; Bell, D
Modified Ilizarov technique for infected nonunion of the femur: the principle of distraction-compression osteogenesis	2006	1/20	5,00%	Krishnan, A.; Pamecha, C.; Patwa, J. J.
Extending intramedullary rods ins congenital pseudarthrosis of the tibia	1990	2/5	40,00%	Fern, E.D.; Stockley, I. Bell, M.J.
Treatment of Osteomyelitis and Infected Non-union of the Femur by a Modified Ilizarov Technique: Follow-up Study	2001	1/30	3,33%	Barbarossa, Vladimir; Matković, Branka R.; Vučić, Nikša; Bielen, Miroslav; Gluhinić, Miroslav

Unilateral humeral lengthening in children and adolescents	2005	2/16	12,50%	Hosny, Gamal Ahmed
The use of the Ilizarov method as a salvage procedure in infected nonunion of the distal femur with bone loss	2006	1/13	7,69%	Saridis, A.; Panagiotopoulos, E.; Tyllianakis, M.; Matzaroglou, C.; Vadoros, N.; Lambiris, E.
The Treatment of Infected Tibial Nonunion with Aggressive Debridement and Internal Bone Transport	2002	1/14	7,14%	Komurcu, Mahmut; Atesalp, A. Sabri; Basbozkurt, M.; Kurklu, M.
The Ilizarov method in infected nonunion of fractures	2000	3/30	10,00%	Maini, Lalit; Chadha, Manish; Vishwanath, Jashan; Kapoor, Sudhir; Mehtani, Anil; Dhaon, B. K.
Ilizarov ankle arthrodesis	1992	1/6	16,66%	Johnson, E. E.; Weltmer, J.; Lian, G. J.; Cracchiolo, A.
Lengthening of the forearm by the Ilizarov Technique	1990	2/13	15,38%	Villa, A.; Paley, D.; Catagni, M. A.; Bell, D.; Cattaneo, R.
Tibial bone defects treated by internal bone transport using the Ilizarov method	1998	3/27	11,11%	Song, H. R.; Cho, S. H.; Koo, K. H.; Jeong, S. T.; Park, Y. J.; Ko, J. H.
Treatment of Large Bone Defects With the Ilizarov Technique	1993	1/11	9,09%	Naggar, Leslie; Chevalley, François; Blanc, Claude H.; Livio, Jean Jacques
The Ilizarov method in nonunion, malunion and infection of fractures	1997	2/56	3,57%	Marsh, D. R.; Shah, S.; Elliott, J.; Kurdy, N.
Bilateral Humeral Lengthening in Achondroplasia	2001	2/20	10,00%	Kashiwagi, Naoya; Suzuki, Shigeo; Seto, Yoichi; Futami, Tohru
The Effect of Smoking on Clinical Outcome and Complication Rates Following Ilizarov Reconstruction	2003	7/84	8,33%	McKee, Michael D.; DiPasquale, Dennis J.; Wild, Lisa M.; Stephen, David J G; Kreder, Hans J.; Schemitsch, Emil H.
Supracondylar osteotomy with Ilizarov fixation for elbow deformities in adults	1997	1/24	4,16%	Song, Hae Ryong; Cho, Se Hyun; Jeong, Soon Taek; Park, Young June; Koo, K. H.
Refracture after Ilizarov osteosynthesis in atrophic-type congenital pseudarthrosis of the tibia	2008	12/23	52,17%	Cho, T. J., Choi, I. H., Lee, S. M., Chung, C. Y., Yoo, W. J., Lee, D. Y., Lee, J. W.
Treatment of tibial fractures with the Ilizarov method	1994	5/86	5,81%	Song, Hae Ryong; Cho, Se Hyun; Koo, Kyung Hoi; Park, Hyung Bin; Jung, Yeon Cheon; Hwang, Sun Cheol

TABELA 2 – Revisão bibliográfica com índice de refraturas e cálculo porcentual.

Total de 77 refraturas em 812 pacientes (9,48%).

## 2 | CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa foi submetido via Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre pelo parecer consubstanciado nº 3.385.760 de 12 de junho de 2019 sem necessidade de aprovação do CONEP.

### 3 | OBJETIVOS

Identificar, com significância estatística, se a liberação de carga no pós-operatório imediato da retirada dos Fixadores Externos, está relacionada ao aumento do índice de fraturas.

Hipótese nula: A restrição temporária da carga por 4 ou 6 semanas não diminuiu a incidência de fratura.

Hipótese alternativa: A restrição temporária da carga diminuiu a incidência de fraturas.

### 4 | METODOLOGIA

Desenho do estudo: Estudo observacional, Coorte retrospectiva

Local de coleta: A coleta de dados foi realizada no complexo da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Amostra: O cálculo amostral realizado na plataforma eletrônica do Laboratório de Epidemiologia e Estatística da Universidade de São Paulo, com nível de significância de 5%, resultou em um n necessário de 83 pacientes.

Todos os pacientes que realizaram cirurgia com colocação de FE sob responsabilidade do autor deste estudo entre os anos 2015 e 2018, foram incluídos no estudo, satisfeitos os critérios de inclusão.

Critérios de inclusão: Pacientes portadores de fraturas, luxações, pseudartroses, infecções, deformidades ou com indicações de artrodeses, submetidos ao tratamento com fixadores sob assistência do autor entre os anos de 2015 e 2018.

Critérios de exclusão: Tratamentos no membro superior e falhas no tratamento. Pacientes que se negaram a utilizar o fixador externo.

### 5 | RESULTADOS

109 casos em 98 pacientes satisfizeram os critérios de inclusão. 11 pacientes foram excluídos do estudo, 3 por terem recebido o tratamento no membro superior, 1 por não ter conseguido compreender as orientações e realizar os ajustes do fixador externo e 7 por não terem obtido a consolidação.

Todos os 98 casos foram acompanhados por um período mínimo de 6 meses, não houve perdas de seguimento, 45 compuseram o grupo “carga imediata” e 53 o grupo “sem carga”, este último subdividido em “4 semanas sem carga”, com 24 pacientes e “6 semanas sem carga” com 29 pacientes. (Figura 1)

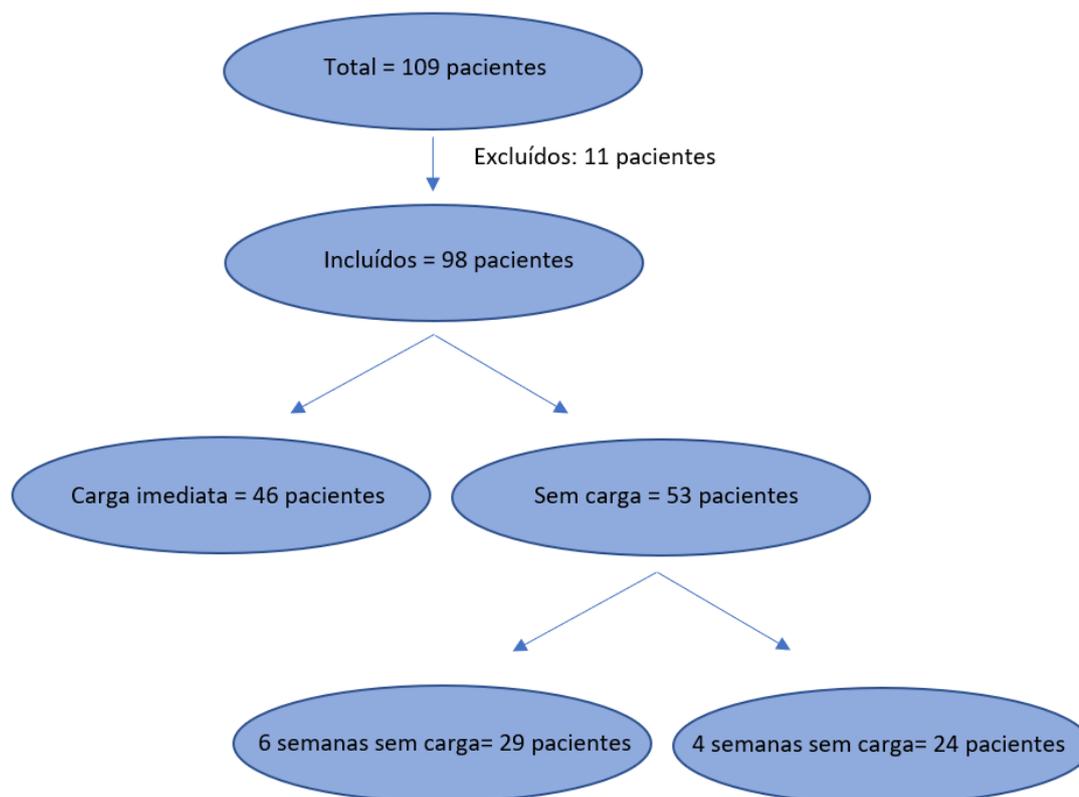


Figura 1 – Fluxograma de alocação dos pacientes nos grupos.

Dos 11 pacientes excluídos do estudo:

Os 3 pacientes com fixação externa no membro superior consolidaram, sem complicações.

Dos 7 pacientes que não consolidaram com o uso do fixador externo:

2 foram submetidos a osteossíntese (um com placa LCP de tíbia distal e outro com haste intramedular bloqueada de tíbia com sucesso). Um paciente operado por osteomielite da fíbula pós-osteossíntese do tornozelo, evoluiu com pseudartrose assintomática da fíbula proximal à sindesmose e solicitou alta do ambulatório. Uma paciente com pseudartrose infectada do fêmur optou por Fixador Externo de Ilizarov permanente.

3 pacientes optaram por amputação (dois com diagnóstico de pseudartrose infectada da tíbia e uma fratura patológica por neoplasia metastática de bexiga, uma transtibial e duas desarticulações do joelho respectivamente).

O paciente que não logrou realizar os ajustes do Ilizarov foi submetido à reconstrução da tíbia com a técnica de Masquelet sobre haste + retalho hemisolear reverso com consolidação adequada).

Os 98 casos em 88 pacientes participantes do estudo são: 48 homens e 30 mulheres (6 mulheres e 4 homens necessitaram de tratamento em mais de um sítio), distribuídos nos grupos conforme a Tabela 4. O teste de  $\chi^2$  de Pearson resultou em 4,615 com  $p=0,100$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto ao gênero.**

			Grupo			Total
			Carga imediata	4 semanas sem carga	6 semanas sem carga	
Gênero	Feminino	n	20	10	6	36
		%	44,4%	41,7%	20,7%	36,7%
	Masculino	n	25	14	23	62
		%	55,6%	58,3%	79,3%	63,3%
Total	n	45	24	29	98	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabela 4 – Distribuição dos pacientes por gênero nos grupos.  $p = 0,100$ .

A análise da idade pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk não mostrou distribuição normal nos 3 grupos, a mediana de idade geral foi de 30 anos (Mínimo de 2, máximo de 79 anos), sendo 37 anos no grupo “carga imediata”, 27,5 anos no subgrupo “4 semanas sem carga” e 28 anos no subgrupo “6 semanas sem carga”. O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis resultou em 0,268 com  $p=0,874$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à idade**.

A análise gráfica das faixas etárias dos pacientes mostrou uma distribuição bimodal, comumente vista nas afecções ortopédicas e traumatológicas. (Figura 2).

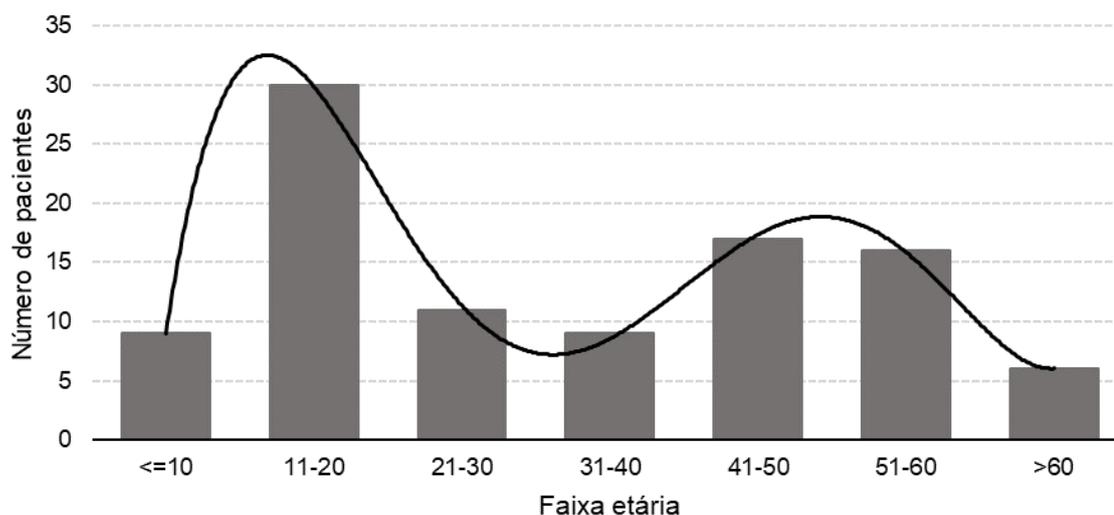


Figura 2: Histograma pacientes x faixa etária. Verifica-se a distribuição bimodal frequentemente observada nas afecções traumato-ortopédicas.

Dos 98 integrantes do estudo, 12 pacientes (12,24%) sofreram refratura após a retirada dos Fixadores Externos. A refratura ocorreu em média na 5ª semana pós-retirada (mínimo 1, máximo 12 semanas / desvio padrão = 3,66 semanas). Todas ocorreram no local do regenerado / foco de consolidação. Destas 2 foram tratadas com haste intramedular bloqueada, 4 com osteossíntese com placa em ponte, 3 com nova montagem do Ilizarov, 3 com imobilização gessada. Todas evoluíram com consolidação adequada, não houve novos episódios de refratura.

No grupo “carga retardada”, 4 dos 53 pacientes (7,5%) evoluíram com refratura; subdividido no grupo “4 semanas sem carga”, 2 dos 24 pacientes (8,3%) apresentaram o desfecho refratura após a retirada dos FE; e no grupo “6 semanas sem carga”, 2 dos 29 pacientes (6,8%) sofreram refratura.

A análise estatística da comparação entre estes 2 subgrupos pelo teste exato de Fisher mostrou semelhança ( $p=1,000$ ) e, portanto, as análises dos dados passaram a ser realizadas no grupo “carga retardada” e não mais nos seus subgrupos.

Dos 45 integrantes no grupo “carga imediata”, 8 pacientes (17,8%) sofreram refraturas após retirada dos fixadores externos e no grupo “carga retardada” 4 pacientes (7,5%) apresentaram o desfecho refratura (Tabela 5).

		Carga imediata	Carga retardada	
Sem refratura	n	37	49	86
	%	82,2%	92,5%	87,8%
Com refratura	n	8	4	12
	%	17,8%	7,5%	12,2%
Total	n	45	53	98
	%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 5 – Distribuição do desfecho refratura nos grupos “Carga imediata” e “Carga retardada”.  $p = 0,219$ .

A análise estatística, realizada pelo teste de  $\chi^2$  com a correção de Yates resultou em 1,514 com valor de  $p = 0,219$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos para o desfecho refratura**. (Tabela 6). O risco relativo desta amostra foi calculado por regressão de Poisson em 2,356 com intervalo de confiança de 95% (0,759 – 7,311), portanto não se pode afirmar que a liberação imediata da carga seja um fator de risco ou de proteção quanto à refratura.

Testes Qui-Quadrado					
	Valor	df	valor de p	Exact Sig. (bicaudal)	Exact Sig. (unicaudal)
Qui-Quadrado de Pearson	2,370 <sup>a</sup>	1	0,124		
Correção de continuidade <sup>b</sup>	1,514	1	0,219		
Razão de semelhança	2,385	1	0,122		
Teste exato de Fisher				0,215	0,109
Mantel-Haenszel	2,346	1	0,126		
N	98				

a. 0 células (0,0%) têm contagem menor que 5. O valor mínimo esperado é 5,51.

b. Computado somente em tabelas 2x2 (tabela de contenção)

Tabela 6 – Análise estatística do desfecho refratura x grupo.

Os diagnósticos dos pacientes foram: 48 Deformidades, 25 Fraturas, 20 Pseudartroses, 3 Artrodeses por falhas em artroplastias e uma artrodiastase do tornozelo por osteonecrose do tálus, distribuídos nos grupos conforme a Tabela 7. A análise estatística pelo teste de  $\chi^2$  de Pearson calculou um  $p = 0,854$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto ao diagnóstico.**

Diagnóstico			Carga		Total
			imediate	retardada	
Deformidade	n		21	27	48
	%		43,8%	56,3%	100,0%
Fratura	n		14	11	25
	%		56,0%	44,0%	100,0%
Pseudartrose	n		7	13	20
	%		35,0%	65,0%	100,0%
Artrodese	n		2	2	4
	%		50,0%	50,0%	100,0%
Artrodiastase	n		0	1	1
	%		0,0%	100,0%	100,0%
Total	n		45	53	98

Tabela 7 – Distribuição dos pacientes por diagnóstico.  $p = 0,854$ .

Ao analisar a relação do desfecho refratura com o diagnóstico (Tabela 8), 6 (12,5%) dos 48 casos de deformidades apresentaram o desfecho, contra 2 (12%) dos 25 casos de fraturas, 2 (10%) dos 20 casos de pseudartroses e 1 (25%) dos 4 casos de artrodeses. A artrodiastase evoluiu sem refraturas no pós-operatório. A análise estatística dos dados pelo teste de  $\chi^2$  de Pearson calculou o calor de  $p = 0,933$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa quanto o desfecho refratura pelo diagnóstico inicial.**

Diagnóstico			Sem refratura	Com refratura	Total
Deformidade	n		42	6	48
	%		87,5%	12,5%	100,0%
Fratura	n		22	3	25
	%		88,0%	12,0%	100,0%
Pseudartrose	n		18	2	20
	%		90,0%	10,0%	100,0%
Artrodese	n		3	1	4
	%		75,0%	25,0%	100,0%
Artrodiastase	n		1	0	1
	%		100,0%	0,0%	100,0%
Total	n		86	12	98
	%		87,8%	12,2%	100,0%

Tabela 8 – Relação diagnóstico inicial x refratura.  $p = 0,933$

A análise de sobrevida global, calculada pelo método de Kaplan-Meier mostrou uma estimativa de 5,083 semanas [desvio padrão 1,104 semanas e intervalo de confiança 95% (2,919 – 7,247 semanas)] até o desfecho refratura após a retirada dos Fixadores Externos (Figura 3).

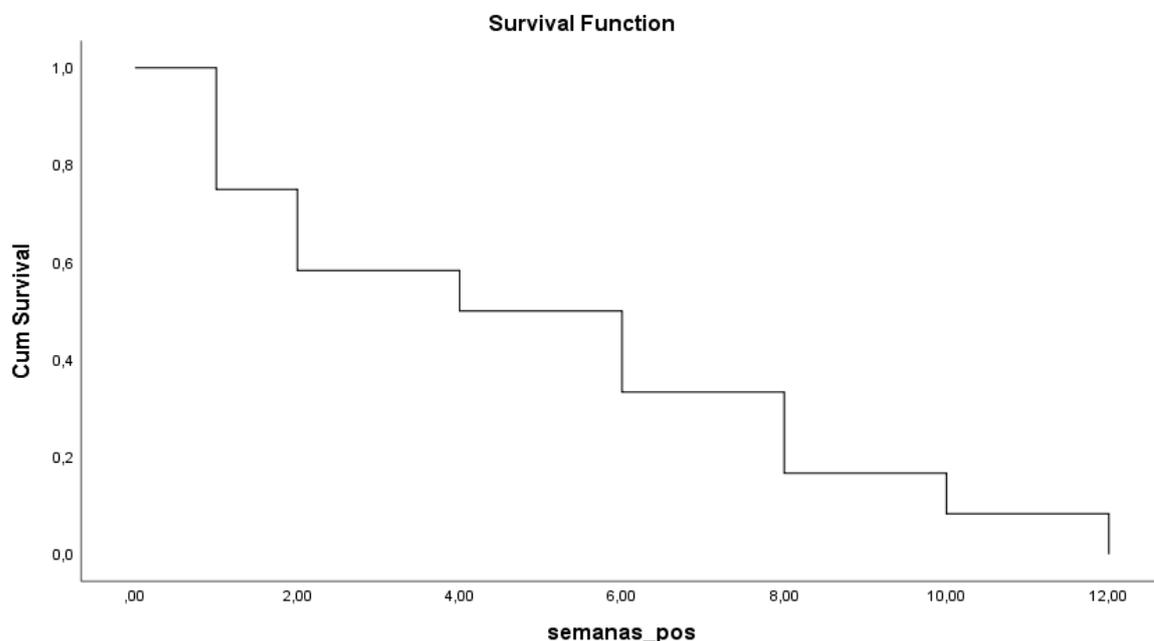


Figura 3 – Análise global de “sobrevida” até a refratura.

A análise de sobrevida por grupos, calculada pelo método de Kaplan-Meier mostrou uma estimativa de 4,000 semanas [desvio padrão 1,118 semanas e intervalo de confiança 95% (1,809 – 6,191 semanas)] até o desfecho refratura após a retirada dos Fixadores Externos no grupo “carga imediata” e 7,250 semanas [desvio padrão 2,287 semanas e intervalo de confiança 95% (2,768 – 11,732 semanas)] até o desfecho refratura após a retirada dos Fixadores Externos no grupo “carga retardada” (Figura 4).

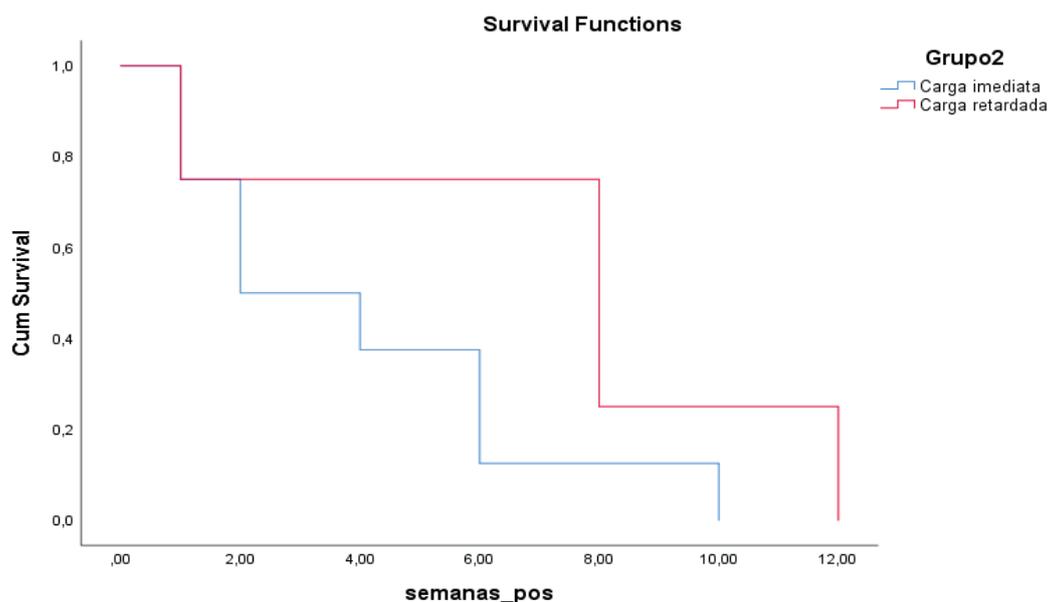


Figura 4 – Análise de “sobrevida” até a refratura por grupos.

A análise estatística pelo de  $\chi^2$  de Pearson resultou em 2,111 com  $p = 0,146$ , ou seja, **sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos para o tempo até a refratura.**

## 6 | DISCUSSÃO

O tamanho da amostra de 98 casos foi adequado, considerando o cálculo amostral inicial de 83 pacientes. Todos os pacientes foram acompanhados por um período mínimo de 6 meses após a retirada do fixador externo, não houver perdas de seguimento pós-operatório.

A revisão da literatura demonstra uma importante taxa de incidência de refraturas, variando de 1,81% a 52,17% (média de 12,77% com desvio padrão de 11,35%)(YIN et al., 2015)(CHO et al., 2008). O cálculo de todos os casos dos artigos mostra 77 casos em 812 pacientes, uma taxa global de 9,48%. Neste estudo 12 de 98 casos (12,24%) evoluíram com refraturas após a retirada dos Fixadores Externos, estando de acordo com a literatura mundial.

Os grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa quanto à distribuição dos diagnósticos, sexo e idade, controlando, portanto, estas variáveis de confusão; diferindo somente quanto a liberação da carga imediata após a retirada dos Fixadores Externos, possibilitando a resposta da questão que originou este estudo.

Uma paciente com pseudartrose congênita da tíbia, pertencente ao grupo “carga imediata”, faz uso de órtese AFO. Essa que, pela literatura, teria a maior probabilidade de apresentar o desfecho (CHO et al., 2008), está em acompanhamento com 2 anos de pós retirada do Ilizarov com boa evolução, sem refraturas no seguimento pós-operatório.

Não existe um consenso de conduta entre os especialistas em reconstrução e alongamento ósseo quanto à liberação de carga no pós-operatório da retirada dos Fixadores Externos, sendo que a maioria (58% das respostas) autoriza o apoio total imediato, com significância estatística.

O desfecho refratura foi independente do diagnóstico inicial ( $p = 0,933$ ) e da liberação da carga total imediata ( $p = 0,219$ ). O tempo até a refratura não divergiu entre os grupos “carga imediata” e “carga retardada” ( $p = 0,146$ ). Surpreendentemente as pseudartroses apresentaram menos refraturas (10%) que os demais diagnósticos iniciais.

A principal limitação deste estudo é o seu desenho de coorte retrospectiva, que possui “força científica” aquém dos ensaios clínicos randomizados e metanálises. Este desenho foi escolhido, pois “o propósito de estudos de coorte é compreender a história natural e progressão das doenças” (PERERA; HENEGHAN; BADENOCH, 2010).

## 7 | CONCLUSÃO

Baseado nos resultados do presente estudo (nível de evidência 2B)(12), a liberação imediata do apoio no membro operado não influenciou, com significância estatística, no índice de refraturas, sendo segura sua prescrição no pós-operatório imediato após a retirada dos Fixadores Externos, sendo esta já prescrita pela maior parte dos especialistas em reconstrução e alongamento ósseo no Brasil, porém até a publicação deste estudo, assim o realizavam com base em sua experiência pessoal (nível de evidência D).

Mais estudos são necessários para aumentar a validade externa deste dado. O presente estudo pode ser utilizado como embasamento ético-científico para a realização de um estudo com maior impacto, como um ensaio clínico randomizado,

## REFERÊNCIAS

BARBAROSSA, Vladimir et al. Treatment of osteomyelitis and infected non-union of the femur by a modified Ilizarov technique: Follow-up study. **Croatian Medical Journal**, [s. l.], v. 42, n. 6, p. 634–641, 2001.

CATTANEO, R. et al. Lengthening of the humerus using the Ilizarov technique. Description of the method and report of 43 cases. **Clinical orthopaedics and related research**, [s. l.], n. 250, p. 117–24, 1990. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2293919>>

CHO, T. J. et al. Refracture after Ilizarov osteosynthesis in atrophic-type congenital pseudarthrosis of the tibia. **Journal of Bone and Joint Surgery - Series B**, [s. l.], v. 90, n. 4, p. 488–493, 2008.

HOSNY, Gamal Ahmed. Unilateral humeral lengthening in children and adolescents. **Journal of Pediatric Orthopaedics Part B**, [s. l.], v. 14, n. 6, p. 439–443, 2005.

ILIZAROV, G. A. **Transosseous Osteosynthesis : Theoretical and Clinical Aspects of the Regeneration and Growth of Tissue**. [s.l.: s.n.].

JOHNSON, E. E. et al. Ilizarov ankle arthrodesis. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [s. l.], n. 280, p. 160–169, 1992.

KASHIWAGI, Naoya et al. Bilateral humeral lengthening in achondroplasia. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [s. l.], n. 391, p. 251–257, 2001.

KHAN, Muhammad Shahid et al. Salvage of infected non-union of the tibia with an ilizarov ring fixator. **Journal of Orthopaedic Surgery**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 52–55, 2015.

KOMURCU, Mahmut et al. The Treatment of Infected Tibial Nonunion with Aggressive Debridement and Internal Bone Transport. **Military Medicine**, [s. l.], v. 167, n. 12, p. 978–981, 2002.

KRISHNAN, A.; PAMECHA, C.; PATWA, J. J. Modified Ilizarov technique for infected nonunion of the femur: the principle of distraction-compression osteogenesis. **Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong)**, [s. l.], v. 14, n. 3, p. 265–272, 2006.

MADHUSUDHAN, Thayur R. et al. Outcomes of Ilizarov ring fixation in recalcitrant infected tibial non-unions – a prospective study. **Journal of Trauma Management & Outcomes**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 1–9, 2008.

MAHADEVA, D.; COSTA, M. L.; GAFFEY, A. Open reduction and internal fixation versus hybrid fixation for bicondylar/severe tibial plateau fractures: a systematic review of the literature. **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, [s. l.], v. 128, n. 10, p. 1169–1175, 2008. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s00402-007-0520-7>>

MAINI, Lalit et al. The Ilizarov method in infected nonunion of fractures. **Injury**, [s. l.], v. 31, n. 7, p. 509–517, 2000.

MARSH, D. R. et al. The Ilizarov Method In Nonunion, Malunion And Infection Of Fractures. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, [s. l.], v. 79, n. 2, p. 273–279, 1997. Disponível em: <<http://www.bjj.boneandjoint.org.uk/cgi/doi/10.1302/0301-620X.79B2.6636>>

MCKEE, Michael D. et al. The effect of smoking on clinical outcome and complication rates following Ilizarov reconstruction. **Journal of Orthopaedic Trauma**, [s. l.], v. 17, n. 10, p. 663–667, 2003.

NAGGAR, Leslie et al. Treatment of large bone defects with the ilizarov technique. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, [s. l.], v. 34, n. 3, p. 390–393, 1993.

PALEY, D. et al. Ilizarov treatment of tibial nonunions with bone loss. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [s. l.], v. 241, p. 146, 1989. Disponível em: <[http://journals.lww.com/corr/Abstract/1989/04000/Ilizarov\\_Treatment\\_of\\_Tibial\\_Nonunions\\_With\\_Bone.17.aspx](http://journals.lww.com/corr/Abstract/1989/04000/Ilizarov_Treatment_of_Tibial_Nonunions_With_Bone.17.aspx)>

PALEY, D.; FISCHGRUND, J. **Open Reduction and Circular External Fixation of Intraarticular Calcaneal Fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research**, 1993.

PAUL TORNETTA, III MD, CHARLES COURT-BROWN MD, JAMES D. HECKMAN MD, MICHAEL MCKEE MD, FRCS (C), MARGARET M. MCQUEEN MD, WILLIAM RICCI MD, JOHN M. FLYNN MD, DAVID L. SKAGGS MD, Peter M. Waters MD. **Rockwood and Green's Fractures in Adults**. 7th. ed. [s.l.: s.n.].

PAWAR, Abhijit Y. et al. Does humeral lengthening with a monolateral frame improve function? Shoulder. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, [s. l.], v. 471, n. 1, p. 277–283, 2013.

RUEDI, THOMAS P.; BUCKLEY, RICHARD; MORAN, Christopher G. **Princípios AO do Tratamento de Fraturas**. [s.l.] : Artmed, 2008.

SARIDIS, A. et al. The use of the Ilizarov method as a salvage procedure in infected nonunion of the distal femur with bone loss. **Journal of Bone and Joint Surgery - Series B**, [s. l.], v. 88, n. 2, p. 232–237, 2006.

SILVA, Wagner Nogueira Da. **Clínica Ortopédica da Sbot - Avanços Em Alongamento e Reconstrução Óssea**. [s.l.] : Guanabara Koogan, 2011.

SKAGGS, David L. et al. Secondary fractures associated with external fixation in pediatric femur fractures. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 582–586, 1999.

SONG, H. R. et al. Tibial bone defects treated by internal bone transport using the Ilizarov method. **International Orthopaedics**, [s. l.], v. 22, n. 5, p. 293–297, 1998.

SONG, Hae Ryong et al. Treatment of Tibial Fractures with the Ilizarov Method. **Journal of the Korean Orthopaedic Association**, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 655, 1994.

SONG, Hae Ryong et al. Supracondylar osteotomy with Ilizarov fixation for elbow deformities in adults. **Journal of Bone and Joint Surgery - Series B**, [s. l.], v. 79, n. 5, p. 748–752, 1997.

TORNETTA, P. et al. Treatment of grade-IIIb open tibial fractures. A prospective randomised comparison of external fixation and non-reamed locked nailing. **The Journal of bone and joint surgery. British volume**, [s. l.], v. 76, n. 1, p. 13–9, 1994. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8300656>>

VILLA, A. et al. Lengthening of the forearm by the Ilizarov technique. In: CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH 1990, **Anais...** [s.l.: s.n.]

WOLFF, Julius. **The Law of Bone Remodelling**. [s.l.] : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1986.

YIN, Peng et al. Infected nonunion of tibia and femur treated by bone transport. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, [s. l.], v. 10, n. 1, 2015.

## AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA SOBRE O USO DA METODOLOGIA ATIVA *TEAM BASED LEARNING* NA DISCIPLINA DE BIOLOGIA CELULAR

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 03/03/2020

### Ana Luísa de Oliveira Busse Gallão

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário Barão de Mauá - (CBM)  
Ribeirão Preto, SP  
<http://lattes.cnpq.br/3999095168574773>

### Daniela Videira Bottão

Discente do curso de Medicina do Centro  
Universitário Barão de Mauá - (CBM)  
Ribeirão Preto, SP  
<http://lattes.cnpq.br/2691371275296222>

### Ana Cláudia Dinamarco Mestriner

Docente do curso de Medicina do Centro  
Universitário Barão de Mauá - (CBM)  
Ribeirão Preto, SP  
<http://lattes.cnpq.br/9009124597813523>

**RESUMO:** Introdução: A Aprendizagem Baseada em Equipes ou *Team-Based Learning* (TBL) é uma metodologia ativa que privilegia o conhecimento prévio, a tomada de decisões e discussão aberta entre estudantes, incentivando a responsabilidade e a autonomia. A estratégia busca desenvolver, no estudante de graduação, habilidades e competências essenciais ao profissional médico. Objetivo: O objetivo deste

estudo é avaliar a percepção de estudantes do primeiro período do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá em relação à aplicação da metodologia ativa de ensino TBL na disciplina de Biologia Celular. Métodos: Um questionário foi aplicado aos estudantes para avaliação da metodologia, após aprovação do mesmo pelo Comitê de Ética em Pesquisa e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes. Resultados: A concordância dos estudantes apresenta-se evidentemente majoritária em relação ao favorecimento do entendimento da matéria por meio da leitura prévia, além de muitos também considerarem o conteúdo da leitura correspondente ao teste individual aplicado. Além disso, houve predomínio de concordância em todos os aspectos da etapa de realização de questões em grupo e em relação à influência positiva da metodologia na responsabilidade e autonomia do estudante. No entanto, o número de discordantes é bastante relevante nos seguintes aspectos: tamanho adequado do texto, devolutiva adequada do docente, resolução de dúvidas. Conclusão: O estudo avaliou a percepção de estudantes de Medicina sobre o uso da metodologia TBL na disciplina de Biologia Celular, gerando resultados majoritariamente positivos em relação a todas

as suas etapas.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem baseada em equipe, ensino médico, metodologia ativa.

## EVALUATION OF MEDICINE STUDENTS' PERCEPTION ON THE USE OF THE TEAM BASED LEARNING METHODOLOGY IN CELL BIOLOGY'S DISCIPLINE

**ABSTRACT:** Introduction: Team-Based Learning (TBL) is an active methodology that privileges the previous knowledge, the decision making and the open discussion among students, encouraging responsibility and autonomy. The strategy seeks to develop, on the graduation student, essential abilities to the physician. Objective: The objective of this study was to evaluate the perception of the first semester's Medicine students from the University Center Barão de Mauá about the TBL active methodology's application on the Cell Biology discipline. Methods: A questionnaire was applied to the students for the methodology's evaluation, after its approval from the Comitê de Ética em Pesquisa and the participants' signature on the Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Results: The students' agreement is presented evidently as majority in relation to the sentence that previous reading favours the subject's understanding, in addition, many students also consider that the reading matches the individual test. Furthermore, there was predominance of agreement in all the aspects of the group test step and in relation to the positive influence of the methodology in the student's responsibility and autonomy. However, the discordant number is quite relevant on the following aspects: appropriate text size, appropriate teacher's feedback, doubts' resolve. Conclusion: The study evaluated the Medicine students' perception about TBL methodology on Cell Biology discipline, getting mostly positive results at all its steps.

**KEYWORDS:** active methodology, medical education, team-based learning

### 1 | INTRODUÇÃO

A discussão sobre as formas de ensino voltadas para a área da saúde encontra-se em frequentes debates sobre as diferentes abordagens, visando transformar os moldes do ensino tradicional e priorizar as habilidades de comunicação do processo de aprendizagem (FREITAS et al., 2015). A conduta tradicional resguarda a atuação central do professor, de forma que o aluno possui apenas o papel de ouvinte (XAVIER et al., 2014). Dessa forma, as inovações propostas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de 2014, aos cursos de Medicina, visam adequar os projetos pedagógicos, a partir da construção de uma perspectiva integral do estudante como protagonista, centrado no ensino e auxiliado pelo docente (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO; CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2014).

Além disso, preconizam que os cursos de Medicina devem utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão

(SOUZA et al., 2012). Assim, as metodologias ativas de aprendizagem em equipe como o *Team-Based Learning* (TBL), têm sido utilizadas em escolas médicas em substituição às aulas teóricas tradicionais, expositivas e dialogadas pois, além de privilegiar a tomada de decisões, a discussão aberta e a solução de problemas complexos, ainda estimula a autonomia e responsabilidade do estudante, como também o desenvolvimento de habilidades de comunicação e interação com os pacientes e seus familiares (FARIAS; MARTIN; CRISTO, 2015; MOUSAVI et al., 2019).

A metodologia TBL é estruturada em 3 etapas, sendo, a primeira etapa, a leitura prévia de um texto proposto pelo professor, antes da aula. Na segunda etapa, durante a aula, são aplicados testes individuais aos alunos e em seguida, os mesmos se reúnem em pequenos grupos de 5 a 6 pessoas, e realizam o processo de discussão das questões, estimulando as competências dos alunos quanto a comunicação e convívio em grupo. Por fim, o professor conduz uma explanação do conteúdo discutido, revisando pontos essenciais e esclarecendo possíveis dúvidas dos estudantes (SMEBY et al., 2019; CARRASCO; BEHLING; LOPEZ, 2019).

A estratégia contribui com o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais ao profissional médico (GURGEL, 2015; PARMELEE et al., 2012), considera o conhecimento prévio dos alunos sobre um determinado tema e os relaciona com a proposta de leitura anterior à aula e a conferência sobre o tema após a etapa da realização dos testes individuais e em equipe (KRUG et al., 2016; BOLLELA et al., 2014). O professor é uma peça essencial para a organização da metodologia, identifica as necessidades de aprendizagem dos alunos e realiza um planejamento curricular (CEVIK et al., 2019).

Sendo assim, a expectativa para as mudanças previstas na educação médica baseia-se no desenvolvimento de habilidades profissionais essenciais nos atendimentos realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), com estratégias resolutivas e criativas aos problemas de saúde da sociedade, incluindo uma abordagem proativa da situação (FREITAS et al., 2015).

A relevância do estudo da metodologia TBL é o fato de ser um modelo de aprendizagem que posiciona a conduta ativa do estudante, como condição indissociável durante a aquisição de conhecimento. Com esse cenário, o Centro Universitário Barão de Mauá fez a adoção do método para o curso de Medicina da instituição. O estudo na disciplina de Biologia Celular foi selecionado devido sua importância na grade curricular, e por estar presente no primeiro período. Assim, apresenta uma oportunidade de analisar a percepção de estudantes no início do curso, visando inúmeras possibilidades e adequações a partir disso, a fim de promover uma adequada formação profissional.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é avaliar a percepção de estudantes do primeiro período do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá em relação à aplicação da metodologia ativa de ensino TBL na disciplina de Biologia Celular.

## 2 | METODOLOGIA

Após aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), parecer número 2.693.651, foi aplicado um questionário aos 64 alunos do primeiro período do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá, localizado na cidade de Ribeirão Preto – São Paulo, com o intuito de avaliar a percepção dos estudantes com relação ao uso da metodologia ativa de aprendizagem. O questionário somente foi aplicado aos estudantes após a aprovação do mesmo pelo CEP. O seguinte questionário (figura 1) foi aplicado aos alunos no dia 05 de junho de 2018 após a aula de Biologia Celular, seguindo as orientações do método Team-based learning.

Questionário para avaliação da metodologia de ensino TBL na disciplina de Biologia Celular	
<b>1) Ler os textos antes da aula teórica favorece o entendimento da matéria?</b>	<b>6) A colaboração do grupo, composto por personalidades diferentes, torna a resolução das perguntas do TBL mais dinâmicas e produtivas?</b>
<input type="checkbox"/> Concordo plenamente	<input type="checkbox"/> Concordo plenamente
<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo
<input type="checkbox"/> Discordo plenamente	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente
<b>2) O teste individual corresponde, em termos de conteúdo, ao que foi recomendado para a leitura prévia?</b>	<b>7) Há o devido feedback do docente em relação às atividades realizadas em sala?</b>
<input type="checkbox"/> Concordo plenamente	<input type="checkbox"/> Concordo plenamente
<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo
<input type="checkbox"/> Discordo plenamente	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente
<b>3) O tamanho dos textos disponibilizados para leitura prévia é adequado ao tempo de duração da aula?</b>	<b>8) Após o término de todas as fases do método, todas as dúvidas a respeito da matéria são sanadas?</b>
<input type="checkbox"/> Concordo plenamente	<input type="checkbox"/> Concordo plenamente
<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo
<input type="checkbox"/> Discordo plenamente	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente
<b>4) A linguagem do texto é correspondente com seus conhecimentos prévios?</b>	<b>9) Você considera que a metodologia TBL influencia na responsabilidade e autonomia do estudante durante o processo de aprendizagem?</b>
<input type="checkbox"/> Concordo plenamente	<input type="checkbox"/> Concordo plenamente
<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo
<input type="checkbox"/> Discordo plenamente	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente
Em relação à Aplicação de Conceitos, última fase do método:	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente
<b>5) A discussão e realização das questões em grupo contribui para o seu aprendizado?</b>	<b>10) Você considera essa influência como positiva?</b>
<input type="checkbox"/> Concordo plenamente	<input type="checkbox"/> Concordo plenamente
<input type="checkbox"/> Concordo	<input type="checkbox"/> Concordo
<input type="checkbox"/> Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo
<input type="checkbox"/> Discordo plenamente	<input type="checkbox"/> Discordo plenamente

Figura 1: Questionário para avaliação da metodologia de ensino TBL na disciplina de Biologia Celular. O questionário foi aplicado aos estudantes do primeiro período do curso de medicina do Centro Universitário Barão de Mauá. Fonte: autoria própria

Na aula, foi proposto aos alunos uma atividade individual com 10 minutos de duração, referente a leitura recomendada pela docente com uma semana de antecedência. A seguir, o assunto foi explanado em 50 minutos, e por fim, foi determinado a divisão dos alunos em pequenos grupos, para realizarem a discussão da atividade e finalização do assunto da aula. Após a finalização da aula, os estudantes responderam o questionário

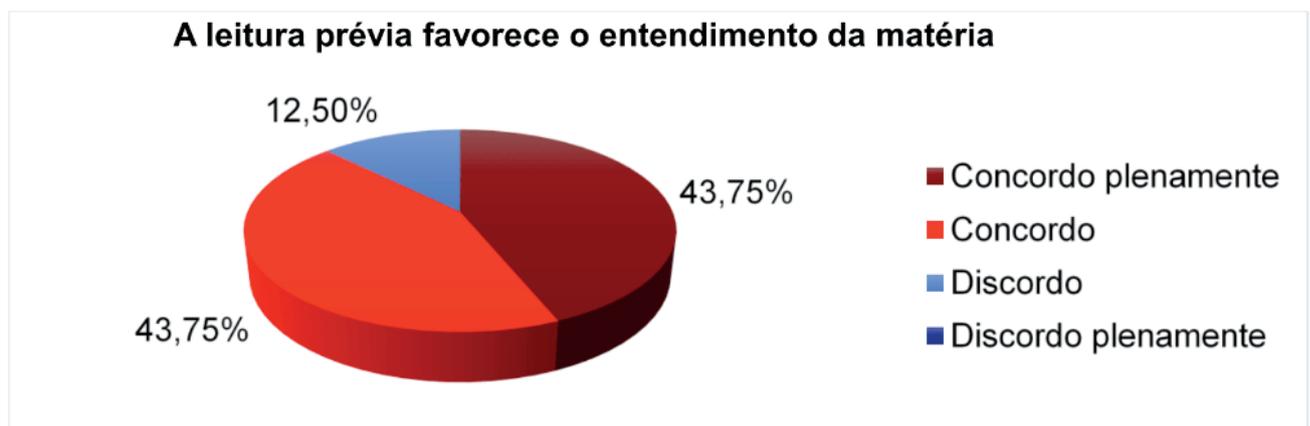
desenvolvido por este estudo, de forma livre e espontânea, com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo a privacidade e o anonimato das respostas. As questões remetem as fases da aplicação do método e durante este procedimento, foi disponibilizado um período de quarenta minutos para que os alunos respondessem as questões.

A população selecionada deve-se ao fato de os estudantes estarem cursando a disciplina durante o desenvolvimento da pesquisa.

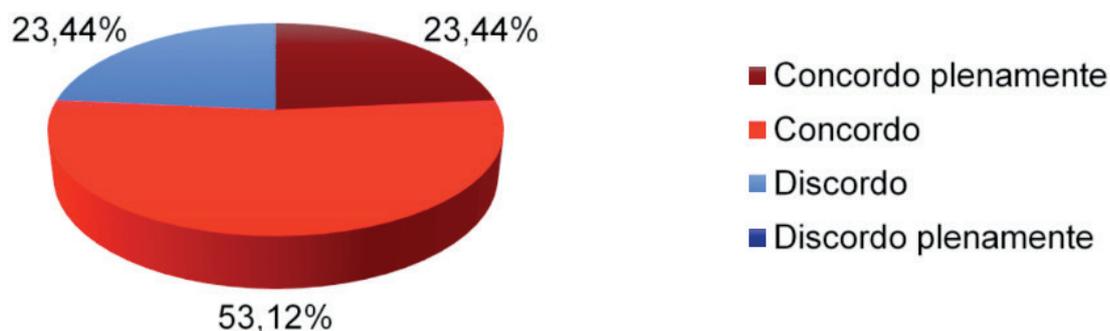
Após a coleta dos dados, os mesmos foram expressos em porcentagem, determinando o caráter quantitativo deste estudo. Os resultados obtidos foram agrupados em 3 categorias: a primeira em relação a leitura prévia dos textos propostos, a segunda sobre a realização das questões em grupo e a terceira sobre a finalização de todas as fases do método; incluindo a devolutiva do docente sobre as dúvidas que surgiram durante a aula. Cada categoria foi transcrita em um gráfico modelo pizza, com o intuito de facilitar a visualização dos resultados, e utilizando como método interpretativo visual, as cores: vermelho em tons escuros e claros para as respostas: concordo plenamente e concordo, respectivamente; assim como tons de azul escuro e claro para as respostas: discordo plenamente e discordo, respectivamente.

### 3 | RESULTADOS

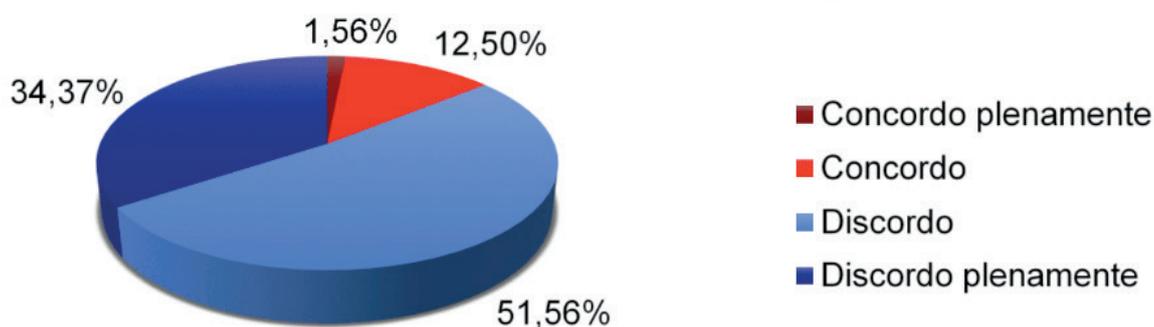
A Figura 1 mostra a percepção dos estudantes em relação à leitura prévia dos textos propostos. Foi observado 87,50% de concordância de que a leitura prévia favorece o aprendizado e facilita o acompanhamento da aula. Ainda, há 76,56% de concordância de que o teste individual aplicado pelo docente é correspondente à leitura prévia realizada pelos estudantes. Entretanto, a discordância quanto ao tamanho do texto é de 85,93% e 57,81% concordam em relação à linguagem do texto ser correspondente ao conhecimento prévio dos estudantes.



### O teste individual corresponde à leitura prévia



### O tamanho do texto proposto é adequado à duração da aula



### A linguagem do texto corresponde ao conhecimento prévio

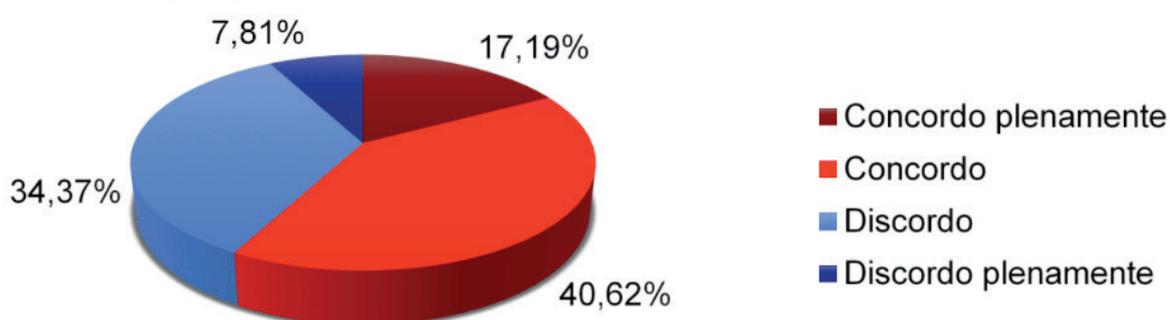


Figura 1: Quanto à leitura prévia

Fonte: Autoria própria

A Figura 2 mostra os resultados em relação à realização das questões em grupo e aponta 81,25% de concordância de que a discussão e resolução das questões em grupo contribuem para o a aprendizado. Além disso, há 71,87% de concordância de que o grupo colabora com a dinâmica e produtividade do aprendizado com a resolução das questões.

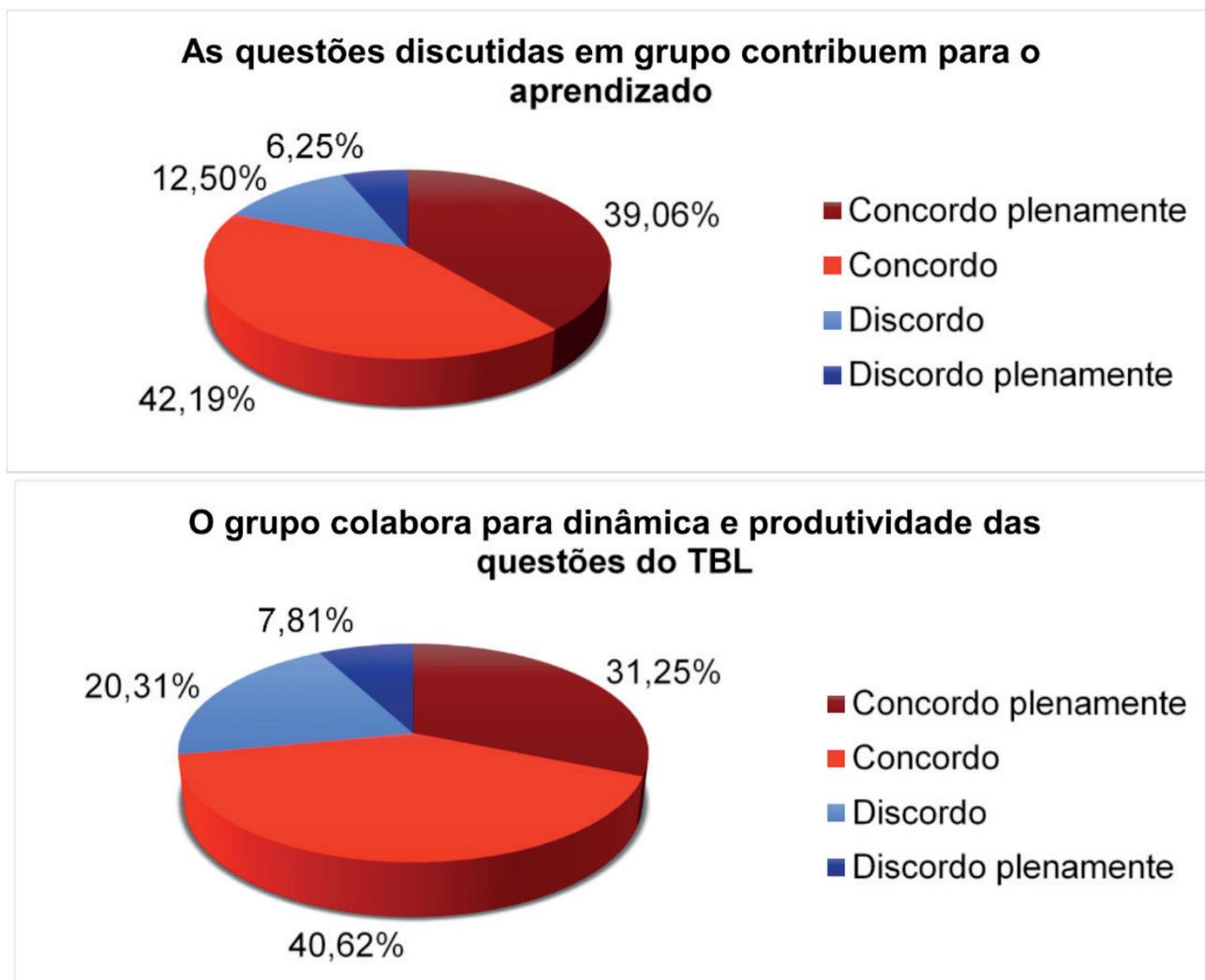
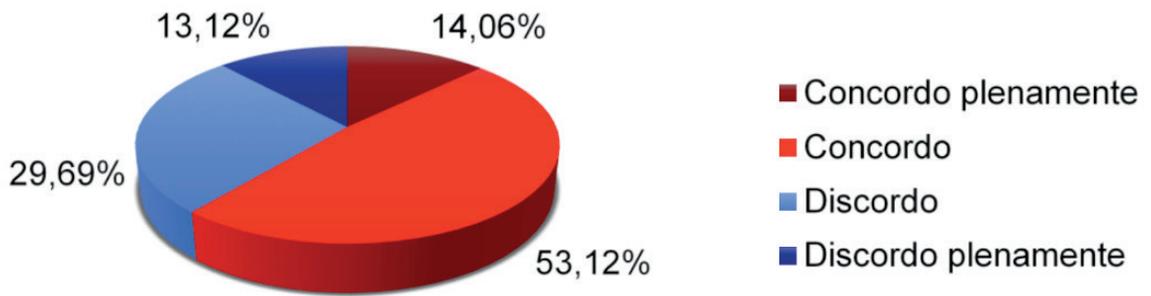


Figura 2: Realização das questões em grupo

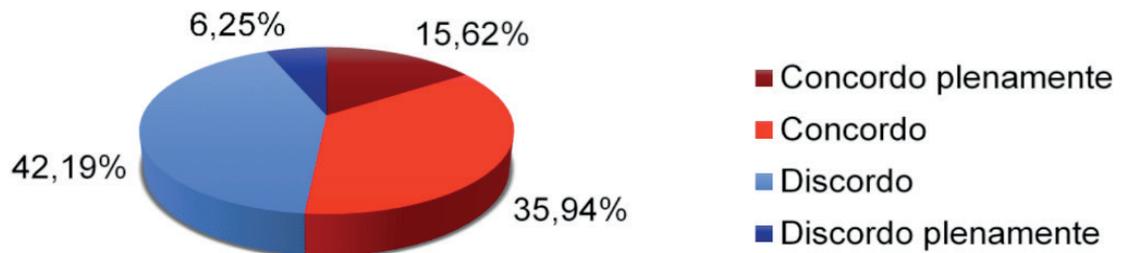
Fonte: Autoria própria

A Figura 3 representa os dados sobre a finalização de todas as fases do método TBL e indica 67,18% de concordância quanto à devida devolutiva do docente. Contudo, mostra 48,44% de discordância de que todas as dúvidas são sanadas com a conclusão do método. Finalmente, os resultados revelam 90,62% de concordância de que o TBL influencia a autonomia e responsabilidade dos estudantes, sendo 88,89% de concordância de que esta influência é positiva.

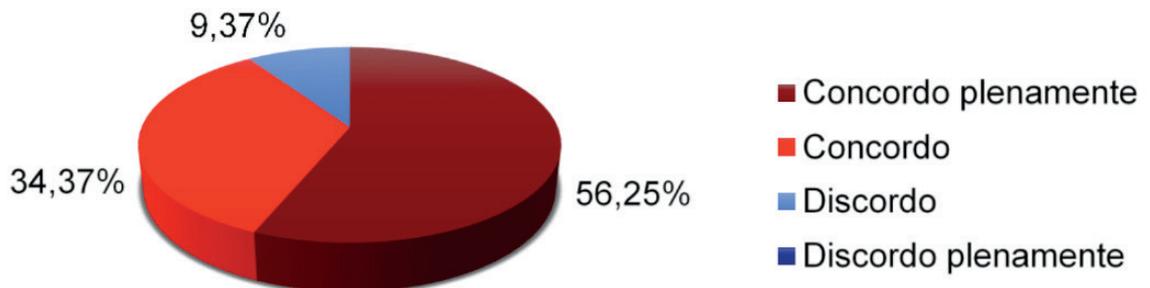
**Os estudantes recebem a devida devolutiva do docente sobre as atividades de sala**



**Todas as dúvidas são sanadas com a conclusão da metodologia**



**A metodologia influencia na responsabilidade e autonomia do estudante**



**A metodologia influencia de forma positiva na autonomia e responsabilidade**

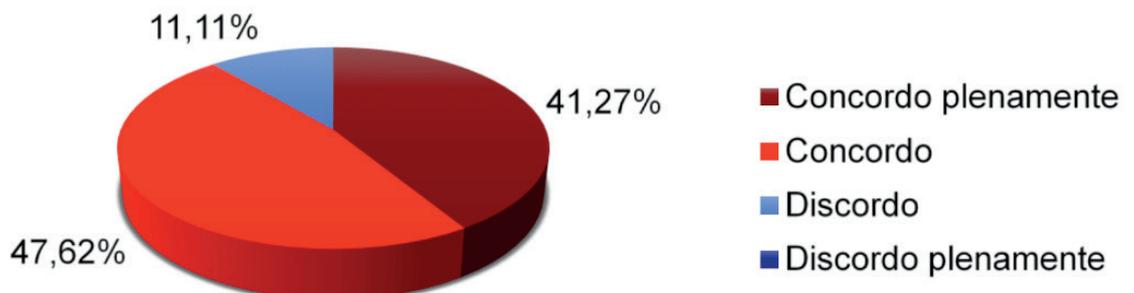


Figura 3: Finalização de todas as fases do método

Fonte: autoria própria

## 4 | DISCUSSÃO

Os resultados mostram a percepção dos estudantes em relação a questões da metodologia TBL, e seu caráter positivo quanto à contribuição para o aprendizado e autonomia, mas negativo sobre a seleção dos textos aplicados. Ou seja, houve majoritariamente aprovação em relação ao método e sua influência, porém a linguagem dos textos utilizados, bem como o tamanho do material escolhido para aplicação, necessitam de adequações. A prática apropriada da metodologia depende de um importante passo que é o preparo do material pelo docente, pois o conteúdo será utilizado pelo estudante para aprender e depois ser avaliado. Conforme afirma Parmelee et al. (2012) durante a aula, o docente pode perguntar aos estudantes o que pensam sobre o material aplicado. Assim, a avaliação dessa fase, como foi feita no atual estudo, é relevante para que o responsável pelo preparo do material possa observar a percepção dos estudantes e realizar mudanças pertinentes.

De acordo com Emke, Butler e Larsen (2016), a leitura aliada ao método TBL produziu um ganho maior de conhecimento ao final do período, quando comparada a apenas uma leitura ocasional. O estudo em questão reafirma esse resultado, na medida que as aprovações realizadas pela maioria dos estudantes são de que o entendimento do conteúdo é favorecido pela leitura prévia realizada na primeira fase do método. Além disso, a maioria também concordou que o teste individual aplicado em sala corresponde à leitura realizada, sendo assim uma forma de o estudante saber se conseguiu obter conhecimento de forma autônoma.

Para Betta (2016), o TBL ensina os estudantes a compartilharem conhecimento de forma colaborativa e a como trabalhar juntos para atingir um objetivo comum, desenvolvendo novas habilidades. No estudo atual, a maior parte dos estudantes concorda que as questões em conjunto contribuem para o aprendizado e que o próprio grupo colabora com a dinâmica e a produtividade da metodologia.

O feedback imediato do docente em relação às performances dos estudantes, tanto individual quanto em grupo, é uma etapa importante da metodologia (PARMELEE et al., 2012). Os resultados do estudo mostraram predomínio de concordância em relação à devida devolutiva, porém com um valor significativo de discordância. Os valores de desaprovação foram ainda maiores em relação à resolução das dúvidas, quase igualando-os com os valores de aprovação.

Um estudo que realizou a comparação das metodologias ativas TBL e PBL (*Problem Based Learning*), ou seja, aprendizagem baseada em problemas, observou que a maioria dos estudantes afirmaram que no TBL, o feedback feito em aula por professores foi útil e oportuno, e que os professores auxiliaram satisfatoriamente no processo; além de que a aplicação de testes individuais e em grupo contribuíram para o aprendizado (BURGESS et al., 2017). Analisou-se também em um estudo aplicado na *Harvard School of Dental*

*Medicine* (HSDM), que os estudantes em sua maioria, preferem a metodologia de aprendizagem baseada em equipe, ao invés de aulas tradicionais em forma de palestras, além de concordarem que o TBL estimula as habilidades de comunicação, o pensamento crítico e a aplicação de conhecimentos (PARK; SALIHOGLU-YENER; FAZIO, 2018).

Segundo Moreira (1999), a aprendizagem que envolve mudanças na organização e percepção do próprio indivíduo tende a suscitar resistência. No entanto, o autor também afirma que quando o estudante se sente seguro e com estímulo à auto avaliação, o lhe permite progredir. Essa linha de raciocínio pode ser associada ao estudo atual em relação aos resultados sobre o predomínio da concordância em relação à influência positiva da metodologia no desenvolvimento da responsabilidade e autonomia dos estudantes.

## 5 | CONCLUSÃO

O estudo avaliou a percepção de estudantes do primeiro período do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá a respeito do uso da metodologia ativa TBL, aplicada na disciplina de Biologia Celular. Os resultados apresentados foram majoritariamente positivos em relação à importância da leitura prévia, da realização das questões em grupo e da finalização de todas as fases da metodologia ativa, mas pontuaram a necessidade de adequação dos textos utilizados na leitura que antecede as aulas. Esse estudo pode ser ampliado para outras disciplinas, períodos e Instituições de Ensino Superior, a fim de que essa metodologia continue sendo analisada e aprimorada, visto que pode ser utilizada em outras escolas médicas e busca desenvolver a autonomia e responsabilidade dos estudantes, assim como preconizado pelas novas DCNs do curso de Medicina.

## REFERÊNCIAS

- Betta, M. **Self and others in team-based learning: Acquiring teamwork skills for business.** *Journal of Education for Business*, v. 91, n. 2, 69–74, 2016.
- Bollela, V.R.; Senger, M.H.; Tourinho, F.S.V.; Amaral, E. **Aprendizagem baseada em equipe: da teoria à prática.** *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 3, n. 47, 293-300, 2014.
- Burgess, A.; Bleasel, J.; Haq, I.; Roberts, C.; Garsia, R.; Robertson, T.; Mellis, C. **Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: better than PBL?.** *BMC Medical Education*, v. 17, n. 1, 1-11, 2017.
- Carrasco, G.A.; Behling, K.C.; Lopez, O.J. **First year medical student performance on weekly team-based learning exercises in an infectious diseases course: insights from top performers and struggling students.** *BMC Medical Education*, v. 19, n. 1, 1-5, 2019.
- Cevik, A.A.; ElZubeir, M.; Abu-Zidan, F.M.; Shaban, S. **Team-based learning improves knowledge and retention in an emergency medicine clerkship.** *International Journal of Emergency Medicine*, v. 12, n. 1, 1-8, 2019.
- Emke, A.R.; Butler, A.C.; Larsen, D.P. **Effects of Team-Based Learning on short-term and long-term**

**retention of factual knowledge.** *Medical Teacher*, v. 38, n. 3, 306–311, 2016.

Farias, P.A.M.D.; Martin, A.L.D.A.R.; Cristo, C.S. **Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações.** *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 39, n. 1, 143-150, 2015.

Freitas, C.M.; Freitas, C.A.S.L.; Parente, J.R.F.; Vasconcelos, M.I.O.; Lima, G.K.; Mesquita, K.O.D.; Martins, S.C.; Mendes, J.D.R. **Uso de metodologias ativas de aprendizagem para a educação na saúde: análise da produção científica.** *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 13, n. 2, 117-130, 2015.

Gurgel, C.P.D.P. **TBL no processo de ensino-aprendizagem.** *Periódico Científico Projeção e Docência*, v. 6, n. 2, 64, 2015.

Krug, R.D.R.; Vieira, M.S.M.; Maciel, M.V.D.A.E.; Erdmann, T.R.; Vieira, F.C.D.F.; Koch, M.C.; Grosseman, S. **O “Bê-Á-Bá” da Aprendizagem Baseada em Equipe.** *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 40, n. 4, 602-610, 2016.

Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/ CES 3/2014.** [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192). (Accessed 20. 11. 2018).

Moreira, M.A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo, EPU, 1999.

Mousavi, M.A.; Amini, M.; Delavari, S.; Seifi, A. **Using team-based learning to teach evidence-based medicine to first-year residents.** *Acta Facultatis Medicae Naissensis*, v. 36, n. 1, 60-68, 2019.

Park, S.E.; Salihoglu-Yener, E.; Fazio, S.B. **Use of team-based learning pedagogy for predoctoral teaching and learning.** *European Journal of Dental Education*, v. 23, n. 1, 32-36, 2018.

Parmelee, D.; Michaelsen, L.K.; Cook, S.; Hudes P.D.; **Team-based learning: a practical guide.** *Medical Teacher*, v. 34, n. 5, 275-287, 2012.

Smeby, S.S.; Lillebo, B.; Slordahl, T.S.; Berntsen, E.M. **Express team-based learning (eTBL): a time-efficient TBL approach in neuroradiology.** *Academic Radiology*, v. 0, n. 0, 1-7, 2019.

Souza, P.M.M.; Nunes, C.A.; Silveira, C.S.; Nóbrega-Therrien, S.M. **Integração ensino-pesquisa na educação médica: perfil docente de um colegiado.** *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 36, n. 1, 14-23, 2012.

Xavier, L.N.; Oliveira, G.L.D.; Gomes, A.D.A.; Machado, M.D.F.A.S.; Eloia, S.M.C. **Analisando as metodologias ativas na formação dos profissionais de saúde: uma revisão integrativa.** *Sanare: Revista de Políticas Públicas*, v. 13, n. 1, 76-83, 2014.

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO CUIDADO PRÉ-NATAL SEGUNDO A CADERNETA DA GESTANTE NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

*Data de aceite: 01/06/2020*

*Data de submissão: 22/03/2020*

### **Larissa Sawaris Neto**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande-MS  
<http://lattes.cnpq.br/3878789594135384>

### **Juliana Viana Câmara**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande-MS  
<http://lattes.cnpq.br/2541467659999851>

### **Renata Vidal Cardoso Gardenal**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Campo Grande-MS  
<http://lattes.cnpq.br/4163063104804185>

### **Vinícius Henrique Baziquetto**

Universidade para o Desenvolvimento do Estado  
e da Região do Pantanal  
Campo Grande-MS  
<http://lattes.cnpq.br/6567147056699733>

### **Ana Carolina Sawaris Neto**

Universidade para o Desenvolvimento do Estado  
e da Região do Pantanal  
Campo Grande-MS  
<http://lattes.cnpq.br/6808638558520877>

**RESUMO:** Esta pesquisa teve o objetivo avaliar a qualidade do cuidado pré-natal segundo a

caderneta da gestante no sistema único de saúde. Como método, usou-se da pesquisa tipo coorte retrospectiva, cujo o mesmo foi realizado em uma maternidade referência em Campo Grande – MS. Para análise foram incluídos na amostra todas as pacientes que realizaram partos pelo Sistema Único de Saúde entre o período de julho a dezembro de 2016, resultando assim em uma amostra estimado em 1.088 pacientes. Esses dados coletados foram analisados de forma descritiva e analítica. Feitas as análises, os dados finais estimaram que um quarto dos óbitos infantis e quase todos os óbitos maternos decorram da prestação de cuidados com pouca ou nenhuma qualidade desde o início da gestação até o parto e pós-parto imediato.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado Pré-Natal; Sistema Único de Saúde; Gravidez.

### EVALUATION OF THE QUALITY OF PRENATAL CARE ACCORDING TO THE PREGNANT HANDBOOK IN THE UNIQUE HEALTH SYSTEM

**ABSTRACT:** This research aimed to evaluate the quality of prenatal care according to the pregnant woman's handbook in the Unified Health System. As a method, retrospective

cohort research was used, which was carried out in a reference maternity hospital in Campo Grande - MS. For analysis, all patients who underwent births through the Unified Health System between July and December 2016 were included in the sample, thus resulting in a sample estimated at 1,088 patients. These collected data were analyzed in a descriptive and analytical way. After the analyzes, the final data estimated that a quarter of infant deaths and almost all maternal deaths result from the provision of care with little or no quality from the beginning of pregnancy to delivery and immediate postpartum.

**KEYWORDS:** Prenatal Care; Unified Health System; Pregnancy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A assistência pré-natal tem por objetivo reduzir a morbimortalidade materno-fetal. Desse modo, exames clínicos e laboratoriais oferecidos durante o pré-natal permitem identificar situações de risco e agir precocemente (SILVA, *et al.*, 2013). Com relação às gestantes que frequentaram o pré-natal em uma unidade de saúde, foram encontrados resultados benéficos aos recém-nascidos, uma vez que eram mais propensas a serem examinadas e receberem tratamento para infecções. Isso reduziu as chances de transmissão de infecções aos seus recém-nascidos em comparação com gestantes que nunca participaram de qualquer consulta clínica de pré-natal para o rastreio e tratamento (JOHN *et al.*, 2015).

Em 2011, foi realizada uma pesquisa de avaliação da qualidade de assistência do pré-natal, a amostra foi composta por 150 gestantes, destas, 56% iniciaram o pré-natal antes de 14 semanas de idade gestacional e realizaram 6 ou mais consultas; 23% realizaram os exames laboratoriais conforme recomendado pelo Ministério da Saúde e 5% tiveram um exame obstétrico adequado em suas consultas. Os resultados revelaram que o início precoce do pré-natal juntamente com o número adequado de consultas não garante assistência pré-natal de qualidade, necessitando também de um número adequado de exames obstétricos e laboratoriais (FONSÊCA; PÁDUA; NETO, 2011).

Em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS), aumentou o número de consultas que a gestante deve ter com profissionais de saúde ao longo de sua gravidez de quatro para oito. Evidências recentes indicam que uma maior frequência de contatos na atenção pré-natal de mulheres e adolescentes com o sistema de saúde é associada a uma menor probabilidade de natimortos. Um mínimo de oito consultas pode reduzir as mortes perinatais em até oito para cada mil nascidos quando comparado ao mínimo de quatro visitas (WHO, 2016).

Em suma, uma revisão sobre o pré natal do Brasil de 2005 a 2015, demonstrou o aumento da cobertura da atenção pré-natal ao longo dos últimos dez anos em quase todo o país, contrapondo com a qualidade do mesmo com altos níveis de inadequação (NUNES *et al.*, 2016). Dessa maneira, a importância da realização do pré-natal adequado

tanto para a saúde da gestante quanto para o recém-nascido. Porém, o mesmo ainda não se alcança, sendo necessário mais pesquisas na área para mudanças de conduta na atenção básica.

## 2 | METODOLOGIA

Este é um estudo do tipo coorte retrospectiva, que foi realizado em uma maternidade referência em Campo Grande – MS. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 63875617.9.0000.8030). Foram incluídos na amostra todas as pacientes que realizaram partos pelo Sistema Único de Saúde entre o período de julho a dezembro de 2016. Aqueles pacientes que não possuíam a caderneta de gestante anexada ao prontuário foram excluídos da amostra. O tamanho da amostra estimado foi de 1.088 pacientes.

A partir das informações colhidas em prontuários, o pré-natal foi avaliado de duas maneiras distintas. Primeiro, a qualidade do pré natal foi analisado apenas quanto ao início do mesmo e número de consultas, depois ele foi novamente classificado acrescentando procedimentos clínicos e laboratoriais. Posteriormente os exames clínicos e laboratoriais foram classificados separadamente.

Os critérios utilizados para avaliação do pré-natal foram baseados no Índice de Kessner, modificado por Takeda e na nova modificação do mesmo por Koffman e Bonadio (2005). A primeira classificação do pré natal, por Takeda, classificou o acompanhamento pré-natal como: adequado, quando no prontuário da gestante estivesse registrado seis ou mais consultas e o início do pré-natal antes de 20 semanas; inadequado, quando o início do pré-natal ocorreu após 28 semanas ou tivesse menos de três consultas. Em todas as demais situações, o pré-natal foi considerado intermediário.

Na segunda classificação, o pré-natal foi considerado como adequado se tinha registro de seis ou mais consultas, início antes de 20 semanas, pelo menos, um registro aos exame de Hb/Ht e ABO/Rh e dois registros de sorologia para sífilis (VDRL), exame de sedimento urinário e glicemia de jejum e seis ou mais registros dos procedimentos clínicos; e inadequado para o pré-natal com menos de três consultas ou com início após 28 semanas de gestação, ou nenhum registro de exame laboratorial, ou para três ou menos registros dos procedimentos clínicos e intermediário para todas as demais situações. Os procedimentos clínicos considerados foram aqueles anotados na caderneta da gestante, tais como: altura uterina, apresentação fetal, batimentos cardíofetais, presença ou não de edema, idade gestacional, pressão arterial e peso.

Os exames laboratoriais foram classificado como adequados se pelo menos, um registro aos exame de Hb/Ht e ABO/Rh e dois registros de sorologia para sífilis (VDRL), exame de sedimento urinário, e glicemia de jejum; inadequados nenhum registro de exame laboratorial e intermediários as demais situações.

A última análise abordou apenas a classificação dos exames clínicos anotados no prontuário, adequado será quando houver seis ou mais registros dos procedimentos clínicos, inadequado três ou menos registros dos procedimentos clínicos.

Os dados foram analisados de forma descritiva e analítica. As variáveis numéricas foram observadas quanto à distribuição de normalidade por meio do teste de Shapiro-Wilk. Como os critérios de normalidade não foram atendidos utilizou-se a mediana (Md) e seus quartis (25-75%). As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequência absoluta e relativa. Para análise multivariada, foi utilizada a regressão logística. Apenas as variáveis com significância estatística (identificadas na análise univariada) foram utilizadas neste modelo. A significância estatística foi estipulada em 5% ( $p < 0,05$ ). O programa estatístico utilizado foi BM SPSS Statistics 22.0.

### 3 | RESULTADOS

A mediana de idade materna da amostra foi de 24 (20; 28) anos, destas apenas 3,5% tinham o diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica e 2,5% diabetes mellitus prévios a gestação. A maioria dos partos foi via vaginal (61,2%) e 16,9% dos recém-nascidos nasceram prematuros. A mediana do Apgar no primeiro minuto foi de 9 (9: 9) e no quinto minuto de 10 (10; 10). Quanto ao peso ao nascer, a mediana foi de 3240 gramas (2925;3555).

Quanto as características do pré-natal a primeira classificação de Takeda modificada por Kessener quanto ao início e número de consultas, resultou em 59,8 % dos pré-natais adequados, 30% intermediários e 10,10% inadequados, **Tabela 1**.

DADOS MATERNS	n = 1.089
<b>Qualidade do Pré-Natal 1 n; %</b>	
<u>Inadequado</u>	110; 10,10 %
<u>Intermediário</u>	327; 30 %
<u>Adequado</u>	652; 59,8 %
<b>Qualidade do Pré-Natal 2 n; %</b>	
<u>Inadequado</u>	173; 15,9
<u>Intermediário</u>	857; 78,7
<u>Adequado</u>	59; 5,4

Tabela 1. Classificações do pré-natal.

A segunda classificação de Koffman e Bonadio (número de consultas, início do pré-

natal, exames laboratoriais e clínicos), dentre os 1.089 prontuários avaliados somente 59 (5,4%) foram classificados como pré-natal adequado, 78,7 % intermediário e 15,9% inadequados, **Tabela 1**.

Das gestantes analisadas, apenas 13,4 % realizaram todos os exames laboratoriais adequadamente, sendo a glicemia e os registros de sorologia para sífilis (VDRL) os menos realizados, mais informações constam na **Tabela 2**.

<b>DADOS MATERNOS</b>	<b>n = 1.089</b>
<b>Glicemia n; %</b>	
Nenhum registro	219; 20,1
Apenas 1 registro	557; 51,1
Pelo menos 2 registros	312; 28,7
<b>Hb/Ht n; %</b>	
Nenhum registro	145; 13,3
Pelo menos 1 registro	944; 86,7
<b>VDRL n; %</b>	
Nenhum registro	205; 18,8
Apenas 1 registro	511; 46,9
Pelo menos 2 registros	371; 34,1
<b>Urina I n; %</b>	
Nenhum registro	173; 15,9
Apenas 1 registro	519; 47,7
Pelo menos 2 registros	397; 36,5
<b>ABO n; %</b>	
Nenhum registro	161; 14,8
Pelo menos 1 registro	928; 85,2

Tabela 2. Exames laboratoriais.

Os procedimentos clínicos foram estudados separadamente, os menores percentuais foram a verificação de edema, apenas 34,4% e apresentação fetal 35,1% **Tabela 3**.

<b>DADOS MATERNOS</b>	<b>n = 1.089</b>
<b>BCF n; %</b>	
3 registros ou menos	262; 24,1
Entre 4 e 5 registros	248; 22,8
6 ou mais registros	578; 53,1
<b>Altura Uterina n; %</b>	
3 registros ou menos	285; 26,2
Entre 4 e 5 registros	253; 23,2
6 ou mais registros	551; 50,6
<b>Edema n; %</b>	
3 registros ou menos	517; 47,5
Entre 4 e 5 registros	197; 18,1
6 ou mais registros	375; 34,4
<b>Peso Materno n; %</b>	
3 registros ou menos	183; 16,8
Entre 4 e 5 registros	260; 23,9
6 ou mais registros	646; 59,3
<b>Idade Gestacional n; %</b>	
3 registros ou menos	237; 21,8
Entre 4 e 5 registros	238; 21,9
6 ou mais registros	613; 56,3
<b>Apresentação Fetal n; %</b>	
3 registros ou menos	524; 48,1
Entre 4 e 5 registros	183; 16,8
6 ou mais registros	382; 35,1
<b>Pressão Arterial n; %</b>	
3 registros ou menos	172; 15,8
Entre 4 e 5 registros	231; 21,2
6 ou mais registros	686; 63

Tabela 3. Procedimentos clínicos.

## 4 | DISCUSSÃO

No Brasil desde 2009 a realização de parto cesariana é o tipo de parto predominante no país, considerando serviços públicos e privados de saúde, sendo a maioria sem indicação obstétrica. Todavia no estudo em questão, analisando apenas serviço público, a taxa de partos vaginais foi maior (61,2 %) entre a população estudada, porém abaixo do recomendado. A OMS desde o ano de 1985 recomenda que os países tenham uma taxa de partos cesarianos que varie entre 10% e 15% em todos os serviços de saúde, públicos e privados. Em 2014, no Hospital Regional do Gama no Distrito Federal, a taxa de partos vaginais pelo SUS foi de 64,79% (LEITE *et al.*, 2018).

No Mato Grosso do Sul, estado em que foi realizada a pesquisa, tem-se de dados que 97,10% (93,2-100%) das gestantes realizam pré-natal, 81% (68,3-93,7%) recebem aconselhamento durante as consultas e 100% (100,0-100,0%) das gestantes recebem

cartão pré-natal (SAAVEDRA; CESAR, 2015). Em relação a classificação do cuidado pré-natal de Takeda modificada por Kessner, este estudo em questão obteve o valor de 59,8% dos pré-natais adequados, comparado com outros estudos um de 2010 com adequação da atenção pré-natal para apenas 35% das participantes, outro de 2015 com 28% com nível adequado, houve um aumento significativo (COSTA *et al.*, 2013) (SAAVEDRA; CESAR, 2015).

Uma revisão baseada em três grandes regiões brasileiras, Sul, Sudeste e Nordeste de 2015, concluiu que a média de realização de consultas foi satisfatória durante a atenção pré-natal, com variações de cinco a sete visitas e cerca de 50 a 75% das mulheres com início do acompanhamento no período recomendado. No presente estudo a taxa foi maior com 83,8% gestantes que iniciaram as consultas antes das 20 semanas gestacionais, porém o número de consultas não foi satisfatória para toda a amostra, com 36,9% dos pré-natais com menos que cinco consultas (NUNES *et al.*, 2016).

A recomendação atual da OMS é realizar no mínimo oito consultas, o baixo número de consultas impacta o processo de prevenção e detecção precoce de patologias, tanto maternas quanto fetais, podendo incidir em aumento dos números de casos de mortalidade materna ou perinatal (OMS, 2016).

Em contrapartida a mesma revisão, demonstrou índices de inadequação elevados quando incluída a realização dos exames de rotina e de procedimentos básicos durante as consultas de pré-natal, com adequação variando de apenas 4,5 a 66,1% em boa parte dos municípios analisados e de 21,6% em pesquisa de âmbito nacional. Portanto, somente a maior quantidade de consultas e de frequência de realização dos procedimentos e exames básicos não assegura a adequação da assistência prestada. Resultado claro ao analisar a classificação de Koffman e Bonadio, com apenas 5,4% dos pré-natais adequados, e 59,8% ao considerar apenas o início e número de consultas (NUNES *et al.* 2016).

De forma geral, os estudos mostram que houve aumento da cobertura da atenção pré-natal ao longo dos últimos dez anos em quase todo o país, podendo ultrapassar os 90% de cobertura, porém ainda persistem o elevado nível de inadequação e as marcantes disparidades regionais e sociais na cobertura e na qualidade dos serviços ofertado (VIELLAS, *et al.* 2014) (NUNES, *et al.* 2016) (GOUDARD, *et al.* 2016) (FERRARI, *et al.* 2014) (DOMINGUES *et al.*, 2015). Destaca-se que, em relação à cor da pele, um estudo mostrou que as mulheres de cor preta tiveram cobertura menor do cuidado pré-natal do que em relação às pardas e brancas. A cobertura do pré-natal também variou de acordo com o grau de instrução, embora sem diferenças consideráveis (NUNES *et al.*, 2017).

Com base na visão da gestante, uma pesquisa com a metodologia de entrevista revelou que em relação ao exame físico, menos de um quarto das entrevistadas (23,6%) referiu ter recebido todos os procedimentos investigados durante o pré-natal da última gestação, sendo a aferição da pressão arterial e da altura uterina os mais frequentes e o exame ginecológico o menos frequente. Em relação aos resultados encontrados, o

edema (34,4%) e a apresentação fetal (35,1 %) foram os menos realizados nas consultas, contudo a aferição da pressão arterial também teve o maior percentual, porém ainda 37% das gestantes não foi feita de maneira satisfatória (TOMASI *et al.* 2017) (CERON, *et al.*, 2013)

Os exames laboratoriais foram insatisfatórios, dentre os recomendados, o hemograma foi o mais solicitado, presente em 86,7% da amostra e a glicemia de jejum o com pior índice de 28,7%. Na atualidade, estima-se que um em cada seis nascimentos ocorra em mulheres com alguma forma de hiperglicemia durante a gestação, sendo que 84% desses casos seriam decorrentes do diabetes mellitus gestacional, portanto o diagnóstico e tratamento são extrema relevância (HOD *et al.*, 2015).

O exame para sorologia de sífilis teve apenas 34,1% de adequação, considerando duas amostras no total, o que quer dizer que para a maioria das gestantes o rastreamento foi ineficaz. Estatística alarmante, pois sífilis está em epidemia no Brasil e no mundo, pesquisa recente sobre o tema mostrou elevada frequência do diagnóstico de sífilis no 2º e 3º trimestres da gestação, possivelmente relacionada ao momento tardio quando as gestantes procuram o pré-natal e à baixa sensibilidade e qualidade da assistência à gestante (CAVALCANTE *et al.*, 2017).

A urina tipo 1, com adequação em 36,5% dos pré-natais, é um dado de grande importância na análise de infecção materno e neonatal, visto que a infecção do trato urinário suspeita ou comprovada não tratada expande as chances de trabalho de parto e nascimentos prematuros, além da maior incidência de corioamnionite. Esta, por sua vez, complica 1% a 10% das gestações, podendo resultar em alta morbidade materna e morbimortalidade perinatal (Brasil, 2011). Este percentual baixo divergiu dos dados encontrados em relação ao estado de Mato Grosso do Sul, com realização em 98,1% (96,3-99,9%) das gestantes cadastradas no pré-natal do SUS (NUNES *et al.*, 2017).

Uma questão a ser discutida é quanto a estrutura das Unidades Básicas de Saúde (UBS) em oferecer uma adequada assistência ao pré-natal. As evidências encontradas recentes sobre a avaliação da atenção pré-natal na Estratégia Saúde da Família demonstraram que a estrutura das UBS e os processos no desenvolvimento das ações prestadas não atenderam à maioria dos padrões estabelecidos em protocolos nacionais, tanto na dimensão gerencial quanto na dimensão assistencial, revelando baixa qualidade da APN e ao puerpério no Brasil (LUZ; AQUINO; MEDINA, 2018).

Estima-se que um quarto dos óbitos infantis e quase todos os óbitos maternos decorram da prestação de cuidados com pouca ou nenhuma qualidade desde o início da gestação até o parto e pós-parto imediato, desta forma melhorar a assistência ao cuidado pré-natal é essencial, visto que a captação de gestantes é satisfatória porém a qualidade dos procedimentos clínicos e exames obrigatórios durante o período não estão suficientemente adequados.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Intervenções comuns, icterícia e infecções. **Atenção à Saúde do Recém-Nascido** (Brasília); 2011.
- CAVALCANTE, Patrícia Alves de Mendonça; PEREIRA, Ruth Bernardes de Lima; CASTRO, José Gerley Díaz. **Sífilis gestacional e congênita em Palmas, Tocantins, 2007-2014**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 26, n. 2, p. 255-264, June 2017.
- CERON, Marizete Ilha et al. **Assistência pré-natal na percepção de puérperas provenientes de diferentes serviços de saúde**. Revista Cefac, v. 15, n. 3, p.653-662, 18 set. 2013. FapUNIFESP (SciELO).
- COSTA, Christina Souto Cavalcante et al. **Características do atendimento pré-natal na Rede Básica de Saúde. Revista Eletrônica de Enfermagem**. v. 15, n. 2, p.516-522, 30 jun. 2013. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i2.15635>.
- DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira et al. **Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil**. Rev Panam Salud Publica, Si, v. 3, n. 37, p.140-147, 2015.
- DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira et al. **Avaliação da adequação da assistência pré-natal na rede SUS do Município do Rio de Janeiro**. Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 425-437, Mar. 2012.
- FERRARI, Rosângela Aparecida Pimenta et al. **Associação entre assistência pré-natal e mortes neonatais**. 2000-2009, Londrina-PR. Rev. bras. enferm., Brasília, v. 67, n. 3, p. 354-359, June 2014.
- FONSÊCA, Lia Andréa Costa da; PÁDUA, Liceana Barbosa de; VALADARES NETO, João de Deus. **Avaliação da qualidade da assistência pré-natal prestada às gestantes usuárias do sistema único de saúde**. Revista Interdisciplinar Novafapi, Teresina, v. 4, n. 2, p.40-45, jun. 2011.
- GOUDARD, Marivanda Julia Furtado et al. **Inadequação do conteúdo da assistência pré-natal e fatores associados em uma coorte no nordeste brasileiro**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1227-1238, Apr. 2016.
- HOD, Moshe et al. **The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care#**. International Journal Of Gynecology & Obstetrics, v. 131, p.173-211, out. 2015. Wiley. [http://dx.doi.org/10.1016/s0020-7292\(15\)30033-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0020-7292(15)30033-3).
- JOHN, Bua *et al.* **Risk factors and practices contributing to newborn sepsis in a rural district of Eastern Uganda**, August 2013: a cross sectional study. Bio Med Central, Uganda, v. 339, n. 8, p.1-11, 2015.
- KOFFMAN, Márcia Duarte; BONADIO, Isabel Cristina. **Avaliação da atenção pré-natal em uma instituição filantrópica da cidade de São Paulo**. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife, v. 5, n. 1, p.23-32, dez. 2005.
- LEITE, Isac César Roldão et al. **A Análise da Taxa de Cesáreas no Distrito Federal e em um Hospital Público Regional nos últimos 15 anos**. Revista de Medicina e Saúde de Brasília, Brasília, v. 7, n. 1, p.24-37, 2018.
- LUZ, Leandro Alves da; AQUINO, Rosana; MEDINA, Maria Guadalupe. **Avaliação da qualidade da Atenção Pré-Natal no Brasil**.Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 42, n. spe2, p. 111-126, Oct. 2018.
- NUNES, Juliana Teixeira et al. **Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015**. Cadernos Saúde Coletiva, [s.l.], v. 24, n. 2, p.252-261, jun. 2016.
- NUNES, Aryelly Dayane da Silva et al. **Acesso à assistência pré-natal no Brasil: análise dos dados da**

**Pesquisa Nacional de Saúde.** Rev. Bras. Promoç. Saúde, Si, v. 30, n. 3, p.1-10, 2017.

TOMASI, Elaine et al. **Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, e00195815, 2017.

SAAVEDRA, Janaina Salomão; CESAR, Juraci A. **Uso de diferentes critérios para avaliação da inadequação do pré-natal: um estudo de base populacional no extremo Sul do Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 5, p. 1003-1014, May 2015.

SILVA, Esther Pereira da et al . **Pré-natal na atenção primária do município de João Pessoa-PB: caracterização de serviços e usuárias.** Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife, v. 13, n. 1, p. 29-37, Mar. 2013.

VIELLAS, Elaine Fernandes et al. **Assistência pré-natal no Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S85-S100, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION: **WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience.** Switzerland, 2016.

## AVALIAÇÃO DE SANITIZANTES CONVENCIONAIS E ALTERNATIVOS EM SUPERFÍCIES DE AÇO INOXIDÁVEL

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 16/03/2020

### Marina Pereira Carvalho

Universidade Federal de Alfenas- Unifal-MG,  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas  
Alfenas-MG

<http://lattes.cnpq.br/5025487293042483>

### Laís de Castro Carvalho Silva

Universidade Federal de Alfenas- Unifal-MG,  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas  
Alfenas-MG

<http://lattes.cnpq.br/3365787276331872>

### Sandra Maria Oliveira Morais Veiga

Universidade Federal de Alfenas- Unifal-MG,  
Faculdade de Ciências Farmacêuticas  
Alfenas-MG

<http://lattes.cnpq.br/6604859038138573>

**RESUMO:** A implantação de programas de higienização mais rigorosos tem sido uma necessidade das indústrias, principalmente devido à produção em larga escala para que seja suprida a demanda do mercado. A contaminação de produtos alimentícios e médico-hospitalares é uma das principais problemáticas que a saúde pública enfrenta. A ação de sanitizantes vem sendo estudada como medida de controle para

amenizar essas contaminações. Esta pesquisa objetiva verificar a eficiência de sanitizantes convencionais e alternativos para a eliminação ou redução do biofilme formado artificialmente por *Candida albicans* em superfícies de aço inoxidável, lisas e rugosas. Realizou-se um estudo experimental, no qual foi feita a inoculação de cepas de *Candida albicans* em superfícies de aço inoxidável, formação artificial de biofilme e aplicação de sanitizantes de naturezas físicas e químicas. Foram observadas reduções significativas de 3 ciclos logarítmicos nos resultados dos tratamentos empregando hipoclorito de sódio, DCIS, água 80°C e ozônio, com percentual de redução de 100% tanto para superfícies lisas quanto rugosas de aço inoxidável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sanitizantes. Higienização. *Candida albicans*. Aço inoxidável.

### EVALUATION OF CONVENTIONAL AND ALTERNATIVE SANITIZERS ON STAINLESS STEEL SURFACES

**ABSTRACT:** The implementation of more stringent hygiene programs has been a necessity for industries, mainly due to large-scale production to meet market demand. The contamination of food and medical-hospital

products is one of the main problems that public health faces. The action of sanitizers has been studied as a control measure to mitigate these contaminations. This research aims to verify the efficiency of conventional and alternative sanitizers for the elimination or reduction of the biofilm artificially formed by *Candida albicans* on stainless steel surfaces, smooth and rough. An experimental study was carried out, in which the strains of *Candida albicans* were inoculated on stainless steel surfaces, where artificial biofilm was formed and subsequently sanitizers of physical and chemical nature were applied. Significant reductions of 3 logarithmic cycles were observed in the results of treatments using sodium hypochlorite, DCIS, 80 °C water and ozone, with a 100% reduction percentage for both smooth and rough stainless steel surfaces.

**KEYWORDS:** Sanitizers. Sanitation. *Candida albicans*. Stainless steel.

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos e com o aumento da população mundial, houve uma crescente necessidade de investimentos industriais voltados à produção. O século XX foi o período no qual houve um grande crescimento populacional, acarretando assim, a uma maior necessidade de produção e consumo de produtos em larga escala.

Com essa demanda aumentada, a higienização industrial vem ganhando enfoque, tendo como base programas de sanitização mais rigorosos, a fim de evitar doenças transmitidas principalmente devido à contaminação por micro-organismos, dentre eles, a *Candida albicans*.

A *Candida albicans* é uma levedura diploide que causa, de forma oportunista, algumas infecções (candidíase ou candidose). Sua virulência e patogenicidade estão atribuídas a diversos fatores como por exemplo, formação de pseudo-hifas que auxiliam na penetração epitelial e desenvolvimento de biofilmes causando resistências a estresses biológicos, químicos e físicos e assim, dificultando o sucesso no uso de biocidas e antimicrobianos (COSTA; FELIPE; GAZIRI, 2008).

Há definições diferentes para o termo biofilme, mas convencionalmente se trata de uma comunidade de micro-organismos associados e firmemente aderidos a uma superfície por meio de uma matriz extracelular de polímeros (HARDING, 2009). Os micro-organismos, quando em biofilme, apresentam resistência aos biocidas, detergentes e sanitizantes. Dessa forma, podem permanecer aderidos e sobreviver mesmo após o tratamento com sanitizantes, representando fonte constante de contaminação (FORTUNA; FRANCO, 2014).

Na produção de alimentos, a qualidade da matéria-prima, seu processamento adequado e sua higienização são fatores indispensáveis para garantir um produto final seguro que não apresente riscos à saúde do consumidor. Doenças transmitidas por alimentos (DTA) afetam milhões de pessoas no mundo todo, sendo estas doenças

causadas por agentes diversos e com diferentes graus de severidade (DUCROQUET, 2010).

A superfície mais utilizada pelas indústrias de alimentos, medicamentos, cosméticos é o aço inoxidável, pois é um aço de alta-liga resistente à ação deteriorante do oxigênio, ou seja, não sofre oxidação apresentando assim, propriedades físico-químicas superiores aos aços comuns. Estes equipamentos podem carregar consigo contaminações por diversos tipos de micro-organismos, dentre eles, a *Candida albicans* (PINHEIRO et al., 2010).

Na higienização de superfícies de aço inoxidável, são realizadas as operações de limpeza e sanitização. Os sanitizantes à base de compostos clorados ainda são os mais utilizados devido ao custo dos produtos. Porém, atualmente, tem-se o conhecimento da resistência de vários micro-organismos a esses compostos e assim, torna-se desejável a pesquisa por sanitizantes alternativos, que possam ser empregados com segurança e reduzir o número de micro-organismos a níveis seguros, de acordo com a legislação pertinente do ramo industrial ou do serviço de saúde (ANDRADE et al., 2008).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, dentre as características que se deseja para os agentes sanitizantes, estão: possuir amplo espectro de ação sobre os micro-organismos, serem biocidas e não somente biostáticos, não produzir corrosão às superfícies que estão sob sanitização, não apresentar efeito residual, ser atóxico e não poluente ao meio ambiente, deve ser de baixo custo, não liberar odores, ser de fácil manuseio e ser estável as diversas condições de estocagem (SBCTA, 2000).

Portanto, este trabalho objetiva analisar a eficiência de sanitizantes convencionais e alternativos, para a eliminação ou redução de biofilmes formados por *Candida albicans* em cupons de aço inoxidável (lisos e rugosos), em condições experimentais de laboratório, subsidiando a aplicação potencial de produtos e técnicas nas indústrias de alimentos, medicamentos e cosméticos, bem como em serviços de saúde.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Micro-organismos padrão

Utilizou-se no desenvolvimento deste trabalho, o micro-organismo *Candida albicans*, cepa padrão ATCC 10231 disponível no laboratório de Microbiologia de Alimentos, da UNIFAL-MG.

### 2.2 Obtenção do inóculo

A cepa foi recuperada e mantida sob-refrigeração. Iniciou-se, inoculando 10  $\mu$ L da cultura em tubos contendo 9 mL de caldo BHI, incubado por 24 horas, a 37°C.

Com o objetivo de padronizar o inóculo a ser usado no experimento, para o micro-organismo a ser avaliado (*C. albicans*), foi preparado uma suspensão em solução salina estéril (0,9%), transferindo-se o micro-organismo da cultura em BHI para a solução salina estéril, até atingir uma turvação equivalente ao tubo 0,5 de Escala de McFarland, o que corresponde a quantidade estimada de  $1,5 \times 10^8$  UFC por mL.

A absorbância do tubo 0,5 da Escala de McFarland e da suspensão microbiana respectivamente foi verificada, por meio de espectrofotômetro com fonte de luz e cubeta apropriados (VEIGA; FORGERINI, 2016).

### 2.3 Adesões das células microbianas

Para induzir a adesão do micro-organismo estudado (*C. albicans*) ao aço inoxidável, fundamentou-se no experimento desenvolvido por Veiga; Forgerini (2016), e procedeu-se como abaixo descrito:

Os experimentos de adesão do micro-organismo em cupons de aço inoxidável tanto de superfície lisa quanto rugosa, foram montados em dois béqueres grandes e estéreis. Os procedimentos foram realizados em câmara de fluxo laminar, seguindo todos os protocolos de assepsia recomendados.

Os cupons, com dimensões de 7,5 x 2,6 cm, foram distribuídos em suportes plásticos dotados de divisões. Em seguida, vertidos 1000 mL de caldo TSB (Tryptic Soy Broth) em cada um dos béqueres, de forma que todos os cupons ficassem submersos no meio de cultura. Em seguida, foram adicionados 1000  $\mu$ L do inóculo (salina tubo 0,5 da Escala de McFarland), anteriormente preparado, em cada um dos béqueres.

Ambos os béqueres foram incubados em BOD à 35°C por 48 horas, condições essas validadas em experimentos prévios, que testaram as melhores características de adesão dos micro-organismos em estudo.

### 2.4 Tratamentos

Avaliou-se a ação de agentes sanitizantes como ozônio, ultrassom, dicloroisocianurato de sódio (DCIS), hipoclorito de sódio, radiação ultravioleta, álcool a 70% e água a 80°C sobre os grupos de cupons de aço inoxidáveis lisos e rugosos contaminados com os micro-organismos em estudo (*C. albicans*).

Utilizaram-se três cupons para cada tratamento e três para o controle. O mesmo procedimento foi repetido para os cupons de superfície lisa e rugosa, de forma a avaliar a ação dos sanitizantes em eliminar ou reduzir a números aceitáveis a carga microbiana artificialmente formada.

Assim, após a adesão microbiana, os cupons de cada béquer foram divididos em grupos com 03 cupons (01 grupo controle e outros para a sanitização). O grupo controle foi imerso apenas em água destilada por três vezes. Exceto o tratamento com água a 80°C, os demais foram conduzidos a frio, por 15 minutos, sendo o DCIS (100 mg/L), O<sub>3</sub> (2

ppm, pressão de 0,3 Kgf e fluxo de 4 L/min de O<sub>2</sub>), US (38 kHz), hipoclorito de sódio (100 mg/L) álcool a 70%, e UV. Estes tratamentos foram fundamentados em Veiga; Forgerini (2016).

O Experimento foi conduzido em triplicata, com duas repetições.

## 2.5 Ensaios microbiológicos

Os ensaios microbiológicos foram fundamentados em metodologias oficiais descritas em Silva et al. (2010) e Andrade (2008).

Para os grupos controle e tratados, quantificou-se o micro-organismo por meio da amostragem padronizada por swab, diluição seriada e semeadura em meios apropriados (Ágar Batata Dextrose).

No processo de preparo para a quantificação, após cada tratamento, os cupons foram submetidos à técnica de swab em diagonal nos dois sentidos, abrangendo todo o comprimento e largura dos mesmos. O swab foi, então, colocado em um tubo de ensaio, contendo 9 mL de solução salina 0,9%, sendo este tubo considerado de concentração 10<sup>-1</sup>. Em seguida, o tubo foi submetido à agitação em vórtex por 10 segundos e realizadas as diluições seriadas subsequentes até a concentração de 10<sup>-4</sup>.

Com relação ao procedimento de inoculação, para o controle, alíquotas de 0,1 mL das diluições 10<sup>-1</sup>, 10<sup>-2</sup>, 10<sup>-3</sup> e 10<sup>-4</sup> foram inoculadas em placas de Petri, contendo o meio específico para o micro-organismo em estudo (*C. albicans*: ágar batata dextrose). Os inóculos foram realizados em placas, utilizando uma alça de Drigalski para realizar o espalhamento e posteriormente, essas placas foram incubadas a 35°C +/- 0,5°C. Para os tratamentos, todas as diluições foram inoculadas e incubadas seguindo o mesmo protocolo utilizado no controle.

Após 48 horas de incubação, as placas foram submetidas à quantificação por meio da determinação do número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC).

Após a obtenção dos resultados, foram empregados métodos estatísticos apropriados para verificar a eficiência dos sanitizantes convencionais e alternativos estudados.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O controle de biofilmes microbianos é de grande importância para a indústria de alimentos, uma vez que estes podem causar prejuízos econômicos ou problemas de saúde pública. Dessa forma, a compreensão do conceito de biofilmes microbianos e de aspectos inerentes a sua estrutura e composição, bem como de seu processo de formação, são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de controle efetivas e entendimento do risco que estes representam as indústrias de alimentos. No que diz respeito a essas estratégias de controle, a utilização de um processo de higienização eficiente, que abranja corretamente as etapas de limpeza e sanitização, é fundamental

(OLIVEIRA; BRUGNETRA; PICCOLI, 2010).

Neste trabalho foram observadas reduções significativas de 3 ciclos logarítmicos nos resultados dos tratamentos utilizando: hipoclorito de sódio, DCIS, água 80°C e ozônio, com percentual de redução de 100% tanto para superfícies lisas quanto rugosas de aço inoxidável, como apresentado na tabela 1 e 2. Os padrões de sanitização geralmente utilizados conforme Teste Oficial de Detergente Sanitizer da AOAC em caso de superfícies que não estarão em contato direto com o alimento são de redução de 99,9% (3 ciclos log). O que garante uma sanitização eficaz, respeitando os padrões de uso estabelecidos.

Como observado na tabela 1, o tratamento com álcool 70% apresentou percentual de redução de 58%, porém nenhuma redução significativa quando considerada em ciclos logarítmicos. Já em superfície rugosa o álcool apresentou um percentual de redução de 100% e 2 ciclos log, o que não atende o padrão de sanitização da AOAC. Comportamento também apresentado no tratamento com radiação ultravioleta em ambas superfícies tratadas.

O ultrassom é utilizado como sanitizante, principalmente combinado com outros sanitizantes físicos e químicos. Como elucidado por Burditz-Jorgensen (1979), o processo ultrassônico em si, não reduz significativamente o número de micro-organismos cultiváveis em próteses dentárias, mas concorda que em conjunto com soluções desinfetantes, ele aumenta a efetividade de desinfecção e não deteriora a superfície polida da prótese. Neste experimento, o ultrassom foi empregado isolado e a frio, observando um aumento de 96,9% no número de *C. albicans* nos cupons lisos de aço inoxidável e de 46,8%, nos rugosos, após seu emprego.

O ultrassom é um processo que transforma energia elétrica em energia cinética, atuando por meio da cavitação e suas forças e assim, inativa os micro-organismos por meio de ciclos alternados de compressão e expansão. Quando se tem micro-organismos aderidos em uma superfície, eles podem estar em grumos e o ultrassom isolado não apresentar o efeito desejado, ou seja, ele consegue apenas desagregar as células microbianas, mas não consegue inativar todas, o que leva a detecção de aumento no número de micro-organismos ao invés de redução (SÃO JOSÉ, 2009; RAMPELOTTO, 2012).

Segundo Monsen et al. (2009), micro-organismos gram positivos têm demonstrado ser mais resistentes ao ultrassom do que os gram negativos devido as suas diferenças em relação à estrutura e composição de suas membranas celulares. Resultado observado em Andrade (2007), no qual o ultrassom testado apenas com água não se mostrou efetivo na redução do número de estreptococos do grupo mutans e de leveduras do gênero *Candida*.

A partir deste experimento, pode-se constatar que a eficácia dos sanitizantes utilizados varia com a característica da superfície e o mecanismo de ação frente ao micro-organismo utilizado, como elucidado também em Oliver et al. (2019), a concentração efetiva de ozônio para desinfecção dos biofilmes muda com o estágio do biofilme

formação. O ozônio é usado para a remoção de *P. aeruginosa* em superfícies, o que pode reduzir drasticamente a contagem de micro-organismo até 100%. Além disso, a aplicação de ozônio em dispositivos médicos a 33 mg / L por 15 minutos reduz em 5 log (99,999%) de contaminação microbiana. Assim, a eficiência do ozônio na remoção de biofilmes depende da rugosidade e composição da superfície utilizada, bem como sua concentração e período de tempo de uso.

Conforme Teste Oficial de Detergente Sanitizer da AOAC, os sanitizantes hipoclorito de sódio, DCIS, água 80°C e ozônio obedeceram ao propósito de eliminar ou reduzir a níveis seguros de carga microbiana. Deve-se ressaltar que dentre os sanitizantes com melhor custo benefício estão água a 80°C e o hipoclorito de sódio que apresentam baixo custo, porém o último pode gerar subprodutos tóxicos.

O Dicloroisocianurato de sódio (DCIS), composto de origem orgânica, tem sido uma opção ao hipoclorito de sódio, com melhor desempenho e menor formação de subprodutos indesejáveis. Ainda com custo benefício vantajoso, o ozônio é uma tecnologia moderna, que elimina micro-organismos resistentes de maneira eficiente (FORGERINI, FERNANDES JÚNIOR, OLIVEIRA, 2015).

GRUPO	REDUÇÃO CICLOS LOGARÍTMICOS	PERCENTUAL DE REDUÇÃO (%)
Álcool 70%	-*	58
Radiação ultravioleta	2	100
Hipoclorito de sódio	3	100
Ultrassom	-*	-*
Dicloroisocianurato de sódio (DCIS)	3	100
Água a 80°C	3	100
Ozônio	3	100

Tabela 1: Redução de UFC/mL de *C. albicans* em ciclos logarítmicos e percentual de redução em superfície lisa de aço inoxidável.

\* ausência de redução

GRUPO	REDUÇÃO CICLOS LOGARÍTMICOS	PERCENTUAL DE REDUÇÃO (%)
Álcool 70%	2	100
Radiação ultravioleta	2	100
Hipoclorito de sódio	3	100
Ultrassom	-*	-*
Dicloroisocianurato de sódio (DCIS)	3	100
Água a 80°C	3	100
Ozônio	3	100

Tabela 2: Redução de UFC/mL de *C. albicans* em ciclos logarítmicos e percentual de redução em superfície rugosa de aço inoxidável.

\* ausência de redução

## 4 | CONCLUSÃO

Ao analisar a eficiência de sanitizantes convencionais e alternativos, para a eliminação ou redução de biofilmes formados por *Candida albicans* em cupons de aço inoxidável (lisos e rugosos), concluiu-se que os sanitizantes hipoclorito de sódio, DCIS, água 80°C e ozônio, foram os mais eficientes, apresentando percentual de redução de 100% e 3 ciclos logarítmicos, tanto para superfícies lisas quanto rugosas de aço inoxidável.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, I. M. **Avaliação da ação antimicrobiana de pastilhas efervescentes e do ultrassom sobre leveduras do gênero *Candida* e sobre estreptococos do grupo *mutans*, presentes em próteses totais.** 2007. 161 f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Oral) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

ANDRADE, N. J. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos.** São Paulo: Varela, 2008. 412 p.

BATISTA, P. **Higienização de equipamentos e instalações na Indústria Agroalimentar.** Disponível em: <[http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual\\_3\\_higieniza%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_3_higieniza%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2018.

BUDTZ-JORGENSEN, E. **Materials and methods for cleaning dentures.** J. Prosthet. Dent, Saint Louis, v. 42, n. 6, p. 619-623, Dec. 1979.

COSTA, I. C.; FELIPE, I.; GAZIRI, L. C. J. **Resposta imune a *Candida albicans*.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 29, n. 1, p. 27-40, jan/ jun. 2008.

COSTERTON, J. W.; STEWART, P. S.; GREENBERG, E. P. **Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections.** Science, Washington, DC, v. 284, n. 5418, p.1318-1322, May 1999.

DUCROQUET, J.P. **Controle de qualidade na indústria de carnes.** 2010. 34p. Monografia (Especialização *Latu Sensu* em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, Curitiba, 2010.

FORGERINI, M.; OLIVEIRA, A. C. P.; FERNANDES JÚNIOR, A. A. **Sanificação de superfície de aço inoxidável contaminado por *Pseudomonas aeruginosa*.** 2015. 41f. Monografia (Especialização em Microbiologia de Alimentos) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2015.

FORTUNA, J. L.; FRANCO, R. M. **Pequeno dossiê sobre biofilmes: uma revisão geral.** Rev Higiene Alimentar, v. 28, n. 232/ 233, p. 39-46. , maio/ jun. 2014.

HARDING, M. W. MARQUES, L.L.R. HOWARD, R.J. OLSON, M.E. **Can Filamentous Fungi Form Biofilms?** Trends in Microbiology, v.17, n. 11, p. 475-480, Nov.2009.

LATIMER, G. **Official Methods of Analysis of AOAC International.** 21th ed., , Arlington: Pharmabooks Importados, 2019. 3000 p.

MONSEN T. et al. **In vitro effect of ultrasound on bacteria and suggested protocol for sonication and diagnosis of prosthetic infections.** J Clin Microbiol, v. 47, n. 8, p. 2496-2501, Aug. 2009.

MORAES, C. L. et al. **Contaminação de equipamentos e superfícies de unidades de terapia intensiva de uma maternidade pública por *staphylococcus* coagulase negativa.** Rev Patol Trop, v. 42, n.4, p. 387-394, out-dez. 2013.

OLIVEIRA, M.M.M.; BRUGNETRA, D.F.; PICCOLI, R.H. **Biofilmes microbianos na indústria de alimentos: uma revisão.** Rev Inst Adolfo Lutz, São Paulo, v. 69, n. 3, p. 277-284, jun. 2010.

OLIVER, J. *et al.*, **Ozone against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms in contact lenses storage cases.** Rev Inst Med Trop, São Paulo, v. 61, n. 23, Apr. 2019.

PINHEIRO, M.B; WADA, T.C; PEREIRA, C. A. M. **Análise microbiológica de tábuas de manipulação de alimentos de uma instituição de ensino superior em São Carlos, SP.** Rev Simbio- Logias, v. 3, n. 5, p. 115-124, dez. 2010.

RAMPELOTTO, C. **Pasteurização de salsichas com ultrassom e micro-ondas.** 2012. 81f. Dissertação (Pós-graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

SÃO JOSÉ. J. F. B. **Sanitização por ultrassom e agentes químicos no processamento mínimo de hortaliças.** 2009. 88f. Dissertação (Pós-graduação em Microbiologia agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - SBCTA. **Manual de Higiene e Sanitização para as Empresas de Alimentos.** Campinas, SP, 2000.

VEIGA, S. M. O. M. **Sanificação de carcaças de frango: processos alternativos.** 2003. 291 f. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003.

VEIGA, S. M. O. M.; FORGERINI, M. **Aplicação de sanitizantes convencionais e alternativos em lâminas de aço inoxidável contaminadas com *Pseudomonas aeruginosa*.** In: XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2016, Gramado, RS. **Anais do XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos (recurso eletrônico).** Gramado: SBCTA Regional, 2016. p. 1-6.

## AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PARTICIPANTES E DO IMPACTO DA ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO MODELO PBL EM UMA CAMPANHA DE TESTES RÁPIDOS DE HEPATITE B

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 03/04/2020

### Vinicius Magalhães Rodrigues Silva

Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto –  
SP. Lattes: 4659061491327555

### Camilla Cunha Felten

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto -  
SP Lattes: 3334774721470903

### Heloisa Helena Ventura de Almeida

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto –  
SP Lattes:

### Laura Dias Pereira Muniz

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto –  
SP Lattes: 9060461314012700

### João Paulo da Silva Filho

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto  
-SP, Lattes: 6681356908975881

### Arthur Marques Petta

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP, Lattes: 5861738191582316

### Vinicius Roberto Cruz de Oliveira

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP, Lattes: 3650048373086221

### Amanda Giancursi Pedrosa

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP. Lattes: 9544766400772030

**RESUMO: Introdução:** A hepatite B (HepB)

constitui a segunda maior causa de óbitos entre as hepatites virais. A prevenção é realizada mediante vacinação e utilização de medidas de precaução. Nota-se o desconhecimento acerca de sua transmissibilidade e a possibilidade de complicações. O método de ensino *problem based learn* (PBL) é um método pedagógico centrado no aluno que, através da solução de problemas e do contato precoce com o paciente, aprende criando soluções para problemas. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento dos participantes e o impacto da atuação de estudantes do curso de medicina do modelo PBL em uma campanha de testes rápidos para HepB. **Metodologia:** 131 voluntários participantes de uma campanha de rastreamento para Hep B foram avaliados ativamente pelos estudantes de medicina através de um questionário estruturado. **Resultados:** Os dados foram analisados descritivamente pela estatística. Dentre os participantes 55% foram mulheres. A média de idade foi de 51,68 anos. O nível de escolaridade mais encontrado foi ensino fundamental incompleto (38%). Os resultados também mostraram que 49% da amostra afirmaram nunca ter realizado o exame, já 62% não sabiam como a mesma é transmitida e 50% disseram não saber sobre a transmissão por atividade sexual, agulhas

e seringas contaminadas. A respeito da vacinação, 63% alegam terem sido vacinados e 55% sabem que existe tratamento para a hepatite B. **Conclusão:** Constatou-se que o nível de conhecimento acerca de hepatite B ainda é escasso, o que evidencia a necessidade de implementar campanhas e medidas educativas que reforcem o conhecimento sobre a doença, além da amplificação do calendário vacinal, potencializando a sua cobertura. A atuação dos estudantes de medicina, precocemente inseridos na comunidade, demonstra possibilidade de modificar essa realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hepatite B, PBL e Rastreamento

## EVALUATION OF KNOWLEDGE OF PARTICIPANTS AND IMPACT OF MEDICINE COURSE STUDENTS PBL MODEL IN A QUICK TEST CAMPAIGN FOR HEPATITIS B

**ABSTRACT: Introduction:** Hepatitis B (HepB) is the second leading cause of death among viral hepatitis. Prevention is achieved through vaccination and the use of precautionary measures. There is a lack of knowledge about its transmissibility and the possibility of complications. The problem based learn (PBL) teaching method is a student-centered pedagogical method that, through problem solving and early contact with the patient, learns by creating solutions to problems. **Objective:** To evaluate the knowledge of the participants and the impact of the performance of students of the medical course of the PBL model in a campaign of rapid tests for HepB. **Methodology:** 131 volunteers participating in a screening campaign for Hep B were actively evaluated by medical students through a structured questionnaire. **Results:** The data were analyzed descriptively by statistics. Among the participants, 55% were women. The average age was 51.68 years. The most found level of education was incomplete primary education (38%). The results also showed that 49% of the sample said they had never had the test, 62% did not know how it is transmitted and 50% said they did not know about transmission through sexual activity, contaminated needles and syringes. Regarding vaccination, 63% claim to have been vaccinated and 55% know that there is treatment for hepatitis B. **Conclusion:** It was found that the level of knowledge about hepatitis B is still scarce, which highlights the need to implement campaigns and educational measures that reinforce knowledge about the disease, in addition to expanding the vaccination calendar, enhancing its coverage. The performance of medical students, early inserted in the community, shows the possibility of changing this reality.

**KEYWORDS:** Hepatitis B, PBL and Screening

## 1 | INTRODUÇÃO

O impacto das hepatites virais na saúde pública é notoriamente irrefutável, seja por serem infecções assintomáticas, transmitidas por sangue ou materiais contaminados, quanto pela quantidade de indivíduos atingidos e o desconhecimento acerca de sua transmissibilidade e a possibilidade de complicações nas formas agudas e crônicas.

A hepatite B constitui a segunda maior causa de óbitos entre as hepatites virais atingindo cerca de 350 milhões de pessoas o que corresponde a 5% da população mundial. Sua evolução cursa para cura em 90 a 95% dos casos, e para o estágio crônico em 5% a 10%. Cujos prognósticos são de cirrose, insuficiência hepática e carcinoma hepatocelular. Sendo que a mesma pode ser prevenida através da vacinação e a utilização de medidas de precaução.

No Brasil, no período de 1999 a 2017, a hepatite B correspondeu a 34,2% dos casos de hepatites virais notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), destacando suas maiores proporções na região Sudeste (35,2%).

O processo PBL permite que os alunos adquiram habilidades para as práticas futuras, aprimorem a avaliação crítica, recuperem a literatura e sejam incentivados para o aprendizado contínuo. A construção desse aprendizado ocorre em pequenos grupos e através de 7 passos: definição de problemas, brainstorming, estruturação, formulação de hipóteses, objetivos de aprendizado, estudo e síntese. Isso permite que o aluno identifique o que já tem conhecimento, o que precisa conhecer e como e onde encontrará as novas informações necessárias à resolução do problema.

Desse modo, torna-se sine qua non a análise do conhecimento acerca da mesma, o reconhecimento dos fatores de risco e de seu diagnóstico precoce e a atuação direta do aluno pelo método PBL nessa abordagem.

## 2 | OBJETIVOS

- Avaliar o conhecimento da população acerca da Hepatite B.
- Avaliar o impacto da participação de estudantes em uma campanha e promoção do rastreamento da população infectada pelo vírus da hepatite B.

## 3 | METODOLOGIA

Foi estimada uma amostra de 131 pessoas adultas participantes de uma campanha de saúde realizada nos setores Jardim Marincek e Planalto Verde da cidade de Ribeirão Preto – SP, no dia 27 de Julho de 2019 no período das 10:00 às 14:00 horas, onde os dados foram obtidos através de um questionário estruturado, respondido após preencherem o TCLE, tais questionários – distribuídos – de forma ativa por alunos de medicina de uma instituição particular, contemplavam perguntas acerca da Idade; Sexo; Nível de escolaridade; Se já fez o exame para a hepatite B; Se sabe como é transmitida a hepatite B; Se saberia dizer se a hepatite B é transmitida por atividade sexual, agulhas e seringas contaminadas; Se é vacinado contra a Hepatite B e sabe se existe tratamento para a hepatite B. Os resultados foram tabulados através do programa Microsoft Excel Office 365 2019.

## 4 | RESULTADOS

Foram aplicados um total de 131 questionários. A amostra foi composta predominantemente por mulheres (55%), onde a média de idade foi de 51,68 anos. O nível de escolaridade encontrado foi em sua maioria por pessoas com ensino fundamental incompleto (38%). Ademais, os resultados também mostraram que 49% da amostra afirmaram nunca ter realizado o exame, já 62% não sabiam como a mesma é transmitida e 50% disseram não saber sobre a transmissão por atividade sexual, agulhas e seringas contaminadas. A respeito da vacinação, 63% alegam terem sido vacinados e 55% sabem que existe tratamento para a hepatite B.

## 5 | CONCLUSÃO

Constatou-se que o nível de conhecimento acerca de hepatite B ainda é escasso, o que evidencia a necessidade de implementar campanhas e medidas educativas que reforcem o conhecimento sobre a doença, além da amplificação do calendário vacinal ampliando a sua cobertura. A atuação dos estudantes de medicina do modelo PBL, os quais são precocemente inseridos na comunidade, demonstra possibilidade de modificar essa realidade e fomentar a informação e o diagnóstico precoce, constituindo a base para a prevenção da Hepatite B e, conseqüentemente, redução da prevalência.

## REFERÊNCIAS

1. **FERREIRA, M.S.** Diagnóstico e tratamento da Hepatite B. Minas Gerais. Revista Brasileira da Sociedade de Medicina Tropical. 33 (4): 389-400,2000
2. **MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Hepatites Virais, 2018. Página Inicial. Disponível em: <https://portaldearquivos2.saude.gov.br/pdf/2018/julho/05/Boletom-hepatites-2018.pdf>Acesso em 01 de Agosto de 2019.
3. **ATRIE, D.** et al. *Approaching PBL Practically*: a guide for students by students. Michael G. de Groote School of Medicine, 2009. Disponível em: <http://fhs.mcmaster.ca/facdev/documents/ApproachingPBLPracticallySept.08.pdf>. Acesso em 04 de Agosto de 2019.

## AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS PARTICIPANTES E DO IMPACTO DA ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA DO MODELO PBL EM UMA CAMPANHA DE TESTES RÁPIDOS DE HEPATITE C

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 03/04/2020

### Vinicius Magalhães Rodrigues Silva

Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto –  
SP. Lattes: 4659061491327555

### Laura Dias Pereira Muniz

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto –  
SP Lattes: 9060461314012700

### Amanda Giancursi Pedrosa

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP. Lattes: 9544766400772030

### Camilla Cunha Felten

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto -  
SP Lattes: 3334774721470903

### João Paulo da Silva Filho

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto  
-SP, Lattes: 6681356908975881

### Arthur Marques Petta

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP, Lattes: 5861738191582316

### Vinicius Roberto Cruz de Oliveira

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto-  
SP, Lattes: 3650048373086221

### Heloisa Helena Ventura de Almeida

Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto –  
SP Lattes:

dos participantes e o impacto da atuação de estudantes do curso de medicina do modelo PBL em uma campanha de testes rápidos para Hepatite C. **Métodos e Procedimentos:** 131 voluntários participantes de uma campanha de rastreamento para Hep C foram avaliados ativamente pelos estudantes de medicina através de um questionário estruturado. OS dados foram analisados descritivamente pela estatística. **Resultados:** Dos participantes 67 % foram mulheres. A média de idade foi 51,6 anos. Apenas 31% já tinham realizado exame para diagnóstico da Hep C. 60% disseram que eram vacinados para Hep C. 24% desconhecem o tratamento para a doença. 21% desconhecem a forma de transmissão da doença e quando indagados objetivamente sobre a transmissão sexual, por seringas e agulhas contaminadas, 26% não souberam responder. **Conclusões:** É nítida a necessidade de campanhas para rastreamento da Hep C. Da mesma forma, o desconhecimento sobre a transmissão, tratamento e prevenção da doença é evidente. A atuação dos estudantes de medicina, precocemente inseridos na comunidade, demonstra possibilidade de modificar essa realidade e fomentar a informação e o diagnóstico precoce.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hepatite C, PBL e

**RESUMO: Objetivos:** Avaliar o conhecimento

## EVALUATION OF KNOWLEDGE OF PARTICIPANTS AND IMPACT OF MEDICINE COURSE STUDENTS OF PBL MODEL IN A QUICK TEST CAMPAIGN FOR HEPATITIS C

**ABSTRACT: Goals:** Evaluate participants' knowledge and impact of the performance of medical students from the PBL model in a quick test campaign for hepatitis C. **Methods and Procedures:** 131 volunteers participating in a tracking campaign for Hep C were actively evaluated by medical students through a structured questionnaire. The data were analyzed descriptively by statistics. **Results:** Of the participants 67% were women. The average age was 51.6 years. Only 31% already had been tested for Hep C. 60% said they were vaccinated for Hep C. 24% are unaware of the treatment for the disease. 21% do not know how the disease is transmitted and when asked objectively about sexual transmission, for contaminated syringes and needles, 26% could not answer. **Conclusions:** There is a clear need for campaigns to Hep C screening. Similarly, the ignorance about the transmission, treatment and prevention of the disease is evident. The performance of medical students, early in the community, demonstrates the possibility of modifying this reality and promoting information and early diagnosis.

**KEYWORDS:** Hepatitis C, PBL, Tracking

### 1 | INTRODUÇÃO

O vírus da hepatite C, descrito em 1989 por Michael Houghton, é transmitido por sangue, materiais contaminados e, raramente, por via sexual e vertical. Atualmente no mundo, estima-se que haja cerca de 71 milhões de pessoas contaminadas e por ano, ocorram até 400 mil mortes relacionadas às complicações da Hepatite C.

No Brasil, entre os anos de 1999 e 2017, foram notificados 200.839 casos da doença e desses, 60,9% ocorreram na região sudeste. No ano de 2017, a prevalência da Hepatite C era de 11,9 casos por 100.000 habitantes. Em relação à mortalidade, entre os anos de 2000 e 2016, foram identificados 66.196 óbitos por causas básicas e associadas às hepatites virais, dos quais 75,8% foram associados à Hepatite C. Por ser uma doença silenciosa no seu curso, campanhas de testes rápidos tornam-se um método eficiente para o rastreamento da população.

O modelo de ensino problem based learn (PBL) foi criado por Barrows and Tamblyn na Universidade de MacMaster no Canadá, nos anos 1960. É um método pedagógico centrado no aluno que, através da solução de problemas e do contato precoce com o paciente, aprende criando soluções para problemas. O processo PBL permite que os alunos adquiram habilidades para as práticas futuras, aprimorem a avaliação crítica, recuperem a literatura e sejam incentivados para o aprendizado contínuo. A construção desse

aprendizado ocorre em pequenos grupos e através de 7 passos: definição de problemas, brainstorming, estruturação, formulação de hipóteses, objetivos de aprendizado, estudo e síntese. Isso permite que o aluno identifique o que já tem conhecimento, o que precisa conhecer e como e onde encontrará as novas informações necessárias à resolução do problema.

## 2 | OBJETIVOS

Avaliar o conhecimento dos participantes e o impacto da atuação de estudantes do curso de medicina do modelo PBL em uma campanha de testes rápidos para Hepatite C.

## 3 | METODOLOGIA

Os dados foram coletados durante a campanha “Hepatite zero”, realizada em um supermercado na cidade de Ribeirão Preto - SP no dia 27 de julho de 2019, a qual tinha por objetivo o rastreamento de hepatites através de testes rápidos.

Os estudantes de medicina participaram através da realização de testes rápidos e aplicação de questionários estruturados aos participantes voluntários.

Os questionários estruturados foram aplicados ativamente para 131 voluntários. No questionário em questão, os participantes eram avaliados através de 5 perguntas, as quais poderiam ser respondidas por “sim”, “não” e “não sei”.

As perguntas foram:

- 1) Já realizou algum exame para Hepatite C?
- 2) Sabe como é transmitida a Hepatite C?
- 3) Saberria dizer se a Hepatite C é transmitida por atividade sexual, agulhas e seringas contaminadas?
- 4) É vacinado para a Hepatite C?
- 5) Sabe se existe tratamento para a Hepatite C?

Os dados foram posteriormente analisados descritivamente pela estatística. Os resultados foram tabulados através do programa Microsoft Excel Office 365 2019.

## 4 | RESULTADOS

Dos participantes, 88 foram mulheres, representando cerca de 67%. A média de idade foi 51,6 anos.

Para a pergunta sobre a realização prévia de exames para a doença, apenas 31% dos participantes afirmaram já ter realizado; 47% afirmaram não ter realizado exames para Hepatite C; e 22% não souberam responder.

Sobre a transmissão da Hepatite C, 38% afirmaram saber como ocorria; 41% não

sabia sobre a forma de transmissão; e 21% não souberam responder.

Quando indagados diretamente sobre a transmissão por atividade sexual, agulhas e seringas contaminadas, 49% dos participantes afirmaram saber sobre tal transmissão; 25% relataram desconhecimento sobre tal transmissão; e 26% ainda não souberam responder.

Dos participantes, 60% relataram ser vacinado para Hepatite C; 22% afirmaram não ser vacinado para a doença; e 18% não souberam responder.

Sobre o tratamento da doença em questão, 38% dos participantes relataram conhecimento sobre a existência desse; 41% desconheciam tratamento para Hepatite C; e 21% não souberam responder.

## 5 | CONCLUSÃO

Analisando os resultados, percebe-se a nítida necessidade de campanhas para rastreamento da Hepatite C. Da mesma forma, o desconhecimento sobre a transmissão, tratamento e prevenção da doença é evidente. A atuação dos estudantes de medicina do modelo PBL, os quais são precocemente inseridos na comunidade, demonstra possibilidade de modificar essa realidade e fomentar a informação e o diagnóstico precoce, constituindo a base para a prevenção da Hepatite C e, conseqüentemente, redução da prevalência.

## REFERÊNCIAS

1. **FERREIRA, M.S.** Diagnóstico e tratamento da Hepatite B. Minas Gerais. Revista Brasileira da Sociedade de Medicina Tropical. 33 (4): 389-400,2000
2. **MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Hepatites Virais, 2018. Página Inicial. Disponível em: <https://portaldearquivos2.saude.gov.br/pdf/2018/julho/05/Boletom-hepatites-2018.pdf>Acesso em 01 de Agosto de 2019.
3. **ATRIE, D.** et al. *Approaching PBL Practically*: a guide for students by students. Michael G. de Groote School of Medicine, 2009. Disponível em: <<http://fhs.mcmaster.ca/facdev/documents/ApproachingPBLPracticallySept.08.pdf>>. Acesso em 04 de Agosto de 2019.

## AVALIAÇÃO PARASITOLÓGICA EM CRIANÇAS DO PROJETO NOVO HORIZONTE NO MUNICÍPIO DE MANHUAÇU, MINAS GERAIS

Data de aceite: 01/06/2020

### **Humberto Tostes de Faria Sucasas**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Flávio Cunha de Faria**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Guilherme Vieira Borchio Ribeiro**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Renata Cristina Taveira Azevedo**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Gabriela Heringer Almeida**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Patrícia da Mata Huebra**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Letícia Araújo Machado**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Rebeca Muniz Gomes da Costa Silva**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Kênia Tâmara Martins Viana**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Letícia Nora Henri Guitton**

Acadêmico do Curso de Medicina, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu;

### **Emanuele Gama Dutra-Costa**

Mestre em Ciências, Professora, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu, e-mail:  
emanuelegdcosta@hotmail.com

### **Juliana Santiago-Silva**

Mestre em Ciências, Professora, do Centro  
Universitário UNIFACIG de Manhuaçu, e-mail:  
jusnt@hotmail.com

**RESUMO:** As doenças parasitárias representam um aspecto comum e preocupante na realidade brasileira, já que o país ainda sofre com a carência de infraestrutura sanitária e a principal forma de veiculação destas doenças ocorre por água e alimentos contaminados. As crianças pertencem ao grupo mais vulnerável a ser afetado por essas infecções, tendo como consequência déficit estatural e ponderal e anemia ferropriva. Os parasitas mais comuns são os helmintos e alguns protozoários. Nesse sentido, o presente estudo, de cunho transversal e descritivo, teve como participantes crianças, de 5 a 13 anos, frequentadoras do Projeto Novo Horizonte do Bairro Bom Pastor, em Manhuaçu e objetiva levantar dados parasitológicos dos participantes. Após a apresentação do projeto para as crianças e responsáveis, consentimento e a aprovação o Comitê de Ética e Pesquisa, foram realizadas coletas de

dados das crianças, para análise laboratorial de sangue e fezes. 47 crianças do Projeto Novo Horizonte foram identificadas e tiveram seus dados antropométricos coletados, 27 do sexo feminino e 20 do sexo masculino. As crianças foram separadas em grupos de acordo com a idade. Foram identificados casos positivos para infecção por parasitas intestinais (n=4). De acordo com os resultados, estas crianças serão tratadas e conscientizadas, juntamente com seus responsáveis, de maneira solucionar quadros de parasitoses e anemia e aumentar a qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Parasitárias; Anemia; Déficit Estatural e Ponderal; Saúde Pública.

**ABSTRACT:** The parasitic diseases represent a common and worrying aspect in the Brazilian reality, since the country still suffers from a lack of health infrastructure and the main way of disseminating these diseases occurs by food and water contaminated. The children belong to the most vulnerable group to be affected by these infections, having as a consequence stunting and weight and anemia. The parasites are the most common helminths and some protozoa. In this sense, the present study, descriptive and transversal nature, as participants had children, from 5 to 13 years, frequentadoras the New Project horizon of the Good Shepherd, in manhuaçu and aims to raise parasitological data of participants. After the presentation of the project to the acrianças and responsible, consent and approval by the Committee for Ethics and Research data collections were made of children, for laboratory analysis of blood and stool. 47 children of the Project New Horizon were identified and had their anthropometric data collected, 27 females and 20 males. The children were separated into groups according to age. Cases were identified as positive for infection by intestinal parasites (n=4). According to the results, these children will be treated and sensitized, together with their guardians, so solving frameworks of parasitic diseases and anemia and increase the quality of life.

**KEYWORDS:** Parasitic diseases; Anemia; Stunting and weight; Public Health

## 1 | INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde, principalmente em países em desenvolvimento. Populações mais carentes, com difícil acesso ao saneamento básico e à educação, tornam-se mais susceptíveis às infecções, uma vez que a transmissão dos parasitos está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene (WHO, 2012).

Apesar de estudos e aperfeiçoamento de técnicas para melhorar a qualidade de vida e saúde dos indivíduos, o mundo ainda negligência as parasitoses, cuja estimativa é de infectar mais de uma bilhão de pessoas por todo o mundo, segundo informações do Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

Segundo Hotez, et al. (2009), as doenças parasitárias representam um aspecto comum e preocupante na realidade brasileira, já que o país ainda sofre com a carência de

infraestrutura sanitária e a principal forma de veiculação destas doenças ocorre por água e alimentos contaminados. As crianças, as quais geralmente estão em contato com o solo e água, além de não possuírem uma higiene adequada, pertencem ao grupo mais vulnerável a ser afetado por essas infecções, tendo como consequência déficit estatural e ponderal e anemia ferropriva (ARAUJO FILHO, et al., 2011). Sendo assim, as enteroparasitoses podem apresentar maior incidência em locais de aglomeração de crianças, como creches e projetos educacionais (FONSECA, 2010).

Os principais sintomas provocados por infecções por parasitas intestinais incluem diarreia, má absorção intestinal, obstrução intestinal, anemia, colites e desnutrição, mantendo uma relação direta com deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico da criança (FONSECA, 2010; NEVES, 2005; YAMAMOTO, 2000).

Parasitas intestinais, como os helmintos *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos, *Trichuria trichuria* e protozoários como *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli*, são exemplos que alteram o estado nutricional do hospedeiro, já que afetam a absorção intestinal dos nutrientes (REY, 2002).

Tendo em vista o exposto, como relacionar as doenças causadas por enteroparasitas e suas consequências no desenvolvimento cognitivo e pômdero-estatural?

Considerando os referenciais acima, o presente estudo objetiva levantar dados parasitológicos das crianças frequentadoras do Projeto Novo Horizonte de Manhuaçu e a avaliação clínica das mesmas à procura de sinais e sintomas sistêmicos que poderiam indicar uma possível infecção por enteroparasitas. Considera-se ainda a possível desatualização e escassez de informações sobre infecções parasitárias intestinais no município, assim como a importância dessas enfermidades e suas consequências no desenvolvimento de crianças.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo, de cunho transversal e descritivo, teve como amostra 56 crianças e adolescentes, de 5 a 13 anos, frequentadoras do Projeto Novo Horizonte.

O projeto, cuja sede fica no salão da igreja Católica Matriz, está localizado no Bairro Bom Pastor da cidade de Manhuaçu. As reuniões do projeto provisoriamente acontecem na escola estadual Cordovil Pinto Coelho, localizado na rua Aparicio Alves Caldeira, 47 - Pinheiros, Manhuaçu – MG. Este município localiza-se na região da Zona da Mata, Leste de Minas Gerais (MG), e possui 87.735 habitantes (IBGE, 2016).

O Projeto Novo Horizonte é de objetivo social, voluntário, que tem como proposta receber crianças, das comunidades dos bairros Bom Pastor, Matinha e Engenho da Serra, além da área rural próxima, em horário extraescolar, para acompanhamento social, psicológico, educacional e aplicar medidas voltadas à educação em saúde.

Para iniciar o projeto, foi agendado uma reunião com os pais e/ou responsáveis

pelas crianças, visando esclarecer os objetivos e procedimentos que serão realizados no decorrer da pesquisa. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento que concretiza o cumprimento das exigências da Resolução CNS 466/2012, configurando uma declaração elaborada pelos orientadores e discentes, em que eles elucidam aos responsáveis os objetivos, compromissos e cronograma da pesquisa.

Para critérios de inclusão no estudo foram aceitos frequentadores do projeto Novo Horizonte, idade de 5 a 13 anos, que apresentaram consentimento do responsável legal através da assinatura do TCLE. Excluiu-se aqueles que deixarem de participar do projeto social e aqueles que não obtiverem consentimento dos seus responsáveis.

Para a obtenção de dados das crianças, foi realizada uma breve anamnese e exame físico. Na anamnese foram seguidas as orientações de Porto, na seguinte ordem: identificação da criança (nome, idade, cor, sexo, escolaridade, nome do responsável, profissão do mesmo, naturalidade e endereço. Os índices antropométricos – peso e estatura – possibilitaram o fornecimento de dados para a avaliação do crescimento ponderoestatural (PORTO, 2015). Foram utilizadas as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS), que permitem verificar se o peso e a estatura estão adequados para a idade. A avaliação dos dados obtidos através da pesagem e medida da altura foram computados e avaliados por um nutricionista, que esteve presente em todas as fases do projeto.

Todos os procedimentos foram realizados no local de reuniões do projeto com o acompanhamento dos pesquisadores responsáveis e dos diretores do projeto Novo Horizonte, tendo ainda a participação dos responsáveis pelas crianças.

Para coleta e análise parasitológica as amostras fecais fornecidas por cada paciente, após instruções prévias, foram acondicionadas em frasco coletor com conservante (formol a 10%). Foi solicitado a coleta de 3 amostras de fezes em dias alternados (3-6 dias) para realização de exame parasitológico de fezes. Para pesquisa de cisto de protozoários e ovos de helmintos foram utilizados os métodos: direto (Lugol) e sedimentação espontânea (Hoffmann, Pons e Janer) e foram analisadas em microscopia óptica (10x e 40x).

Na avaliação antropométrica das crianças, utilizou-se a balança mecânica portátil, com capacidade para 150 Kg e precisão de 100g, e estadiômetro portátil vertical, com sensibilidade de 0,1 cm. Para análise desses dados, levou-se em consideração a idade e o sexo das crianças.

Posterior à coleta de dados, a próxima etapa consistiu na tabulação dos resultados e análise dos mesmos, por meio dos programas Microsoft Office Excel e GraphPad-Prism (Graphpad Software Inc., San Diego CA, EUA). As diferenças estatísticas entre as variáveis investigadas foram calculadas em programa estatístico GraphPad-Prism (Graphpad Software Inc., San Diego CA, EUA), empregando-se os testes do Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ), adotando nível de significância de 5%, assim também como a formulação dos gráficos.

A partir dos resultados encontrados, iniciamos as ações preventivas e promocionais

de saúde para o público assistido.

Para todas as crianças atendidas no projeto, foram preparadas atividades lúdicas, a exemplo de jogos educativos e palestras contendo informações sobre os modos de transmissão e ciclo biológico do parasito, sinais e sintomas da doença e medidas profiláticas individuais e coletivas de combate às parasitoses, além de incentivos à alimentação adequada como prevenção de anemia e outras doenças nutricionais. O ambiente lúdico que o jogo proporciona cria um espaço privilegiado para a promoção da aprendizagem (EBLING et al., 2012). Também foram aplicadas brincadeiras para lavagem das mãos e atividades relacionadas, como pintura e desenho. Estas atividades foram desenvolvidas no local do Projeto Novo Horizonte e aplicadas para que as crianças compreendam melhor as informações repassadas pela equipe e assim, reduza a exposição a novas infecções e carência nutricionais.

As crianças que apresentarem algum tipo de infecção parasitária serão direcionadas para tratamento com médicos vinculados à rede pública. Haverá orientações a todas as famílias sobre higienização correta dos alimentos, com nutricionista, e orientações sobre higiene pessoal com enfermeira. O encaminhamento das crianças com verminoses, o acompanhamento do tratamento e a educação preventiva também terá a participação dos pesquisadores.

Para conscientização e informação dos resultados encontrados durante o trabalho, será realizado uma reunião com os pais ou responsáveis pelas crianças, na sede do Projeto, em que os acadêmicos do curso de medicina ficarão responsáveis pela apresentação e direcionamento dos passos posteriores. Posteriormente, os acadêmicos irão repassar as crianças e seus responsáveis de uma forma simples e informacional todos os resultados encontrados, e já desenvolvendo trabalhos educativos, tudo ocorrendo na sede do Projeto.

Vale ressaltar que o presente trabalho só foi realizado mediante aprovação do Comitê de Ética para Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Gerenciais (FACIG) de Manhuaçu, cujo parecer é o de número 2.528.606.

Esse trabalho trata-se de ação social voltado a crianças de 5 a 13 anos, visando promoção e prevenção em saúde, além de reabilitação, utilizando-se de análises pondero estrutural, parasitológicas e hematológicas, com a finalidade de direcionar as orientações nutricionais, conscientização sobre higiene pessoal e infecções parasitárias promovendo uma melhor qualidade de vida para a população alvo.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A ampla distribuição geográfica das enteroparasitoses, associadas às repercussões negativas que causam no corpo humano, conferem a elas uma posição relevante entre os problemas de saúde da população (FONSECA, 2010). Mesmo com estudo e

aperfeiçoamento de medidas para melhorar a qualidade de vida e a saúde da população, o mundo negligencia as parasitoses, cuja estimativa é de infectar mais de um bilhão de pessoas por todo o mundo, segundo o Center for Disease Control and Prevention (CDC, 2017).

Através de levantamento de dados, análise documental e observação participante, esse estudo descritivo e explicativo, objetivou levantar dados parasitológicos das crianças frequentadoras do Projeto Novo Horizonte de Manhuaçu, avaliação clínica das mesmas a procura de sinais e sintomas sistêmicos que poderiam indicar uma possível infecção por enteroparasitos ou deficiência nutricional e correlacionar as enteroparasitoses e suas consequências com o desenvolvimento cognitivo e antropométrico das crianças do projeto.

Em dezembro de 2017, as crianças e adolescentes do Projeto Novo Horizonte tiveram seu peso e altura aferidos. Estiveram presentes 47 crianças e adolescentes, no respectivo dia, sendo 20 do sexo masculino e 27 do feminino (Figura 1).

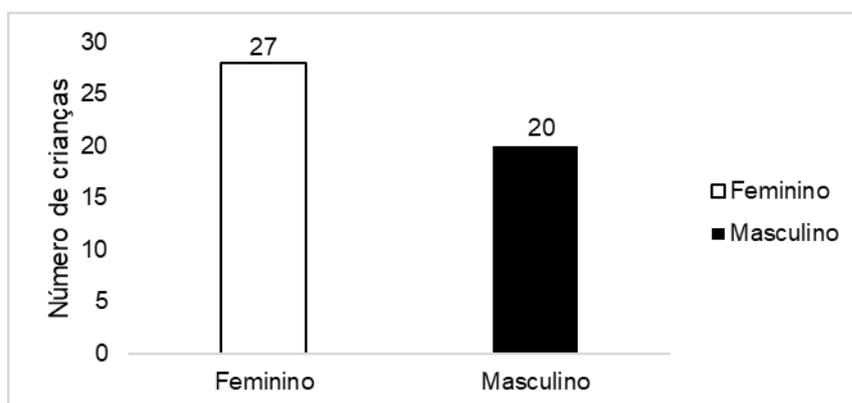


Figura 1: Crianças e adolescentes que tiveram altura e peso aferidos, por sexo.

Pela idade dividiu-se as crianças em três grupos: o primeiro com idades entre 5 a 7 anos (15); o segundo de 8 a 10 anos (18); e o terceiro de 11 a 14 anos (10). A divisão foi feita para organizar a pesagem, aferição da altura e obtenção dos dados como nome completo, sexo, escolaridade e nome dos pais ou responsável (Figura 2).

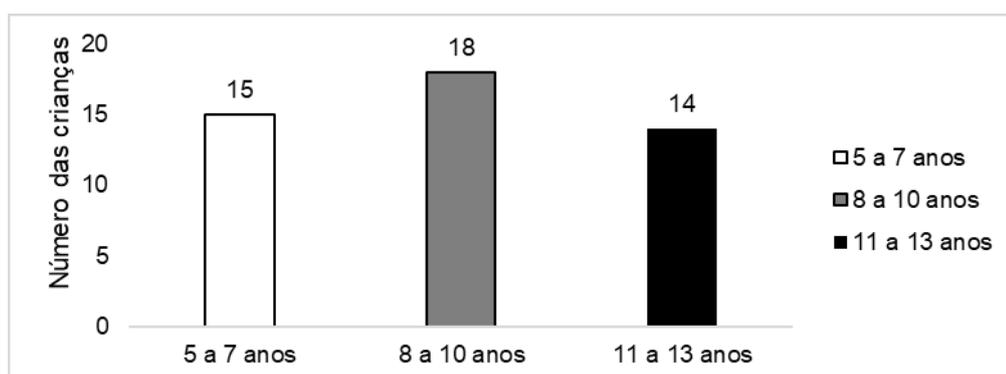


Figura 2: Idade dos indivíduos avaliados.

Após a computação dos dados, foi feita a classificação das crianças e adolescentes, acompanhado por nutricionista, de acordo com seu estado nutricional (IMC). Do primeiro grupo (5-7 anos), apenas 2 estavam com sobrepeso, sendo o restante eutrófico. No segundo grupo (8-10 anos), encontrou-se uma criança com baixo peso, 14 crianças eutróficas e 3 com sobrepeso. O terceiro e último grupo (11-13 anos) apresentou 4 adolescentes com baixo peso, 7 eutróficos e 3 com sobrepeso (Figura 3).

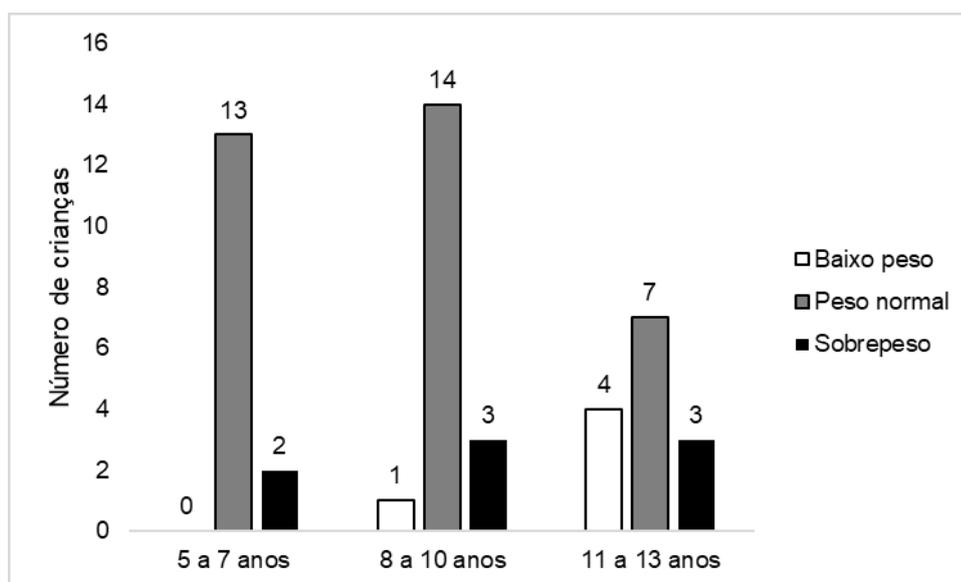


Figura 3: Quantidade de crianças de acordo com faixa etária e estado nutricional.

Além da quantificação do IMC, foi realizada a relação entre idade e estatura das crianças que compareceram em dezembro de 2017. Lembrando que esta análise foi também com o auxílio do nutricionista, o qual se direcionou pelas tabelas de crescimento definidas pela OMS (Figura 4). O grupo de 5 a 7 anos apresentou uma criança com estatura abaixo do percentil para idade; 10 normais e duas crianças com altura maior do que o percentil. O segundo grupo (8 a 10 anos), não teve nenhuma criança abaixo do percentil, 9 normais e 7 acima. O último grupo teve 3 crianças com estatura baixa, 7 normais e 4 acima do percentil.

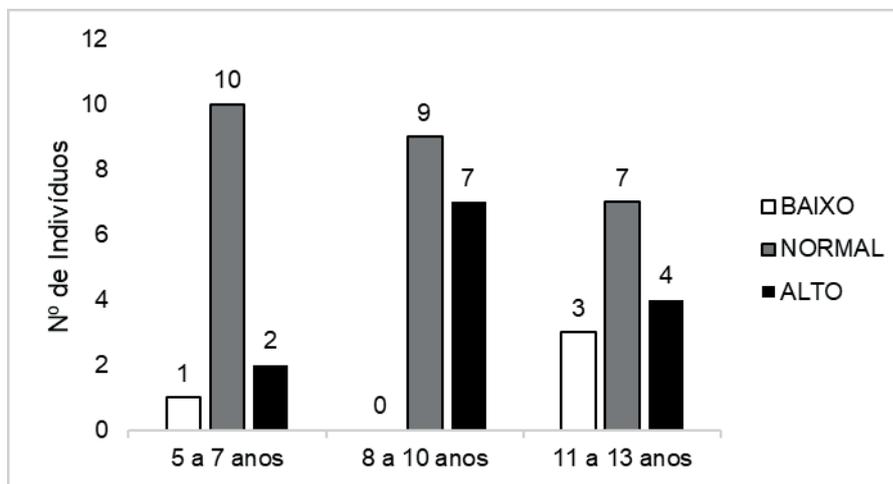


Figura 4: Relação idade e altura dos grupos avaliados.

De acordo com Guedes (2013), a desnutrição em idades menores, pode afetar o crescimento físico e o desenvolvimento cognitivo e ainda propicia o aparecimento de infecções. Adolescentes e jovens com sobrepeso ou obesos podem apresentar maior incidência a problemas com a autoestima e ainda afetar o relacionamento interpessoal. Diabetes, osteoartrite, cardiopatias e alguns câncer estão relacionados com a obesidade.

Em 2018, ligou-se para cada pai e responsável, marcando com eles o dia da coleta do sangue e da entrega do pote com as fezes, de acordo com a disponibilidade dos mesmos e do ESF Matinha. Nove crianças compareceram ao todo, delas 4 apresentaram cistos de Entamoeba coli nas fezes; 2 não apresentaram alterações no exame parasitológico de fezes (EPF); e 3 não fizeram a coleta das fezes (Figura 5).

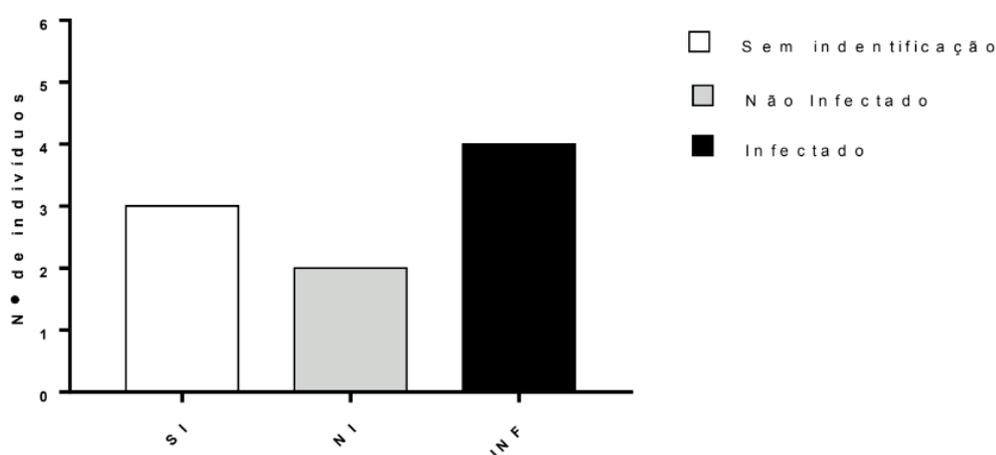


Figura 5: Resultado das crianças que participaram da coleta.

Entamoeba coli não confere uma ameaça para os indivíduos infectados, devido ao comensalismo, ou seja, sua relação simbiótica com os seres humanos. Contudo pode-se sugerir que as crianças ingeriram água ou alimentos contaminados com resíduos fecais e estudos comprovam que a presença da E. coli no EPF representa um risco para futuras infecções e por protozoários capazes de gerar sintomas mais intensos, como a Entamoeba

histolytica e *Giardia lamblia* (BELLOTO, 2011). Chama-se atenção também para um importante fator a ser avaliado, que seria sobre a qualidade do serviço de saneamento básico e tratamento da água, da região.

As infecções parasitárias constituem um grave problema de Saúde Pública e estão relacionadas ao clima e às más condições sanitárias socioeconômicas, principalmente em países em desenvolvimento (ARAUJO, 2011, PEREIRA, 2016). Elevadas desigualdades socioeconômicas, aliadas ao processo desordenado de urbanização, baixo poder aquisitivo, péssimas condições de higiene e saneamento básico levam boa parte da população brasileira a viver em condições de vida precárias (FONSECA, 2010; ARAUJO, 2011). Populações carentes, com dificuldades no acesso ao saneamento básico e à educação, tornam-se mais vulneráveis às infecções, já que a transmissão delas está relacionada com as condições de vida e higiene (WHO, 2012).

A principal forma de veiculação destas doenças ocorre pela pele (contato direto com solo contaminado) ou pela boca (ingestão de água, alimentos contaminados, fômites, etc.) (HOTEZ, 2009; PEREIRA, 2016). A falta de saneamento básico, serviços de abastecimento público de água de qualidade, coleta de resíduos, rede de esgoto, leva a uma má disposição e destino inadequado do lixo, gerando um ambiente poluído. A poluição eleva a incidência de enteroparasitoses (PEREIRA, 2016).

Por não realizarem medidas de higiene pessoal de forma adequada, pela exposição ao solo e água contaminados, e ainda por apresentarem um sistema imunológico imaturo, as crianças representam o grupo mais vulnerável às enteroparasitoses (ARAUJO, 2011; PEREIRA, 2016). Embora elas não constituam risco imediato de morte na infância, sua relação com a diarreia e a desnutrição pode colocar em risco a sobrevivência e o desenvolvimento adequado da criança (FONSECA, 2010). Já em países em desenvolvimento, as parasitoses intestinais contribuem para a mortalidade e a morbidade da população, principalmente em crianças. A esse respeito, Araújo (2011) declara:

A morbidade relaciona-se às deficiências nutricionais, que podem ocasionar déficit pondero-estatural, desnutrição energético-proteica e anemia ferropriva, que, por sua vez pode prejudicar o aprendizado e o crescimento da criança. Na presença das infecções parasitárias, o estado nutricional pode ser comprometido em decorrência de redução na ingestão alimentar e/ou aumento de perda de nutrientes.

Os principais sintomas provocados pelas infecções por parasitas-intestinais incluem a diarreia, má absorção intestinal, obstrução intestinal, anemia, colites e desnutrição, mantendo uma relação direta com deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico da criança (FONSECA, 2010; NEVES, 2005; YAMAMOTO, et al., 2000). Os parasitas de maior importância, entre os helmintos, são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Entre os protozoários, merecem destaque a *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* e *Giardia lamblia* (WALCHER, 2013).

A deficiência no aprendizado e no desenvolvimento físico e intelectual das crianças

é uma consequência das enteroparasitoses (CAVAGNOLLI, 2015). Uma hipótese que explicaria como essas infecções poderiam alterar o desenvolvimento ponderal e cognitivo das crianças, diz respeito à limitação de reservas de energia disponíveis para os infectados, e assim reduzindo sua capacidade para realizar atividades físicas e mentais, reduz ainda a motivação e a interação social (ALVES, 2015). Muitos estudos publicados relacionam de forma negativa as infecções por parasitas intestinais e o desempenho escolar. Outros, com propostas de intervenção, conseguiram mostrar que as enteroparasitoses atuam sinergicamente com os déficits nutricionais, afetando a eficiência dos processos cognitivos (ALVES, 2015).

Algumas ações podem ser feitas, no intuito de evitar que crianças e adolescentes, de países em desenvolvimento, tenham seu desenvolvimento cognitivo e ponderal comprometido por enteroparasitas. Medidas preventivas que diminuem a incidência de infecção por parasitas intestinais e de recidivas, tratamento medicamentoso para reduzir a morbidade e controlar a carga parasitária, melhoria das condições sanitárias, a fim de diminuir a transmissão, a morbidade e ainda reduzir a transmissão por fezes e/ou água contaminados e medidas educativas que estimulam hábitos adequados de higiene (ARAÚJO, 2011).

#### 4 | CONCLUSÃO

As enteroparasitoses são consideradas um problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento, mesmo com tantos estudos sobre a melhoria da qualidade de vida.

Elas estão relacionadas diretamente com a higiene pessoal inadequada, sistema de saneamento básico deficiente e ingestão de alimentos e água contaminados. As crianças compõem o grupo mais vulnerável, por estarem em contato com possíveis focos de contaminação.

Além da diarreia e obstrução intestinal, os enteroparasitos podem causar anemia e comprometer o desenvolvimento cognitivo e o crescimento das crianças infectadas. Os mais comuns são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuria trichuria*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* e *Entamoeba coli*.

Ainda com técnicas avançadas de saneamento, algumas crianças apresentaram cistos de parasitas intestinais e mesmo sendo comensais, eles podem predispor a uma futura infecção por outros organismos mais patogênicos.

Com atividades lúdicas, músicas e vídeos é possível incentivar as crianças e adolescentes a terem mais atenção com a higiene pessoal e com os alimentos ingeridos, evitando-se a infecção por enteroparasitas.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, José Arthur Ramos, FILHO, Eladio Santos. Parasitoses intestinais na infância. **Pediatria Moderna**, 1ª edição, fev 2015. Disponível em: [http://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2015/RevisaoParasitosesNaInfancia\\_13022015.pdf](http://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2015/RevisaoParasitosesNaInfancia_13022015.pdf). Acesso em: 22/06/2015.
- ARAUJO FILHO, H. B. et al. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. **Rev. paul. Pediatr.** São Paulo, v. 29, n. 4, p. 521-528, dec. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822011000400009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822011000400009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 09 set. 2017.
- BELLOTO, Marcus Vinicius Tereza et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 2, n. 1, p. 37-44, mar. 2011. Disponível em [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232011000100004&lng=pt&nrm=iso). acessos em 22 jun. 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232011000100004>
- CANTOS G. A, DUTRA R. L, KOERICH J. P. K. Ocorrência de anemia ferropriva em pacientes com enteroparasitoses. **Saúde Rev.** 2004;5:43-8.
- CAVAGNOLLI, Natália Inês, CAMELLO, Jéssica Tadiello, TESSER, Shimena, POETA, Julia, RODRIGUES, Adriana Dalpicolli. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha – RS. **Rev Patol Trop** Vol. 44 (3): 312-322. Jul-set. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/viewFile/38018/19152>. Acesso em 22/06/2018
- EBLING, S.B.D.; FALKEMBACH, E.M.; SILVA, M.M.; SILVA, S.O. Popular education and health education: a necessary link in health practices. **J Nurs.** UFPE on line. 6(9): 2285-9, 2012.
- FERREIRA, B. S. et al. Aceitabilidade de feijão preto (*Phaseolus vulgaris* L.), fortificado com micropartículas de ferro. **Rev. Ceres** (Impr.), Viçosa, v. 58, n. 5, p. 548-553, out. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-737X2011000500003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2011000500003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 10 set. 2017.
- FONSECA, E.O.L.; TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; CARMO, E.H.; COSTA, M.C.N. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cad. Saúde Pública.** 25(1):143- 152, 2010.
- GUEDES, Dartagnam Pinto, ALMEIDA, Francisléia Nascimento, NETO, Jaime Tolentino M., MAIA, Maria de Fátima de M., TOLENTINO, Thatiana Maia. Baixo peso corporal/magreza, sopro e obesidade de crianças e adolescentes de uma região brasileira de baixo desenvolvimento econômico. **Rev Paul Pediatr** 2013; 31 (4): 437-43. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n4/pt\\_0103-0582-rpp-31-04-00437.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n4/pt_0103-0582-rpp-31-04-00437.pdf). Acesso em: 27/06/2018.
- HOTEZ, P.J.; FENWICK, A.; SAVIOLI, L.; MOLYNEUX, D.H. Rescuing the bottom billion through control of neglected tropical diseases. **The Lancet.** 373(9674): 1570-1575, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE**: Cidades. Disponível em: [http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=\\_EN&codmun=313940&search=minas gerais/manhua%E7u](http://ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?lang=_EN&codmun=313940&search=minas gerais/manhua%E7u). Acesso em: 15 maio 2017.
- MARTINS S.; LOGAN S.; GILBERT R. Iron therapy for improving psychomotor development and cognitive function in children under the age of three with iron deficiency anaemia. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2001.
- NEVES D. P, MELO A. L, LINARDI P M, VITOR R W A. Parasitologia humana. **Atheneu**: São Paulo, 2005, p. 494.
- NORTON R.C.; COSTA A.B.P. et al. Estado nutricional e prevalência de anemia em crianças que frequentam

creches em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, 26(1): 6-13, 2008

PASRICHA, S.; DRAKESMITH H.; BLACK J.; HIPGRAVE D.; BIGGS B.A. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. **Blood January** 25, 2013. doi: 10.1182/blood-2012-09-453522.

PEREIRA, Liliane G.F., GAIARDO, Viviane. Parasitoses intestinais como fator de risco para aprendizado escolar. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, ano MMXVI, Nº. 000080, 28/01/2016. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/parasitoses-intestinais-como-fator-de-risco-para-aprendizado-escolar>. Acessado em: 22/06/2018

PORTAL CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – **CDC**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/globalhealth/ntd/>>. Acesso em: 08 set. 2017.

PORTO, C. C. *Semiologia Médica*. 7.ed. **Guanabara Koogan**, 2015.

REIS, P.R.M, DINIZ, J.A.F.F, PENNA, K.G.B.D, e col. Correlação entre eosinofilia e protozoose por *Giardia lamblia* em crianças. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** 2007; 39: 237-239.

RESENDE, L. M. H., VIANA, L. G., VIDIGAL, P. G. *Protocolos Clínicos dos Exames Laboratoriais*. Secretaria do Estado de Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Disponível em: [http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina\\_10/protocolos\\_exames\\_laboratoriais.pdf](http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf). Acesso em: 16 de outubro de 2017.

REY L. *Bases da parasitologia médica*. 2a ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2002.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, MG. Universidade Federal de Minas Gerais, faculdade de Medicina. Uberaba, 2009. Disponível em: [http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina\\_10/protocolos\\_exames\\_laboratoriais.pdf](http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/saude/arquivos/oficina_10/protocolos_exames_laboratoriais.pdf). Acesso em: 16 de outubro de 2017.

SANTOS, J.P. Grau de eosinofilia em enteroparasitoses em um laboratório de Paulo Afonso-BA. *Revista News Lab* 2011; 105: 134-144.

WHO: Research Priorities for Helminth Infections: technical report of the TDR disease reference group on helminth infections. In: **WHO Technical Report Series**. vol. 972; 2012.

YAMAMOTO R, NAGAI N, KAWABATAN M, LEON WU, NINOMIYA R, KOIZUMY N. Effect of intestinal helminthiasis on nutritional status of schoolchildren. **Southeast Asian J Trop Med Public Health** 31:755-761, 2000.

## CARACTERÍSTICAS CARDIOVASCULARES EM ATLETAS DE CATEGORIA DE BASE DO FUTEBOL

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 24/04/2020

### **Surama do Carmo Souza da Silva**

Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/6435515596663095>

### **Thamyris da Silva Carvalho**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1648268854284200>

### **Lucas Gomes Sousa da Silva**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/6954573516191790>

### **Augusto Cesar Araújo Maciel Junior**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/9040400074492335>

### **João Antonio Rocha de Mesquita**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/4868013395164657>

### **Andréa Dias Reis**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita

Filho (UNESP)

Presidente Prudente – São Paulo

<http://lattes.cnpq.br/8979590231273948>

### **André Fernandes dos Santos**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/2064756604607528>

### **Carlos Brendo Ferreira Reis**

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Vitória – Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/6141884750054524>

### **Victor Hugo Gasparini Neto**

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Vitória – Espírito Santo

<http://lattes.cnpq.br/7145871932678114>

### **Antonio Gilson de Sousa Silva**

Faculdade Pitágoras

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/4751867972950215>

### **Thalisson Matheus Marinho Santos**

Faculdade Laboro

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/5074293902671991>

**RESUMO:** Valores baixos de frequência cardíaca (FC) de repouso e duplo produto (DP) são associados como favoráveis à saúde. Por terem resposta direta com o sistema nervoso simpático, podem alterar a pressão arterial (PA) e o consumo miocárdico de oxigênio ( $mVO_2$ ), variáveis relacionadas com complicações

cardiovasculares e até morte súbita. O objetivo do presente estudo é analisar a condição cardiovascular de atletas de um time de futebol sub 19. O estudo foi composto por 37 atletas (sexo: masculino, idade:  $17,86 \pm 0,75$  anos, peso:  $66,15 \pm 9,90$  Kg, estatura:  $1,75 \pm 0,06$ m). Para a análise da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-wilk ( $p \leq 0,05$ ) no programa BioEstat 5.3. Os dados são apresentados em média e desvio-padrão. Foram analisadas a FC, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), duplo produto (DP), pressão de pulso (PP) e consumo de  $O_2$  miocárdico ( $mVO_2$ ). Os participantes apresentaram os seguintes resultados: FC:  $67,05 \pm 8,82$  bpm, classificado como “na média”; PAS:  $114,37 \pm 11,20$  mmHg e PAD:  $69,83 \pm 8,71$  mmHg, ambas classificadas como “pré hipertenso”; DP:  $7671 \pm 1286,19$ ; PP:  $44,54 \pm 10,31$  mmHg e  $mVO_2$ :  $4,44 \pm 1,80$  ml $O_2$ /100gVE/min. Apesar de a maioria dos jogadores apresentarem valores hemodinâmicos que não indiquem riscos para o surgimento de complicações cardiovasculares, alguns participantes apresentaram valores de hemodinâmicos fora dos valores de normalidade, reforçando a importância do acompanhamento dos participantes mesmo que ainda muito jovens, como medida preventiva de futuras complicações cardiovasculares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Frequência cardíaca. Pressão Arterial. Duplo produto. Pressão de Pulso. Consumo de Oxigênio Miocárdico.

## CARDIOVASCULAR CHARACTERISTICS IN FOOTBALL PLAYERS FROM BASE CATEGORY

**ABSTRACT:** Low values of resting heart rate (HR) and double product (SD) are associated with health benefits. As they have a direct response to the sympathetic nervous system, they can alter blood pressure (BP) and myocardial oxygen consumption ( $mVO_2$ ), variables related to cardiovascular complications and even sudden death. The aim of this study is to analyze the cardiovascular status of athletes from a football team under 19. The study consisted of 37 athletes (gender: male, age:  $17.86 \pm 0.75$  years, weight:  $66.15 \pm 9.90$  kg, height:  $1.75 \pm 0.06$ m). For the analysis of normality, the Shapiro-wilk test ( $p \leq 0.05$ ) was used in the BioEstat 5.3 program. Data are presented as mean and standard deviation. HR, systolic (SBP) and diastolic (DBP), double product (DP), pulse pressure (PP) and myocardial  $O_2$  consumption ( $mVO_2$ ) were analyzed. Participants presented the following results: FC:  $67.05 \pm 8.82$  bpm, rated “average”; SBP:  $114.37 \pm 11.20$  mmHg and DBP:  $69.83 \pm 8.71$  mmHg, both classified as “pre-hypertensive”; DP:  $7671 \pm 1286.19$ ; PP:  $44.54 \pm 10.31$  mmHg and  $mVO_2$ :  $4.44 \pm 1.80$  ml $O_2$ /100gVE/min. Although most players present hemodynamic values which do not indicate risks to the appearance of cardiovascular complications, some participants had hemodynamic values outside the normal range, reinforcing the importance of monitoring the participants who even if they are still very young, as a preventive measure for future cardiovascular complications.

**KEYWORDS:** Heart rate. Blood pressure. Double product. Pulse Pressure. Myocardial Oxygen Consumption.

## 1 | INTRODUÇÃO

O futebol é considerado um dos esportes mais populares no mundo. No Brasil teve uma grande aceitação pela classe alta e baixa, tornando-se um meio de inclusão social (Duarte, 2003). Por ter se tornado uma potência econômica e de grande alcance social, despertou grande interesse dos cientistas em relação a melhoria das qualidades físicas dos atletas (Aoki, 2002).

Uma partida de futebol tem duração média de 90 minutos, com realização de movimentos cíclicos e acíclicos, através de deslocamentos com e sem a bola durante o ataque e contra-ataque (Sargentim, 2010). Além disso, possui característica intermitente, com realização de sprints repetidos em intensidades entre 80 a 90% da frequência cardíaca máxima (FC<sub>máx</sub>). As partidas apresentam um longo período de duração com predominância do metabolismo aeróbio, onde os atletas percorrem cerca de 10km em média por partida (Sargentim, 2010; Nunes *et al.*, 2012).

Araújo Neto *et al.* (2008) avaliaram 38 jogadores de futebol com idade entre 13 e 16 anos. Segundo os pesquisadores, os atletas com maior nível de desempenho físico apresentaram aumentos nos diâmetros das câmaras cardíacas e na massa ventricular e essas adaptações permitiram a ocorrência da bradicardia sinusal (FC < 60 bpm em repouso) em 42,9% dos atletas.

No estudo de Mahdiabadi *et al.* (2013) após 8 semanas de treinamento aeróbio contínuo e intervalado com intensidade em 70% da FC<sub>máx</sub>, houve adaptações na estrutura e função do miocárdio, principalmente na contratilidade do ventrículo esquerdo em jovens saudáveis fisicamente inativos. É importante destacar que o treinamento contínuo, induz alterações na espessura da parede posterior (hipertrofia excêntrica) e o treinamento intervalado, hipertrofia no septo interventricular, sendo ambas adaptações benéficas para funcionalidade do coração induzidas pelo treinamento físico de forma crônica.

Mesmo pesquisas apresentando benefícios decorrentes do treinamento físico em modalidades esportivas, como no caso do futebol, por se tratar de uma atividade de intensidade vigorosa, é possível que desenvolva em alguns indivíduos prejuízos de origem cardiovascular. É o caso da morte súbita em atletas, que ocorre até mesmo em indivíduos jovens com menos de 35 anos, quando na pré-existência de cardiopatias (Ghorayeb *et al.*, 2019). Associado a isso, o estresse proveniente da pressão psicológica pode acarretar em maior ativação do sistema nervoso simpático, com repercussões clínicas detectáveis como aumento da pressão arterial (PA), aumento do consumo miocárdico de oxigênio (mVO<sub>2</sub>) e da frequência cardíaca de repouso (FC), precipitando arritmias cardíacas e infarto agudo do miocárdio em indivíduos suscetíveis (Da Nobrega *et al.*, 2007). Além disso, outra variável importante na análise da saúde cardiovascular de atletas é o duplo produto (DP), que tem se apresentado como preditor forte de eventos cardiovasculares (Silva *et al.*, 2017)2017.

A hipótese é que atletas de futebol quando comparados a indivíduos com a mesma faixa etária, possuem índices hemodinâmicos melhores, sugerindo que o estresse decorrente do futebol pode ser eficaz para induzir alterações hemodinâmicas e cardiovasculares benéficas. O objetivo do presente estudo é analisar a condição cardiovascular de atletas de um time de futebol sub 19.

## 2 | METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como de estudo transversal descritivo e abordagem positivista. Análise realizada foi do tipo quantitativa.

### 2.1 Participantes

A amostra é caracterizada como não probabilística e de conveniência. A composição da amostra seguiu os critérios de inclusão: a) indivíduos do sexo masculino, b) categoria de futebol sub-19, c) que estivessem treinando ativamente dentro do clube e d) que não possuíssem nenhuma lesão musculo esquelética que os impedisse de realizar os testes. Os critérios de não inclusão foram: a) quem não aceitassem participar de alguma das etapas da pesquisa, b) quem não tivessem consentimento de seus responsáveis ou c) quem não assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE). Os participantes que possuíam idade maior ou igual a dezoito anos assinaram o TCLE, já os que possuíam idade inferior a 18 anos, assinaram o TALE e o seu responsável assinou o TCLE para participação na pesquisa. Caso o participante não estivesse dentro dos critérios estabelecidos pelo Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q) ou não cumprisse com alguma das etapas do protocolo de avaliação, o mesmo foi considerado perda.

Os participantes estavam em fase de preparação pré-competitiva com frequência de treino de 4 sessões por semana, sendo duas sessões referentes a treinos tático e técnico em campo (terça e quinta-feira), uma sessão de treino de resistência aeróbica na areia (segunda-feira), e uma sessão de treino de força na academia (quarta-feira).

### 2.2 Avaliações

As avaliações físicas foram realizadas no período da tarde, na sala de Avaliação Física e no Laboratório de Fisiologia da Faculdade Pitágoras Turu I, São Luís do Maranhão – Brasil. As recomendações pré avaliação foram passadas dois dias antes via aplicativo para o celular dos participantes, como forma de minimizar possíveis erros de coleta. Os participantes deveriam estar uniformizados, deveriam se alimentar até 3hs antes das avaliações, não tomar nenhum tipo de bebida energética no dia da avaliação, não realizar nenhum tipo de esforço físico intenso até 48hs antes dos testes e dormir de 6 a 8hs na

noite anterior aos testes.

A estatura foi realizada com estadiômetro (SANNY ES2040) fixado na parede. O participante foi orientado a ficar em posição ortostática, com os pés unidos, os calcanhares e as escapulas em contato com o plano do estadiômetro, a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. Foi solicitado uma inspiração máxima e assim realizada a medida (Charro *et al.*, 2010).

A mensuração do peso foi efetuada com a balança digital com carga máxima de 200Kg (Bioland-EF912). Os participantes foram orientados antes de subirem na balança que retirassem o tênis e qualquer tipo de objeto do corpo que pudesse interferir no resultado. Após isso, foi solicitado que subissem na balança e posicionassem os pés na parte metálica (Charro *et al.*, 2010).

A avaliação hemodinâmica foi realizada primeiro, seguido a avaliação antropométrica. A avaliação da frequência cardíaca (FC) foi realizada por meio do oxímetro portátil (DELLAMED). O participante ficou sentado em uma cadeira por dez minutos em repouso. Após isso o oxímetro foi colocado no dedo indicador da mão esquerda (Diccini *et al.*, 2011).

A pressão arterial (PA) foi avaliada com um esfigmomanômetro e estetoscópio (PREMIUM) seguindo as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (Malachias, 2016). O participante permaneceu sentado com o dorso apoiado na cadeira, os pés apoiados no solo, braço apoiado sobre a superfície da cadeira elevado na altura do coração e a braçadeira colocada ao redor do seu braço esquerdo.

O duplo produto (DP), pressão de pulso (PP) e o consumo de oxigênio miocárdico ( $mVO_2$ ) foram obtidos por meio dos cálculos a seguir:  $DP = PAS \times FC$ ;  $PP = PAS - PAD$  e  $mVO_2 = (DP \times 0,0014) - 6,3$  (Silva *et al.*, 2017)2017

O teste de normalidade utilizado foi o Shapiro-Wilk com o  $\alpha=5\%$ , ou seja,  $p \leq 0,05$ . Os dados foram expressões por meio de média, desvio-padrão, frequência absoluta e relativa. O software utilizado foi BioEstat 5.3.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 37 atletas do sexo masculino, com idade média de  $17,86 \pm 0,75$  anos, estatura =  $1,75 \pm 0,06$  m, peso =  $66,15 \pm 9,90$  Kg e IMC =  $21,41 \pm 2,33$  Kg/m<sup>2</sup>, apresentando a classificação de eutrófico (18,5 a 24,9 Kg/m<sup>2</sup>) de acordo com a avaliação da adiposidade corporal (Mancini e Da Associação Brasileira Para O Estudo Da Obesidade, 2016).

Variáveis	Idade (anos)	Estatura (m)	Peso (Kg)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
Média e DP	17,86 ± 0,75	1,75 ± 0,06	66,15 ± 9,90	21,41 ± 2,33	1,94 ± 0,46
W	0,84	0,97	0,94	0,97	0,63
p-valor	≤ 0,01	0,76	0,09	0,71	≤ 0,01

Tabela 1 Características antropométricas, idade e adiposidade corporal dos atletas de futebol

Legenda: DP – desvio padrão; W - valor da estatística para o teste de normalidade; p≤0,05.

Em relação aos valores hemodinâmicos, os participantes apresentaram para a variável FC o valor médio de 67,05 ± 8,82 bpm, sendo classificados como na “média” (67 a 69 bpm) de acordo como apresentado na Tabela 2 (Association, 2008). Quando comparados aos valores encontrados em adolescentes de 11,50 ± 2,77 anos, os participantes da presente pesquisa apresentaram o valor de FC abaixo do obtido por Silva *et al.* (2017). Em uma pesquisa cuja amostra foi formada por 27 atletas de futebol profissional do sexo masculino, com idade variando de 13 a 16 anos, que treinavam há 3 anos 5 vezes por semana, os participantes apresentaram valor de FC = 62,1 bpm (Neto *et al.*, 2008), mais próximo ao encontrado em nossa pesquisa. É importante ressaltar que na pesquisa de Silva *et al.* (2017) os participantes eram alunos escolares que não necessariamente faziam parte de nenhuma modalidade esportiva. Talvez por isso, os valores de FC de repouso tenham se apresentado mais elevados que os apresentados pelos atletas tanto da presente pesquisa quanto da de Neto *et al.* (2008). A variável FC, é um importante indicador de capacidade cardiovascular e é particularmente mais baixa no estado de repouso em atletas (Araújo Neto *et al.*, 2008). Portanto, é um aspecto importante para jogadores de futebol, visto que essa bradicardia está relacionada com a modulação parassimpática da FC e resistência intermitente dos jogadores (Businari *et al.*, 2019)2019.

Variáveis	FC (bpm)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Duplo Produto (bpm/mmHg)	PP (mmHg)	mVO <sub>2</sub> (mlO <sub>2</sub> /100gVE/min)
Média e DP	67,05 ± 8,82	114,37 ± 11,20	69,83 ± 8,71	7671,54 ± 1286,19	44,54 ± 10,31	4,44 ± 1,80
W	0,96	0,96	0,96	0,95	0,92	0,95
p-valor	0,39	0,47	0,35	0,29	≤ 0,01	0,29

Tabela 2 Variáveis hemodinâmicas dos atletas de futebol sub-19 em estado de repouso

Legenda: DP – desvio padrão; FC – Frequência Cardíaca; PAS – Pressão Arterial Sistólica; PAD – Pressão Arterial Diastólica; PP - Pressão de Pulso; mVO<sub>2</sub> – Consumo de Oxigênio Miocárdico. W - valor da estatística para o teste de normalidade; p≤0,05.

Quando analisada a distribuição da FC, 64,86% dos participantes apresentaram classificação entre “excelente” a “na média” (n = 24), e 35,13% como “abaixo da média” a “muito ruim” como pode ser visto na Tabela 3 (Association, 2008). Os valores baixos de FC em repouso estão associados a boa capacidade cardiorrespiratória, sendo um importante fator para o desempenho esportivo. Por outro lado, a FC elevada em repouso

parece ter relação com comorbidades em adolescentes e jovens até 17 anos (Silva *et al.*, 2017)2017.

Classificação						
Excelente	Bom	Acima da média	Média	Abaixo da média	Ruim	Muito Ruim
13,51% (n=5)	2,70% (n=1)	21,62% (n=8)	27,03% (n=10)	13,51% (n=5)	13,51% (n=5)	8,11% (n=3)

Tabela 3 Classificação da Frequência Cardíaca de Repouso dos atletas de futebol sub-19 de acordo com a distribuição

Em relação a PA, os avaliados obtiveram os valores médios de  $114,37 \pm 11,20$  mmHg para a PAS, e de  $69,83 \pm 8,71$  para a PAD (Tabela 2), se encontrado na classificação de “pré hipertensão” (PAS de 121 a 139 e/ou PAD entre 81 e 89 mmHg) (Malachias, 2016). Quando analisada a distribuição dos participantes, 81,08% (n=30) apresentaram valores de PA como “normal”, e 18,92% acima dos valores de normalidade como apresentado na Tabela 4. Em comparação com o estudo de Silva *et al.* (2017), os participantes dessa pesquisa apresentaram valores de PAS e de PAD maiores que os observados para o grupo categorizado no quartil 4 ( $FC \geq 91$  bpm de repouso), onde a PAS foi de  $107,02 \pm 14,94$  mmHg e a PAD de  $65,18 \pm 11,19$ . A presença da PA elevada mesmo para indivíduos jovens atletas abre um alerta de uma avaliação clínica mais detalhada. Por isso deve ser levado em consideração outros fatores de complicações cardiovasculares e renais, além de danos nos órgãos-alvo (Pelliccia *et al.*, 2005). Dessa forma, a avaliação hemodinâmica serve como um *screanning* para detecção de atletas com possíveis complicações futuras, e que necessitam de avaliação médica com cardiologista.

Classificação				
Normal	Pré hipertensão	Hipertensão Estágio 1	Hipertensão Estágio 2	Hipertensão Estágio 3
81,08% (n=30)	16,22% (n=6)	2,70% (n=1)	0,00% (n=0)	0,00 % (n=0)

Tabela 4 Classificação da Pressão Arterial dos atletas de futebol sub-19 acordo distribuição

Para as variáveis hemodinâmicas DP, PP e  $mVO_2$ , estas apresentaram, respectivamente, valores médios de  $7671,54 \pm 1286,19$  bpm/mmHg,  $44,54 \pm 10,31$  mmHg e  $4,44 \pm 1,80$  mlO<sub>2</sub>/100.VE.min. Os participantes da presente pesquisa apresentaram todas as variáveis com valores acima dos encontrados por Silva *et al.* (2017). Em relação ao DP e o  $mVO_2$ , os valores médios ficaram entre os apresentados no quartil 1 (DP =  $7354,33 \pm 1073,25$  bpm/mmHg e  $mVO_2 = 3,99 \pm 1,50$ ) para indivíduos com  $FC < 75$  bpm, e quartil 2 com  $FC = 75-82$  bpm (DP =  $8364,62 \pm 1136,90$  bpm/mmHg e  $mVO_2$

=  $5,41 \pm 1,59$  mlO<sub>2</sub>/100.VE.min). Para a variável PP, os participantes desta pesquisa apresentaram valores acima dos valores médios dos indivíduos do quartil 4 (FC  $\geq 91$  bpm e PP =  $41,47 \pm 9,69$  mmHg), que é grupo FC  $\geq 185$  bpm, ou seja, os que apresentaram os maiores valores de FC. Devemos levar em consideração que os atletas aqui avaliados apresentaram valores de FC de repouso de  $67,05 \pm 8,82$  bpm, ou seja, o esperado é que as respostas hemodinâmicas fossem semelhantes as encontradas para os indivíduos com  $< 75$  bpm. Porém o observado é que os valores foram maiores, e no caso da PP, até superando os resultados do grupo com os maiores valores de FC de repouso ( $\geq 91$  bpm). Segundo Loures *et al.* (2002), um dos fatores que podem levar ao surgimento de isquemia miocárdica está relacionado com a hiperatividade simpática, cujas manifestações são o aumento na FC, PA e na contratilidade miocárdica, gerando aumento do mVO<sub>2</sub>.

A prática do exercício físico, principalmente relacionado com o treinamento voltado para o rendimento, pode promover uma série de alterações estruturais e fisiológicas no sistema cardiovascular. Porém é importante diferenciar as decorrentes do treinamento das oriundas de algum tipo de patologia existente. Em indivíduos submetidos a esforços de moderada a elevada intensidade, a conduta a ser realizada deve envolver uma avaliação física e clínica que propicie a identificação de fatores de riscos, sinais e sintomas que possam levar a indicações de possíveis complicações tanto de origem cardiovascular, pois esta pode levar a morte súbita, mas também em outros sistemas, a citar o metabólico, pulmonar e morfofuncional, como forma de assegurar ao atleta medidas preventivas e protetivas relacionada a saúde física (Ghorayeb *et al.*, 2019) .

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um grupo de jovens atletas que participam de uma equipe de futebol de base, esperava-se que o resultado das avaliações hemodinâmicas apresentasse valores mais condizentes com indivíduos saudáveis. Porém o que se pode observar em relação a FC é que 35,13% dos atletas foram classificados como “abaixo da média” a “muito ruim”, e 18,92% em estágio de pré hipertensão ou hipertenso 1. Em relação as variáveis DP, PP e mVO<sub>2</sub>, estas apresentaram valores acima dos observados em indivíduos da mesma faixa etária. Esses resultados podem dar indícios de estresse, levando à hiperatividade simpática, observados pelos resultados da FC, PA e mVO<sub>2</sub> mais elevados. Levando em consideração o objetivo da pesquisa que é avaliar a condição cardiovascular desses atletas, devemos estar atentos mesmo desde muito cedo as possíveis complicações que podem acontecer futuramente e que são passivelmente detectáveis em avaliações físicas diagnosticas ou formativas. Mesmo com a maioria dos participantes apresentando classificações de FC e PA dentro da normalidade, a preocupação se faz presente em relação aos que não obtiveram os mesmos resultados. Sugere-se que outras intervenções possam ser realizadas juntos as equipes de base, a fim de verificar possíveis associações

dessas variáveis hemodinâmicas com outros fatores como por exemplo alimentação dos atletas e sua condição social, que não foram objetivos desse estudo.

## REFERÊNCIAS

- AOKI, M. S. **Fisiologia, treinamento e nutrição aplicados ao futebol**. Ed Física, Esporte, Saúde, 2002. ISBN 8587114115.
- ARAÚJO NETO, J. D. A. et al. Avaliação prospectiva do sistema cardiovascular em adolescentes jogadores de futebol. **Rev. bras. ecocardiogr**, v. 21, n. 1, p. 27-35, 2008. ISSN 0103-3395.
- ASSOCIATION, A. E. **Manual Do Profissional De Fitness Aquatico** Rio de Janeiro: Shape: 368 p. 2008.
- BUSINARI, G. B. et al. Relação da maturação biológica com variabilidade da frequência cardíaca e resistência intermitente de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 27, n. 3, p. 76-83, 2019. ISSN 0103-1716.
- CHARRO, M. A. et al. **Manual de avaliação física**. Phorte, 2010. 424 ISBN 9788576552758.
- DA NOBREGA, A. C. L.; DE CASTRO, R. R. T.; DE SOUZA, A. C. Estresse mental e hipertensão arterial sistêmica. **Rev Bras Hipertens vol**, v. 14, n. 2, p. 94-97, 2007.
- DICCINI, S. et al. Avaliação das medidas de oximetria de pulso em indivíduos saudáveis com esmalte de unha. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 6, p. 784-788, 2011. ISSN 0103-2100.
- DUARTE, O. **Futebol: regras e comentários**. Senac, 2003. ISBN 8573594179.
- GHORAYEB, N. et al. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte-2019. **Arq Bras Cardiol**, v. 112, n. 13, p. 326-68, 2019.
- LOURES, D. L. et al. Estresse mental e sistema cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 78, n. 5, p. 525-530, 2002. ISSN 0066-782X.
- MAHDIABADI, J. et al. The effect of aerobic continuous and interval training on left ventricular structure and function in male non-athletes. **Biology of sport**, v. 30, n. 3, p. 207, 2013.
- MALACHIAS, M. V. B. 7th Brazilian guideline of arterial hypertension: presentation. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, p. XV-XIX, 2016. ISSN 0066-782X.
- MANCINI, M.; DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE, D. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016, 4.ª edição, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade, Diretoria da ABESO e Editor-Coordenador**. 2016.
- NETO, J. D. A. A. et al. Avaliação prospectiva do sistema cardiovascular em adolescentes jogadores de futebol. **Rev Bras Ecocardiogr**, v. 21, p. 27-35, 2008.
- NUNES, R. F. H. et al. Comparação de indicadores físicos e fisiológicos entre atletas profissionais de futsal e futebol. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 18, n. 1, p. 104-112, 2012. ISSN 1980-6574.
- PELLICCIA, A. et al. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: A consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. **European heart journal**, v. 26, n. 14, p. 1422-1445, 2005. ISSN 0195-668X.

SARGENTIM, S. Treinamento de força no futebol. **São Paulo: Phorte**, p. 120, 2010.

SILVA, C. F. D. et al. Associação entre Indicadores Cardiometabólicos e Elevação da Frequência Cardíaca de Repouso e Esforço em Escolares. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 3, p. 191-198, 2017. ISSN 0066-782X.

## SOBRE OS ORGANIZADORES

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

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

**FERNANDA VIANA DE CARVALHO MORETO** - Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário da Grande Dourados (2008), pós-graduação em Terapia Nutricional, Nutrição Clínica e Fitoterapia pela Faculdade Ingá – Maringá (2012). Especialização em Nutrição Esportiva pela Faculdade de Ensino Superior de São Miguel do Iguazu – FAESI (2015). Nutricionista Clínica e Esportista, com mais de 10 anos de experiência em consultório nutricional, com foco no atendimento personalizado em crianças, adultos, gestantes, idosos, praticantes de atividades físicas e atletas, visando o cuidado, a saúde e o bem-estar. Com o perfil clínico em legitimar a Nutrição Baseada em Evidência em ser acessível para todos, sempre utilizou do que existe de maior evidência em nutrição para prevenir e tratar doenças. Na sua trajetória profissional, foi nutricionista do Programa Mesa Brasil SESC (2010-2016), responsável por ministrar Oficinas Culinárias de Aproveitamento Integral dos Alimentos e Cursos de Higiene e Manipulação dos Alimentos de acordo com as normas da Vigilância Sanitária. Atuou como docente, cargo professora substituta, na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) em diversas disciplinas, como Nutrição e Esportes, Higiene e Controle de Qualidade de Alimentos, Composição de Alimentos, Técnica Dietética e Ética Profissional e Bioética (2017 – 2019). Atualmente é acadêmica bolsista da CAPES no curso de Mestrado do Programa de Alimentos, Nutrição e Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados (2019). Membro do Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde. Pesquisadora, atuante em ensaios pré-clínicos visando avaliar a ação farmacológica de compostos ativos naturais sobre os sistemas orgânicos (toxicidade e genotoxicidade) e fatores de risco associados à saúde. Atua principalmente nos seguintes temas: fitoterapia, nutrição clínica e esportiva.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aço Inoxidável 140, 142, 143, 145, 146, 147, 148

Adequação Nutricional 39, 42

Adolescente 13, 32

Agente Comunitário De Saúde 1, 10, 11, 120, 128

Anemia 157, 158, 159, 161, 165, 166, 167, 168

Antropometria 75, 96

Aprendizagem Baseada Em Equipe 128

Atividade Física 29, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 79, 81, 82, 85, 98, 172, 179

### C

Candida Albicans 140, 141, 142, 147

Cardápio 87, 89, 90, 91, 92, 93

Criança 7, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 68, 74, 75, 159, 160, 163, 165

### D

Déficit Estatural E Ponderal 157, 159

Dislipidemia 66, 67, 68, 69, 70, 72, 74, 76

Dor Musculoesquelética 21

### E

Educação Permanente Em Saúde 10

Endocrinologia 57, 73, 179

Ensino Médico 120

Estratégia Saúde Da Família 11

### F

Frequência Cardíaca 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 178

Futebol 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178

### G

Ginástica Laboral 20, 21, 22, 28, 29

### H

Hanseníase 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Hepatite B 149, 150, 151, 152, 156

Hepatite C 153, 154, 155, 156

Higienização 140, 141, 142, 144, 147, 161

## I

Índice De Massa Corporal 66, 99, 100, 103

## L

Legislação 40, 42, 46, 47, 87, 90, 91, 93, 142

## M

Metodologia Ativa 119, 120, 121, 122, 128

## P

Pré-Natal 48, 50, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139

Pressão Arterial 76, 132, 136, 137, 169, 170, 171, 173, 174, 175

Pressão De Pulso 170, 173

Programa De Alimentação Do Trabalhador 87

## Q

Qualidade De Vida 4, 7, 28, 41, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 73, 78, 79, 82, 85, 87, 88, 93, 158, 161, 162, 166

## R

Recreação 31, 67, 72, 73, 79, 85

Recursos Humanos 2

Refratura 104, 106, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Rótulo 39, 41, 42, 44

## S

Sanitizante 145

Saúde Do Idoso 79, 82

Saúde Do Trabalhador 91

Saúde Pública 10, 19, 56, 68, 70, 74, 75, 102, 138, 139, 140, 144, 150, 158, 165, 166, 167

SUS 3, 10, 65, 121, 135, 137, 138

## T

Team-Based Learning 119, 120, 121, 122, 128, 129

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**