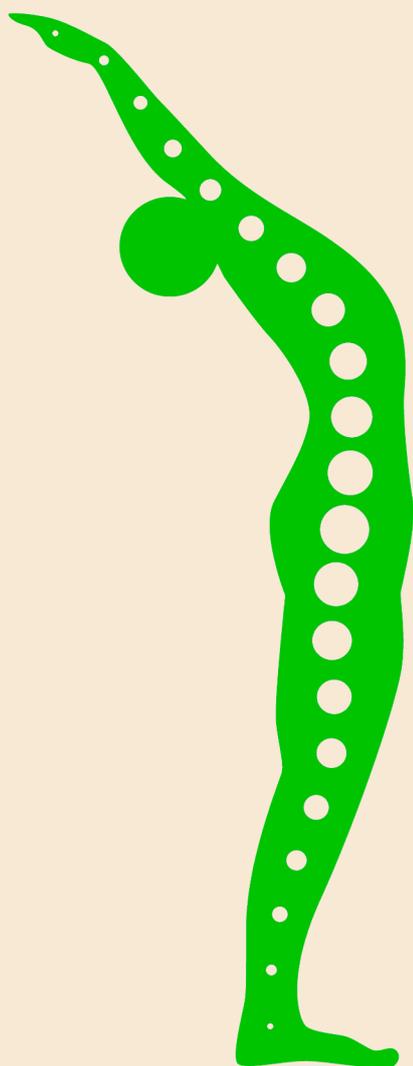


Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

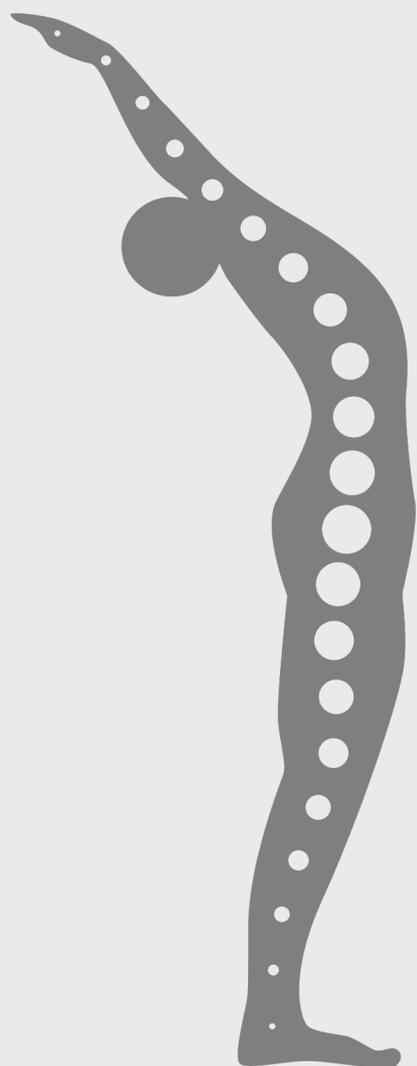
# Fisioterapia na Atenção à Saúde 5



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

# Fisioterapia na Atenção à Saúde 5



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos 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, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
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

#### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **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. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª 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  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª 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  
Profª Drª 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  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
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 Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
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. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
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  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

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

F537 Fisioterapia na atenção à saúde 5 [recurso eletrônico] / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-311-8

DOI 10.22533/at.ed.118201108

1. Fisioterapia – Brasil. 2. Atenção à saúde. I. Ferrari, Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa.

CDD 615.82

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

As ciências da saúde ou ciências médicas são áreas de estudo relacionadas a vida, saúde e/ou doença. A fisioterapia faz parte dessa ciência. Nesta coleção “Fisioterapia na Atenção à Saúde” trazemos como objetivo a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. Os volumes abordarão de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, e revisões de literatura nas diversas áreas da fisioterapia.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas.

Para que o fisioterapeuta possa realizar seu trabalho adequadamente é necessário a busca científica incessante e contínua, baseada em evidências prático/clínicas e revisões bibliográficas. Deste modo a obra “Fisioterapia na Atenção à Saúde” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade leiga e científica, através de oito artigos, que versam sobre vários perfis de pacientes, avaliações e tratamentos.

Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para a exposição e divulgação dos resultados científicos.

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO RULA NA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA: UMA REVISÃO LITERÁRIA	
Kelson Saraiva Vieira de Brito Filho Francisco Valmor Macedo Cunha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1182011081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
O FISIOTERAPEUTA NO POSTO DE TRABALHO DO LOCUTOR RADIALISTA: RELATO DE CASO	
Luanna Dias Ramos Aline Gavilan Villalba Milciana Urbietta Barboza Nelson Kian	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1182011082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
MÍDIAS SOCIAIS COMO ESTRATÉGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO GRAVES OU COM ÓBITOS	
Magda Caino Teixeira Reis Alana Suzy de Matos Silva Daiane Alves da Silva Fabrini Braz Guarnieri Janaina dos Santos Queiroz de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1182011083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PRIVADA	
Tarson Brito Landolfi Nelson Kian Karla de Toledo Candido Muller	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1182011084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>42</b>
A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	
Byanca Aparecida Alves Josilene Machado dos Santos Letícia Carvalho Ketlin Lorraine Barbosa Silva Lorraine Kristine Ferreira Rodrigues Mariana Lima Carvalho Larissa Rodrigues de Souza Milena Soares Xavier Silva Marcelo Jonathan de Queiroz Cunha Andrielle Francisca de Souza Silva Gouveia Marianne Lucena da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1182011085</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>47</b>
IMPORTÂNCIA E DESAFIOS DA ASSISTÊNCIA À PESSOA COM DOENÇA MENTAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE – DA REAL À IDEAL: REVISÃO DE LITERATURA	
Matheus da Costa Pajeu Bárbara Karine do Nascimento Freitas	

Ângelo Augusto Paula do Nascimento

Carla Ismirna Santos Alves

**DOI 10.22533/at.ed.1182011086**

**CAPÍTULO 7 ..... 63**

**AVALIAÇÃO FORMATIVA COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA**

Johnatan Wesley Araujo Cruz  
Iana Alves Andrade  
Gabriel Pereira de Oliveira Souza  
Ially Fraga Batista Andrade  
Isaac de Andrade Santos  
José Fontes Junior  
Laryssa Mendonça Carvalho  
Lêda Leonôr Mendonça Carvalho  
Maria Emília Dantas Alves  
Michelle Santos Menezes  
Sthefany Santos Martins  
Marcela Ralin de Carvalho Deda Costa

**DOI 10.22533/at.ed.1182011087**

**CAPÍTULO 8 ..... 70**

**ALASTRAMENTO DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE FISIOTERAPIA NA AUDITORIA EM SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Vanessa Silva Lapa  
Joseilton Fernandes da Silva Júnior  
Harrison Euller Vasconcelos Queiroz  
Mateus Porfírio Rodrigues  
Leonardo José dos Santos Júnior  
José Henrique Ferreira da Silva  
Augusto Cesar Bezerra Lopes  
Joaci do Valle Nóbrega Júnior  
Paloma Gabriely da Silva  
Maria Luciana Matias de Santana

**DOI 10.22533/at.ed.1182011088**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

**AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DIÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO<sub>2</sub>) INDOOR EM ÔNIBUS MUNICIPAIS**

Sandra Magali Heberle  
Michele dos Santos Gomes da Rosa  
Nelson Azevedo Barros

**DOI 10.22533/at.ed.1182011089**

**CAPÍTULO 10 ..... 94**

**UTILIZAÇÃO DO FANZINE COMO FERRAMENTA DE EXPRESSIVIDADE E AUTORALIDADE**

Juliana Ventura Mesquita  
Andréia Coelho de Vasconcelos  
Marina Prado de Araújo Vilela  
Luana Beatriz Almeida Souza  
Keila Marcia Ferreira de Macêdo  
Daianny Bastos Godinho Dantas  
Gabriella Veloso Santana  
Ana Lúcia Rezende Souza  
Juliana Alves Ferreira  
Glauco Lima Rodrigues  
Gisella Maria Lustoza Serafim

**CAPÍTULO 11 ..... 103**

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MIELOMENINGOCELE OCORRIDOS DE 2014 A 2018**

Juciele Faria Silva  
Narryman Jordana Ferrão Sales  
Ana Núbia de Barros  
Daniela Freitas de Oliveira  
Mateus Moreira Lima  
Jaqueline Silva Soares  
Adriane Domingas de Moraes Alves de Almeida  
Ana Claudia de Souza Alves Braga  
Ana Karla dos Santos Caixeta  
Ninna Gabriele Rocha de Oliveira  
Ester Rosa de Brito  
Eliane Gouveia de Morais Sanchez

**DOI 10.22533/at.ed.11820110811**

**CAPÍTULO 12 ..... 109**

**EFEITOS FISIOLÓGICOS DA ANSIEDADE IDENTIFICADOS EM ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO NO PERÍODO DE AVALIAÇÕES TEÓRICAS**

Lorrayne Jasmim Ferreira  
Ana Carolina da Silva  
Ana Paula Oliveira Borges

**DOI 10.22533/at.ed.11820110812**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 118**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 119**

## A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO RULA NA AVALIAÇÃO ERGONÔMICA: UMA REVISÃO LITERÁRIA

*Data de aceite: 03/08/2020*

**Kelson Saraiva Vieira de Brito Filho**

Faculdade Uninassau - Redenção

<http://lattes.cnpq.br/7837632968488511>

**Francisco Valmor Macedo Cunha**

Universidade Federal do Piauí

Faculdade Uninassau

<http://lattes.cnpq.br/5706192684700504>

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A ergonomia se caracteriza por ser um conjunto de estudos realizados para a confecção de maquinários e ferramentas que possam trazer a quem as operar e utiliza o máximo de conforto, segurança e eficácia. O método RULA é uma ferramenta ergonômica muito utilizada nesse meio para a avaliação dos riscos ergonômicos oferecidos a quem opera uma determinada função. OBJETIVO: Foi verificar a utilização e eficácia do método rula na avaliação ergonômica. METODOLOGIA: trata-se de uma revisão sistemática, as buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED, SCIELO E LILICS. Onde foram encontrados no total de 332 artigos e no final selecionados 7 para a realização do estudo. RESULTADOS: nessa revisão foram selecionados estudos que caracterizassem

o uso do método RULA e sua eficácia na avaliação ergonômica e foram encontrados estudos que comprovam a utilização desse método. CONCLUSÃO: pode-se concluir que o método RULA é extremamente eficaz e fidedigno a os seus resultados observacionais e de intervenções necessárias no meio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rula, Rapidupper-Limbassessment, Ergonomia.

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: Ergonomics is characterized by being a set of studies for the manufacture of machinery and tools that can bring those who operate and use maximum comfort, safety and effectiveness. The RULA method is an ergonomic tool widely used in this environment for assessment of the ergonomic risks offered to those who operate a particular function. PURPOSE: To verify the use and efficacy of the rula method in the ergonomic evaluation. METHODOLOGY: this is a systematic review, the searches were carried out in the PUBMED, SCIELO and LILICS databases. Where were found in the total of 332 articles and at the end selected 7 articles to carry out the study. RESULTS: In this review we selected studies that characterize the use of the RULA method and its efficacy in the ergonomic evaluation and found studies that prove the use of this method.

**CONCLUSION:** it can be concluded that the RULA method is extremely effective and reliable to its observational results and necessary interventions in the environment.

**KEYWORDS:** Rula, Rapid Upper-Limb Assessment, Ergonomics.

## INTRODUÇÃO

A ergonomia tem como definição um conjunto de estudos científicos para o homem, de suma importância que são utilizados para a confecção de maquinários e ferramentas que possam trazer a quem as operar e utiliza o máximo de conforto, segurança e eficácia. Portanto, é uma importante ferramenta da atualidade, e sua principal função é estudar o ambiente de trabalho, adequá-lo ao profissional, objetivando minimizar os riscos de lesões osteomusculares (OLIVEIRA; FAGNER; ANTÃO,2012)

A análise ergonômica dos postos de trabalho por sua vez tem sido um método cada vez mais utilizado por empresas de todos os segmentos para uma melhor adequação do colaborador e o seu local de trabalho, desta forma reduzindo custos e evitando lesões osteomusculares relacionadas ao trabalho (HUGHES-2009).

Diversas ferramentas tem sido desenvolvidas para realização da análise ergonômica de postos de trabalho e são usadas para avaliação dos movimentos exercidos no ambiente de trabalho, suas sobrecargas e seus riscos de ocasionar lesões, como é o caso do método RULA. (LIGEIRO, 2010)

O método RULA (Rapid Upper-limbassessment) é uma ferramenta ergonômica que permite observar a avaliação da sobrecarga biomecânica dos membros superiores e do pescoço em uma atividade de trabalho. Esse método se aplica para analisar os riscos oferecidos no momento da execução de sua função e determinar o risco ergonômico oferecido pela postura adotada pelo colaborador, observa-se através da angulação articular no momento da função onde é definido por valores de tabela. (MCATAMNEY e CORLETT, 1993)

No desenvolvimento do método RULA incluem três etapas. Primeiro o método de desenvolvimento com o registro de postura de trabalho, segundo a coleta dos dados para o sistema de valores com pontuações para cada movimento do corpo, e o Score final com o resultado e a lista de ações a serem realizadas. Criado em 1993 por Lynn McAtamney e Nigel Corlett com o intuito de ter uma ferramenta que possibilitasse analisar riscos ergonômicos decorrentes de posturas inadequadas no ambiente de trabalho. (CORREIA, 2016).

Diante disso, o objetivo dessa pesquisa é analisar o uso do método RULA na avaliação ergonômica e verificando sua usabilidade em atividades de trabalho.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo de estudo**

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura sobre o método ergonômico de avaliação rápida de membro superior (RULA) e sua efetividade na avaliação ergonômica. Para isso foram traçados norteadores de pesquisa como palavras chave e o questionamento da efetividade do método.

Para melhor direcionamento da pesquisa foram utilizados como norteadores da pesquisa as palavras chave: RULA, RAPIDUPPER-LIMBASSESSMENT, ERGONOMIA.

### **Bases de dados**

Em seguida foram realizadas pesquisas nas bases de dados PUBMED (National Library of Medicine and National Institutes of Health), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). A busca dos artigos foi realizado durante o mês de novembro de 2018.

### **Crítérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos todos os artigos indexados no período de 1 de janeiro de 2010 a 31 de outubro de 2018 com planejamento experimental (ensaios clínicos, randomizados ou não) ou observacional (estudos de caso-controle, estudos de coorte e estudos antes e depois), realizados em humanos. Foram excluídos os achados que saem do período estabelecido para a busca, revisões bibliográficas e temas que saiam da linha de questionamento da pesquisa.

Sendo assim, para a pesquisa nas plataformas foi utilizado das palavras chave e especificado no filtro de pesquisa a coletar estudos quanto à linguagem (inglês, português e espanhol), o ano e período de publicação. A partir daí na busca das bases de dados foram analisados primeiramente os títulos, destacando-os e utilizando o meio de envio do link de forma unitária para o e-mail. Na segunda etapa foram lidos os resumos dos estudos e elegendo os que seriam lidos na íntegra. A partir da leitura na íntegra foram excluídos os estudos que fugiam da temática proposta, os duplicados e que não tinha o texto disponibilizado na íntegra. Os estudos restantes depois dessa análise foram utilizados para a discussão e elaboração final da pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A busca nas bases de dados resultou em um total de 332 artigos. Após a leitura dos títulos foram selecionados 48 artigos para a leitura somente do resumo, onde foram eliminados 23 artigos restando 25 artigos para serem lidos na íntegra. Após a leitura na íntegra foram excluídos pelos seguintes fatores: artigos duplicados 2; texto completo não

disponível 4; artigos que fugiam da temática ou não se encaixaram na pesquisa 10 artigos; totalizando 18 artigos. Ao final da seleção restaram 7 artigos para serem analisados e descritos na revisão. (Figura 1)

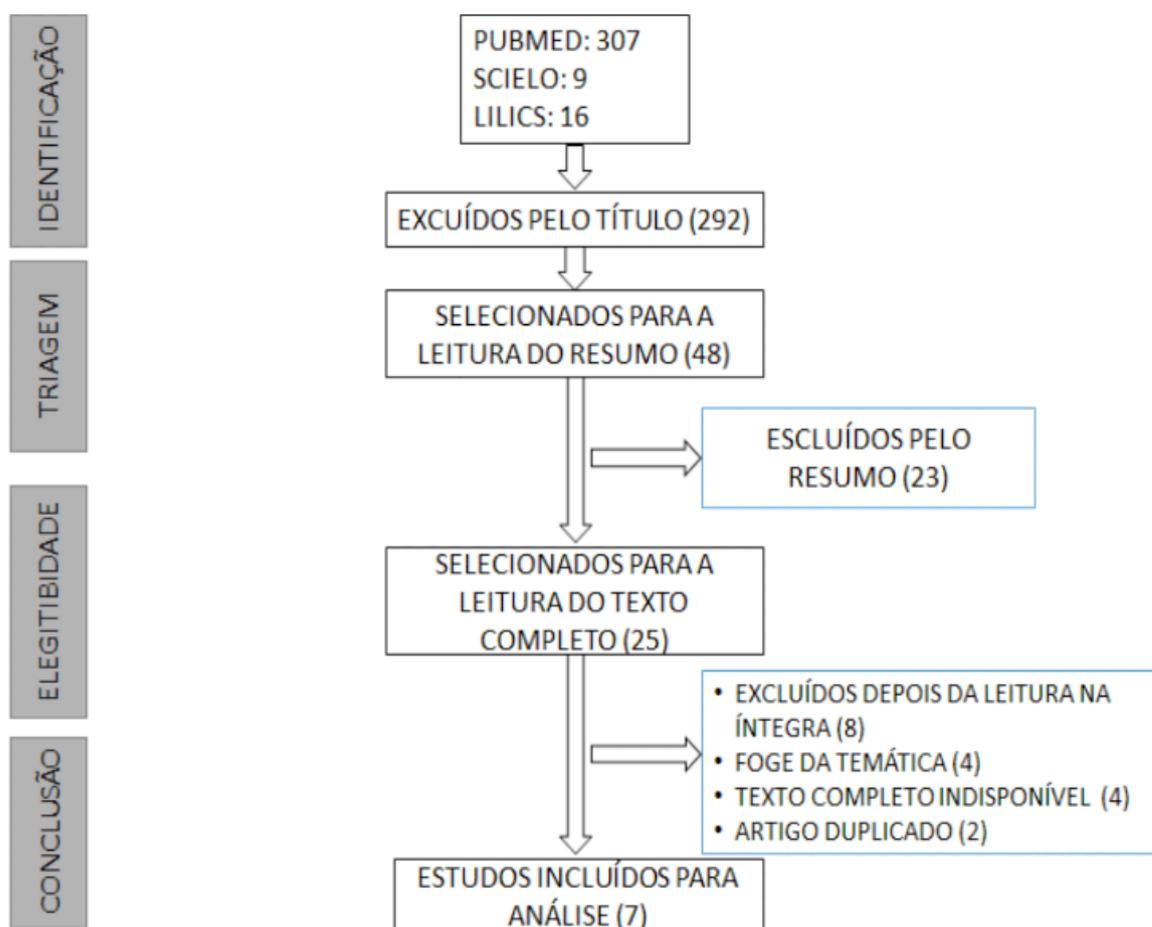


Figura 1: fluxograma da metodologia de escolha de estudos incluídos

Autor Ano	População alvo	Métodos	Resultados	Intervenção
DABLE et al. 2014	90 estudantes do 2º ano do curso de odontologia. Sendo 70% mulheres e 30% homens.	Divididos em 3 grupos. O grupo 1 usou a cadeira SSC, o segundo a CC1 com encosto traseiro e o terceiro a CC2 sem encosto traseiro. As imagens foram capturadas por 3 câmeras em ângulos diferentes.	A utilização da cadeira SSC oferece uma melhor adaptação em relação aos outros modelos. Com resultado do RULA.	Não
Dianat, Karimi, 2016	632 trabalhadores e produtores de artesanato com idades entre 18 e 75 anos. De 3 setores: carpintaria, artesanato de costura e artesanato em couro.	Foram divididos em 3 grupos e avaliados por observação direta com a tabela do método RULA.	A média geral do RULA nesse estudo foi de 5,7 referente a intervenção 3, no grupo A o escore foi maior nos homens (4,9) do que nas mulheres (4,4). Já no grupo B o escore maior foi das mulheres (5,8) do que nos homens(5,8).	Não.

GARCIA et al., 2012	75 estudantes do curso de odontologia da UNESP.	Os alunos selecionados foram observados por 2 meses sendo 2 dias da semana. 283 movimentos, em média 3,8 por participantes. Todos os procedimentos foram fotografados usando 3 pontos chave de observação. E realizados por análise pelo método RULA.	Só foi analisado o lado esquerdo do corpo onde apresentou de acordo como RULA quanto a o gradiente de risco: médio (13,07%); alto (69,61%); muito alto (17,31%). Nos estudantes avaliados	Não
LOURINHO, 2011	50 trabalhadores de uma empresa calçadista de diferentes setores.	Através de uma câmera fotográfica foi realizado a filmagem no período de 1 minuto de cada trabalhador exercendo sua função. E foi analisado no método RULA.	Após a análise dos dados com o RULA apresentou os resultados em: nível 3= 78%, nível 4= 18%, nível 2= 4%. Os valores foram mais altos quanto a abdução de ombro e desvio de punho.	Não
RASOULZADEH, GHOLAMNIA, 2012	84 pessoas do setor de computação de uma empresa no IRÃ.	Avaliação da função com o método RULA e realizado treinamento ergonômico. E realizado a avaliação do antes e depois da intervenção.	O treinamento ergonômico teve resultado significativo. Resultado do RULA antes e depois da intervenção: Antes: 18% nível 2; 63,5% nível 3; 17,6% nível 4. Depois: 8,2% nível 1; 44,7% nível 2 42,4% nível 3 e 4,7 nível 4.	Sim, orientação e treinamento ergonômico.
SELLSCHOP et al., 2018	127 alunos que cursam a 8ª série de duas escolas em Johannesburgo	Foram separados em 2 grupos, um controle e outro para intervenção. Ao 2 foram avaliados pelo método RULA antes e depois de intervenção ergonômica. Em um período de 3-6 meses.	Apresentou melhora significativa quanto a os escores de punho e braço após a intervenção.	Sim, orientação ergonômica e postural. Em um período de 3- meses.
SERRALHEIRO, 2010	152 postos de trabalho de uma montadora de automóveis.	Todos os postos de trabalho foram filmados com uma câmera de vídeo para serem analisados posteriormente em uma tabela adaptada do Excel.	71 postos de trabalho se sobressaíram quanto a os riscos sendo que os resultados foram respectivamente: 45 postos com nível 1 e 2; 19 postos com níveis 5 e 6; e 7 postos de trabalho com nível 7 de intervenção.	Não

Tabela 1: Categorização dos estudos selecionados para compor a pesquisa

Legenda das siglas: SSC-Salli Saddle Cadeira; CC1- cadeira convencional com encosto traseiro; CC2- cadeira convencional sem encosto. Por aqui a legenda das siglas utilizadas nos quadros

Hoje existem vários meios de avaliação ergonômica e um dos mais utilizados é o método RULA (RAPID UPPER-LIMB ASSESSMENT) que foi concebido em 1993 pelos pesquisadores Lynn McAtamney e E. Nigel Corlett da University of Nottingham's Institute of Occupational Ergonomics; se trata de um método que verifica por meio de análise

postural prevalência dos riscos de lesão musculoesquelética por meio de análise das posturas adotadas no trabalho ou em função que exija esforço. Desde então esse método vem sendo utilizado para realizar avaliações ergonômicas tanto do trabalho como de outras atividades funcionais na ergonomia. (JUNNIOR et al., 2017).

Portanto método RULA (RapidUpper-limbassessment) é uma ferramenta ergonômica que permite observar a avaliação da sobrecarga biomecânica dos membros superiores e do pescoço em uma atividade de trabalho. Esse método se aplica para analisar os riscos oferecidos no momento da execução de sua função e determinar o risco ergonômico oferecido pela postura adotada pelo colaborador, observa-se através da angulação no momento da função onde é definido por valores de tabela com quatro níveis de ação: nível 1 aceitável (score 1-2), nível 2 necessita mudanças (score 3-4), nível 3 requer mudanças rapidamente (score 5-6), nível 4 pede mudanças imediatas (score 7). E dividindo a aplicação do método em dois grupos: grupo A (punho, antebraço e braço) e o grupo B (pescoço, tronco e perna). (CAPELETTI, 2013)

Os Procedimentos no desenvolvimento do método RULA incluem três etapas. Primeiro o método de desenvolvimento com o registro de postura de trabalho, segundo a coleta dos dados por fotografia ou vídeo para a comparação com sistema de valores com pontuações para cada movimento do corpo, e o Score final com o resultado e a lista de ações a serem realizadas. (PAULA et. al., 2016)

É importante se destacar que para o desenvolvimento de pesquisa e estudo ergonômico com este método não se necessita portar um grande aparato de materiais ou ferramentas de execução específica basta que se tenha uma câmera fotográfica e noções de posicionamento para e realizar a captura das imagens, e posteriormente utiliza-las na tabela do método. (PAIM et al., 2017)

A ergonomia se baseia em dois fatores: um é analisar a base comportamental do indivíduo que permite compreender as características do trabalho através da observação da execução da função e o outro é de caráter subjetivo que prioriza a validação dos resultados, porém ambos têm o intuito de descrever um resultado capaz de ofertar características para a melhora da execução do trabalho. E se trata de uma adaptação do trabalho ao o homem tornando o ambiente menos favorável a lesões. (SANTOS, 2015)

Segundo DUBLE et al., (2014) a falta de conhecimento ergonômico pode levar o indivíduo a adotar posturas que os levem a adquirir ou desenvolver lesões musculoesqueléticas. Em seu estudo relatou que o uso de cadeiras ergonômicas surtiu um efeito positivo em relação a cadeiras não adaptadas. Para chegar a essa comprovação fez o uso do método RULA. Realizando um estudo de caráter experimental em estudantes de odontologia dando ênfase para a educação ergonômica e postural desde o curso de graduação para que saibam como se comportar no ambiente de trabalho e posturas a serem adotadas para evitar lesões osteomusculares. Em seu estudo usou o método RULA para comprovar que as posturas tomadas e o tipo de mobiliário refletem na saúde

musculo esquelética dos estudantes.

Ainda segundo DUBLE et al., (2014), o método é considerado bom porem seu meio observacional tem falhas quando se fala de prever o risco de lesão a longo prazo, é delimitado e deixando de fora o período de execução dos movimentos e funções fornecendo um resultado que delimita fatores de forma geral do risco.

Dianate e Karimi, (2016) usaram o método RULA para analisar a prevalencia de riscos em trabalhadores de artesanato de diferentes modalidades no IRÃ. O estudo foi realizado por meio de questionário de dor e aplicação do RULA por avaliadores treinados e utilizou o software SPSS (versão 17.0; SPSS, Chicago, IL, EUA) para quantificar os dados coletados com método. O método apresentou em sua maioria que os artesãos necessitavam de intervenção e investigação de suas funções sendo referente ao escore 3. Tendo como relato final que o método teve uma importante função e pode demonstrar os riscos reais das posturas de trabalho, e a prevalência de problemas osteomusculares. Demonstrando que sua eficácia é comprovada na ergonomia.

Em outro estudo foram apontados os movimentos exercidos por estudantes de odontologia durante a prática clínica por meio de pontos chave de observação para posteriormente serem coletados. Segundo GARCIA (2012) para a captura das fotografias a câmera utilizada deve ser posicionada a 1,5 m do chão e os olhos alinhados na altura da mesma para evitar que a angulação da câmera interfira nos resultados. Evitando que os estudantes se comportassem de maneira não condizente com o natural só foram iniciadas as coletas de dados depois de 10 minutos de execução do trabalho para que o participante apresente uma postura que seja confortável a ele. E foi feito o uso do software ImageTool12 para se ter confiabilidade quanto as investigações das angulações apresentadas e verificadas para depois serem aplicadas ao método RULA.

Lourinho (2011) fala do uso da ferramenta ergonômica de forma comparativa dentro de uma mesma empresa em diversos setores e observou que os funcionários efetuavam a mesma movimentação durante toda a jornada de trabalho e dando ênfase para os movimentos do punho e braços demonstrando maior potencial de lesão nessas regiões. Na comparação dos setores foi investigado que todos eles tiveram um nível de intervenção relativamente parecido onde se pede mudanças rápidas e imediatas (nível 3 e 4), dando ênfase para o campo de montagem e corte dos calçado onde se tem um maior esforço dos colaboradores.

Ainda segundo Lourinho (2011) faz uma referencia a sensação de dor e o risco de lesão, onde esses fatores pesquisados não se mostraram interligados levando em consideração o que foi descrito de relato dos colaboradores da empresa sendo que os que relataram sentir menor grau de dor foram dos setores que mais apresentaram riscos de acordo com os resultados do método RULA. Mostrando que independente dos relatos o método consegue encontrar o riscos presentes no local de trabalho.

Rasoulzadeh e Gholamnia (2012) Eles efetuaram um estudo de corte e intervenção

em um setor de informática de uma empresa do Irã tendo como objetivo realizar uma comparação do antes e depois de uma intervenção ergonômica usando o método RULA para efetivar os resultados da ação executada com os colaboradores. A observação foi realizada de acordo com o método, analisando e selecionando os movimentos que mais realizados pela função exercida e optaram por realizar um workshop sobre ergonomia e posturas em um período de 14 dias somente com os funcionários (82,2%) que apresentaram resultados entre 3 e 4 de escore do RULA. Ao final do treinamento foi realizado novamente os testes com o método RULA onde apresentou melhora significativa quanto ao primeiro teste realizado mostrando que a intervenção implementada foi efetivamente significativa.

Ainda segundo Rasoulzadeh e Gholamnia (2012), apresentaram que o método passou do nível de ação inicial de 3 e 4 para o nível 2 e 3 somente. Apresentando que o RULA tem sim uma grande importância e grande percepção para o que ele foi produzido e proposto. Ainda relata que o método RULA é pertinente e fidedigno a seus resultados.

Sellschop et al. (2018) falam que o RULA é de confiança entre os usuários do método. Eles realizaram sua pesquisa em 2 unidades escolares de Johannesburgo onde verificou o uso de computadores em estudantes do 8º ano em suas aulas de informática, sendo um grupo de controle e outro para realizar uma intervenção ergonômica. Os estudantes foram avaliados de forma unitária e por 1 minuto cada. A pesquisa apontou que os resultados foram parecidos entre os 2 grupos de estudantes. E foram realizadas orientações por um fisioterapeuta por um período de 6 meses sobre ergonomia e como se portar a frente do computador durante 45 minutos de cada aula. O método RULA foi utilizado antes e depois das intervenções ergonômicas e apontou uma melhora significativa no grupo de intervenção e quanto a o grupo controle não apresentaram mudanças quanto a valores de intervenção.

Serralheira e UVA (2010) realizaram seu estudo em uma empresa automobilística observando todos os setores da linha de produção dando ênfase para os setores que mais apresentaram riscos ergonômicos. Para a obtenção do material de pesquisa eles realizaram a filmagem de cada posto de trabalho e de seus respectivos funcionários. Após a análise com o método RULA foram destacados 71 postos de trabalho onde 45 apresentaram nível 1 e 2 de ação, 19 apresentaram níveis 5 e 6, e 7 postos com nível 7 de ação.

Serralheira e UVA (2010) relatam que ao considerar a utilização de força na ação do trabalho o método RULA não dá tanta ênfase ou objetividade quanto à avaliação desse ponto, mesmo tendo na sua análise a avaliação de força. Priorizando e destacando a observação postural e os risco por ela oferecidos.

O ponto citado por dois autores é que o método RULA só faz a observação ergonômica e postural em relação a um lado do corpo somente, falando de forma crítica nesse ponto. E para que se possa analisar os 2 lados se faz necessário a avaliação unilateral, que é de grande importância para um resultado mais fidedigno e esclarecedor quanto as funções

exercidas por cada pessoa avaliada. (Garcia,2012; Serralheira e UVA,2010)

## CONCLUSÃO

O método RULA é muito utilizado não só no âmbito trabalhista como também na avaliação ergonômica de qualquer função diária que necessite de movimentos e da aplicação de força que proporcionam riscos ergonômicos sobre quem a realiza. Utilizando-o para a partir dos resultados por ele disponibilizados efetuar modificações e orientações para que se tenha uma melhor execução de funções e movimentos em indeterminados trabalhos.

Pode-se observar que o método RULA é sim de grande importância na avaliação ergonômica, podendo ser utilizado para a análise, adaptação e confecção de locais ergonomicamente corretos que proporcione bem estar as pessoas que utilizam esses locais.

## REFERÊNCIAS

- CAPELETTI, B. H. G. M. **Aplicação do método RULA na investigação da postura adotada por operador de balanceadora de pneus em um centro automotivo**. 2013. 42 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.
- DABLE, R. A., WASNIK, P. B., YESHWANTE, B. J., MUSANI, S. I., PATIL, A. K., NAGMODE, S. N. **Postural Assessment of Students Evaluating the Need of Ergonomic Seat and Magnification in Dentistry**. J Indian Prosthodont Soc (December 2014) 14(Suppl. 1):S51–S58DOI 10.1007/s13191-014-0364-0
- DIANAT, I., KARIMI, M. A. **Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks**. J Occup Health 2016; 58: 644-652
- GARCIA, P. P. N. S., DERCELI, C. P., REIS, J., Campos J. Á. D. B. **Musculoskeletal disorders in upper limbs in dental students: exposure level to risk factors**. Braz J Oral Sci.– V, 11, N, 2. April I June 2012
- HUGHES R. E.; NELSON N. A. **Estimating investment worthiness of an ergonomic intervention for preventing low back pain from a firm's perspective**. Appl Ergon. 2009 May; 40(3): 457–463.doi:10.1016
- JUNNIOR, Roberto Cristofori Dombidau. Silva, Bruna Cristine Bernardes da.
- Canedo, Giselle Ramirez. Aplicação do método rula (rapid upper limb assessment) em um laboratório didático. Joinville, SC, Brasil, 10 a 13 de outubro de 2017.
- LIGEIRO, J. **Ferramentas de Avaliação Ergonômica em Atividades Multifuncionais: A Contribuição da Ergonomia para o Design de Ambientes de Trabalho**. 2010. 219 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2010.
- LOURINHO, M. G., NEGREIROS, G. R., ALMEIDA, L. B., VIEIRA, E. R., QUEMELO, P. R. V. **Riscos de lesão musculoesquelética em diferentes setores de uma empresa calçadista**. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.3, p. 252-7, jul/set. 2011
- MCARTAMNEY, L., CORLETT, E.N, (1993). **RULA: A survey method for the investigation of workrelated upper limb disorders**. Applied Ergonomics.

OLIVEIRA L.; FAGNER A.; ANTÃO A.; CABRAL L. **Análise Ergonômica do Ambiente de Trabalho em Indústrias de Vestuário Localizadas no Pólo de Confeções do Agreste Pernambucano.** VII CONNEPI- CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. Palmas, Tocantins 2012

PAIM, C.; PERAÇA, D.; SAPPER, F. ; MOREIRA I. ; MOREIRA, T. **Análise Ergonômica: Métodos Rula e Owas aplicados em uma Instituição de Ensino superior.** Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 38 (Nº 11) Ano 2017

PAULA A. J. F. DE; SILVA J. C. P. DA; SILVA J.C. R. P. DA. **Avaliação de risco ergonômico em indústria de confecção através do método de análise postural rula rapid upper limb assessment.** xxiii simpósio de engenharia de produção Gestão de Operações em Serviços e seus Impactos Sociais Bauru, SP, Brasil, 9 a 11 de novembro de 2016

RASOULZADEH, Y., GHOLAMNIA, R. **Effectiveness of an Ergonomics Training Program on Decreasing Work-Related Musculoskeletal Disorders Risk among Video Display Terminals Users.** Health Promotion Perspectives, Vol. 2, No. 1, 2012; P: 89-95

SELLSCHOP, I.V., MYEZWA, H., MUDZI, W. & Musenge, E., **'Ergonomic behaviour of learners in a digitally driven school environment: Modification using an ergonomic intervention programme'**, South African Journal of Physiotherapy 74(1), a348. 2018.<https://doi.org/10.4102/sajp.v74i1.348>

SANTOS, L. F. de B. **Análise cinético funcional do uso do membro superior dominante, durante o ciclo de atividades em trabalhadores de uma linha de montagem.** 2015. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

SERRANHEIRA, F., UVA, A. S. **LER/DORT: que métodos de avaliação do risco?** Rev. bras. Saúde ocup., São Paulo, 35 (122): 314-326, 2010

SIERRA, I. S.; SANTOS, F. A. N. V.; NICKEL, E. M. **Comparativo de usabilidade da ferramenta de avaliação ergonômica Reba (*Rapid Entire Body Assessment*) nas versões em papel e aplicativo para celular.** Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 9-20 2017. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v12i2.111756>

## O FISIOTERAPEUTA NO POSTO DE TRABALHO DO LOCUTOR RADIALISTA: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 03/08/2020*

*Data de submissão: 05/05/2020*

### **Luanna Dias Ramos**

Universidade Católica Dom Bosco  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3653651592687598>

### **Aline Gavilan Villalba**

Universidade Católica Dom Bosco  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4036185743880096>

### **Milciana Urbietta Barboza**

Universidade Católica Dom Bosco  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4094945222148116>

### **Nelson Kian**

Universidade Católica Dom Bosco  
Campo Grande – Mato Grosso do Sul  
<https://orcid.org/0000-0001-6245-2326>

**RESUMO:** O locutor radialista, assim como, qualquer outro profissional pode sofrer de doenças conhecidas como LER e DORT, devido às sobrecargas e posturas adotadas no trabalho, sendo importante as intervenções que minimizem as sobrecargas visando a saúde e bem-estar do trabalhador. Sendo assim, este estudo tem o objetivo de apresentar os

efeitos de uma intervenção fisioterápica no posto de trabalho em prol à saúde e bem-estar de um profissional locutor de rádio. Este estudo é um caso de uma profissional do sexo feminino, 36 anos de idade. Realizado entre setembro a novembro de 2018, numa rádio de Campo Grande-MS. Foram utilizados métodos avaliativos ergonômicos, como o REBA e a antropometria, e observados hábitos, organização do trabalho, com gravação de áudio com relatos da profissional. A intervenção incluiu: ginástica laboral compensatória e medidas ergonômicas como apoios alternativos para os pés. Com apresentação dos resultados de forma descritiva. Obtiveram-se resultados no método REBA cujo resultou em “ação necessária”, ou seja, a profissional necessitava de uma intervenção. Seguindo com os relatos da profissional, apresentou resultados como relaxamento muscular, alívio de dores, minimização do estresse, e diversão pela presença das terapeutas, sendo então proporcionada um bem-estar e melhor comodidade em seu posto de trabalho. Diante de todo o acompanhamento, planejamento e realização da intervenção que se tornaram benéficos para a profissional, despertando o conforto e satisfação em seu ambiente de trabalho. Enfatizou ainda mais sobre a

importância na adoção de profissionais fisioterapeutas que cuidem da saúde do trabalhador dentro de qualquer empresa, com medidas e ações em prol a melhoria da qualidade de vida e promoção à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde do trabalhador, Ergonomia, Técnicas fisioterapêuticas, Promoção da saúde.

## THE PHYSIOTHERAPIST IN THE RADIALIST SPEAKER'S WORKSTATION: CASE REPORT

**ABSTRACT:** The broadcaster as well as any other professional may suffer from diseases known as RSI and WRMD, due to the overloads and postures adopted at work, and interventions that minimize overloads aiming at the health and well-being of the worker are important. Therefore, this study aims to present the effects of a physical therapy intervention in the workplace for the health and well-being of a professional radio announcer. This study is a case of a 37-year-old female professional. Held between September / November 2018, on a radio in Campo Grande-MS. Ergonomic evaluation methods were used, such as REBA and anthropometry, and habits, work organization, with audio recording with reports from the professional were observed. The intervention included: compensatory labor gymnastics and ergonomic measures as alternative supports for the feet. With descriptive presentation of results. Results were obtained using the REBA method, which resulted in "necessary action", that is, the professional needed an intervention. Following with the reports of the professional, she presented results such as muscle relaxation, pain relief, minimization of stress, and fun by the presence of therapists, thus providing well-being and better comfort in her workplace. In view of all the monitoring, planning and carrying out of the intervention that became beneficial to the professional, awakening comfort and satisfaction in her work environment. He emphasized even more about the importance of adopting professional physiotherapists who take care of workers' health within any company, with measures and actions in favor of improving the quality of life and promoting health.

**KEYWORDS:** Worker's health, Ergonomics, Physiotherapy techniques, Health promotion.

### 1 | INTRODUÇÃO

Ter saúde e segurança no trabalho é essencial para o bem-estardo indivíduo, pois facilita e satisfaz as necessidades do trabalhador ao desenvolver suas atividades na organização por meio de ações para o desenvolvimento pessoal e profissional (ANDRADE, PINTO e OLIVEIRA, 2017). Segundo Vega (2001), o uso profissional da voz vem ocupando, progressivamente, um lugar maior na mídia. Cada vez mais, vemos pessoas que têm, na voz, o seu principal instrumento de trabalho, o qual, de forma direta ou indireta, chega ao ouvinte através de diversos meios de comunicação, como a televisão, o telefone, o rádio, entre outros.

De acordo com Mollin (2014), com o avanço da tecnologia, a comunicação radiofônica foi se aperfeiçoando e o locutor de rádio que inicialmente era um “mero instrumento de estúdio”, utilizando de linguagem simplificada e voz neutra, teve que criar um estilo próprio e que transmitisse credibilidade e confiança ao ouvinte. Sendo o locutor é um profissional da voz, que deve apresentar um padrão de linguagem capaz de mobilizar o ouvinte, apresenta um grande potencial para adquirir algum tipo de disfunção vocal, como qualquer outro profissional que faz uso de grandes demandas vocais, sob condições inadequadas, ou, mesmo, por alterações orgânicas congênitas. As alterações podem surgir desde causas funcionais (abuso e mau uso vocal), ambientais (exposição ao fumo, local de trabalho) ou psicogênicas (tensão musculoesquelético) (VEGA, 2001).

A saúde do trabalhador se coloca dentro da área do conhecimento técnico-científico como um instrumento que possibilita o controle social do processo produtivo, tendo por base os critérios de saúde. Ao tentar analisar os problemas de saúde relacionados ao processo de trabalho, temos a compreensão da sua dimensão social e política, o que possibilita entender a saúde dos trabalhadores como a expressão de forças e de formas de organizações de um movimento histórico e dinâmico da classe trabalhadora (ANDRADE, PINTO e OLIVEIRA, 2017)

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), os maiores desafios para a saúde do trabalhador atualmente e no futuro são os problemas de saúde ocupacional, em consequência às sobrecargas impostas pelo trabalho, riscos ambientais (meios físicos, químicos e biológicos), más posturas adotadas pelos trabalhadores e estresse (OMS, 2007). Essas condições levam a imposição de ritmos de trabalho intensos, causando distúrbios orgânicos pelo uso abusivo da musculatura ao realizar tarefas devido à repetitividade, sobrecarga, alta velocidade, precisão e posturas inadequadas, que acarretam a doenças conhecidas pelas siglas LER (lesões por esforços repetitivos) e DORT (doenças relacionadas ao trabalho), que podem resultar na incapacidade do indivíduo realizar suas atividades no trabalho ou fora dele (MORAIS, 2014).

Atualmente a ergonomia é fundamental na adequação de um ambiente ocupacional, pois aplica a teoria, os princípios e os métodos para projetar um local adequado que aperfeiçoe e proporcione bem-estar humano e melhore o desempenho e qualidade de um sistema. Muitos profissionais capacitados usam métodos e ferramentas ergonômicas que agilizam a análise e apontam o grau de criatividade que o trabalhador está submetido ao realizar determinada atividade. Por meio delas, é possível diagnosticar situações que mais prejudicam a saúde do trabalhador, desde o levantamento de carga excessiva, às posturas inadequadas e aos movimentos repetitivos (SHIDA& BENTO 2012).

Diante disso, uma intervenção multiprofissional é essencial neste caso, incluindo principalmente o profissional fisioterapeuta, que atua principalmente na prevenção e promoção da saúde ao atuar no Posto de trabalho. Segundo COFFITO RESOLUÇÃO Nº 465, DE 20 DE MAIO DE 2016, que considera a grande demanda de Fisioterapeutas

atuando em empresas e/ou organizações detentoras de postos de trabalho, intervindo preventivamente e/ou terapêuticamente de maneira importante para a redução dos índices de doenças ocupacionais; e que, o Fisioterapeuta é qualificado e legalmente habilitado para contribuir com suas ações para a prevenção, promoção e restauração da saúde do trabalhador. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar e realizar uma intervenção no posto de trabalho em prol à saúde e bem-estar do profissional locutor de rádio.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi construído por meio de um estudo descritivo transversal, elaborado entre o mês de setembro a novembro de 2018, realizada em uma rádio de grande porte, na cidade de Campo Grande – MS. Trata-se de Estudo de caso de uma profissional do sexo feminino, locutora de uma rádio há aproximadamente 13 anos, desde a sua formação. Seguindo o processo de construção deste estudo, houve o primeiro contato com a profissional *in loco* na qual autorizou sua adesão ao estudo. Posteriormente foi aplicado um roteiro semiestruturado na forma de *check-list*. O *check-list*, em sua primeira parte contém as informações pessoais e, logo depois, os aspectos econômicos, os psicossociais e os relacionados ao trabalho. Foram observados também os fatores como hábitos, organização e gerenciamento do trabalho, além de possíveis riscos à saúde ocupacional existente no ambiente de trabalho e utilizado o método *RapidEntireBodyAssesment*(REBA) que avalia a postura com os riscos ergonômicos. Foi utilizado também a antropometria estática.

Para esta análise da postura, foi necessário o registro de imagens que foi feito por meio de uma câmera digital. As posturas registradas foram avaliadas de acordo com o método REBA e os resultados obtidos foram analisados e discutidos.

Posteriormente, foi proposto uma intervenção fisioterapêutica que constou de ginástica laboral compensatória (duas vezes por semana), organização do ambiente de trabalho, apoio para os pés, orientação da postura e realizar alguns exercícios propostos da intervenção em sua residência. Foi monitorada durante três semanas.

Os resultados desta intervenção foram comparados com os dados colhidos inicialmente, analisados e discutidos baseado em outras literaturas, Normas, Leis e estudos.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de uma profissional do sexo feminino, de 36 anos de idade, casada, possui dois filhos e a renda familiar é de aproximadamente quatro salários mínimos. Formada em Rádio e TV, atuando nesta área, como locutora há 13 anos.

Uma pesquisa realizada em 2007 em 19 Estados e em 142 emissoras de rádio, das quais possuíam 155 radialistas, foi visto que apenas 18% dos mesmos eram mulheres,

enquanto 82% homens. O artigo demonstra que essa diferença se estende em diversos níveis dessa mídia, desde rádios comunitárias a comerciais (GOMES, 2007).

A trabalhadora relata ter uma vida ativa, praticante de musculação e corrida durante a semana. Carvalho e Lessa (2011), relatam que muitas profissões, atualmente, são exercidas sem muita atividade corporal, mantendo-se durante horas na mesma posição. Isso contribui para a falta de tempo e disposição para realizar atividades físicas ao término da jornada de trabalho, o que não é o caso da trabalhadora em questão.

Relata que durante a jornada de trabalho consome muito líquido com o intuito de cuidar de seu instrumento de trabalho que é a voz. Vega (2011) diz que principalmente os radialistas devem seguir um minucioso preparo que envolve hidratação, para garantir lubrificação das cordas vocais, e técnicas de aquecimento vocal para manterem-se saudáveis e perpetuarem sua atuação.

A trabalhadora relata que não faz uso de medicamento e nunca foi afastada do trabalho, exceto quando esteve grávida e também não chegou a sofrer nenhum tipo de acidente de trabalho.

Considera-se ansiosa e estressada e, a queixa física relatada foi principalmente às dores na coluna lombar, algumas tensões musculares na região da cervical e punhos. De acordo com um estudo de Almeida (2011), foram registrados seis principais focos onde estariam localizadas as dores frequentes em radialistas, sendo que, 35,7% da dor estão localizados na região cervical; 21,4% na região lombar; 14,3 % na coluna dorsal; 14,3% nos ombros; 7,1% nos punhos e 7,1% na panturrilha, do tipo formigamento, devido a posição que adotam.

A duração de sua jornada de trabalho é de 5 horas diárias, a maioria dessas horas é utilizada “no ar”, ou seja, comandando os programas de rádio ao vivo. O restante do tempo, na edição e produção do programa, além disso, a trabalhadora possui 30 minutos de intervalo e uma folga semanal.

Durante o período de gravação do programa, a locutora, exerce uma postura sentada, sob uma cadeira giratória, executando movimentos de rotação, flexão e inclinação da coluna lombar e cervical, para alcançar objetos que ficam espalhados sobre a mesa, raramente interrompem essa postura para realizar outras atividades que não estão ligadas ao programa, a não ser para ir ao banheiro ou beber água durante a programação que já está gravada por alguns minutos.

As adoções de movimentos repetitivos extensos podem acarretar as frequentes dores e futuras lesões. Ou seja, a constante solicitação ou a deficiência de recrutamento de alguns grupos musculares produzem um encurtamento (pelo excesso de exigência), e enfraquecimento (deficiência de atividade). A combinação encurtamento-enfraquecimento resulta na instabilidade muscularto-articular, pode causar problema na estrutura da coluna vertebral ou no surgimento de dor muscular (ALMEIDA, 2011).

Diante dessas observações foi utilizado o método REBA

(RapidEntireBodyAssessment) para avaliação das posturas mais frequentes e de maior risco. A Norma Regulamentadora 17 (NR-17), estabelece parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (CARDOSO JUNIOR, 2006). Dentre diversos métodos para avaliação da ergonomia, temos o Método REBA, que em português significa Avaliação Rápida do Corpo Inteiro, proposto por Sue Hignett e Lynn Mc Atammney (2005), e segundo os autores o método permite a análise das posturas adotadas no trabalho, de forças aplicadas, de tipos de movimentos ou ações realizadas, atividade muscular, trabalho repetitivo e o tipo de pega adotada pelo trabalhador ao realizar o trabalho. Obtendo-se então os seguintes resultados, como demonstra o quadro 1.

Tabela A		Tabela B		Tabela C RESULTADO: 4+1 = 5	
Tronco	2	Braço	3-1	Escore	5
Pescoço	1+1	Antebraço	2	Nível de ação	2
Pernas	1+2	Punho	1+1	Nível de risco	Médio
<b>RESULTADO</b>	5	<b>RESULTADO</b>	3	<b>AÇÃO</b>	Necessária

QUADRO 1 – Resultados pelo Método REBA.

Por meio do Método REBA foi verificado que a intervenção era necessária. E postura avaliada foi a que mais utiliza, que é a sentada, na qual realizam várias atividades como: leitura dos recados pelo celular (a mais utilizada); utilização do computador; alcance dos objetos sobre a mesa; postura durante os intervalos dos programas. De acordo com Coury (1995, p.1) “a sobrecarga imposta pela postura sentada vai sendo sentida gradualmente por todas as partes do nosso corpo; começam a surgir dores, formigamento, sensação de peso nas costas, pescoço, pernas, braços e mãos”.

Sobre a utilização e organização dos materiais dispostos sobre a mesa, foi observada a presença de três monitores de computador, teclado, mouse, microfone, telefone, fones de ouvido, os equipamentos de rádio, além de papéis, que servem de lembretes e outros recados lidos pelo celular, durante os programas e que estão dispostos de forma aparentemente organizada sobre a mesa. Porém, neste momento a trabalhadora adota uma postura em que sua coluna cervical fica levemente flexionada para a leitura desses recados, além do movimento dos punhos e falanges para digitar tanto pelo teclado do computador, como do celular, respondendo perguntas dos ouvintes ou realizando pesquisas referentes aos assuntos abordados no dia. Pelo que foi observado, todos os equipamentos presentes na bancada da locutora são essenciais para sua jornada de trabalho, não deixando se quer nenhum de lado. Em relação ao microfone, está perfeitamente apta a altura da locutora, pois o mesmo possui um ajustador de altura, ajustando então para

qualquer posição que a trabalhadora adota. O ambiente é aconchegante, iluminado e aparentemente organizado.

Almeida (2011), relata que, a investigação de aspectos de organização do trabalho, procura identificar os principais sintomas apresentados pelos trabalhadores, além da observação quanto à presença de fatores de risco ambientais como os mobiliários, e hábitos de vida e de trabalho, elementos estes que podem ou não estar relacionados com o surgimento das dores, esses sintomas podem ser de característica multifatorial ou variam conforme as condições físicas ou de treinamento profissional.

Foi acrescentada uma segunda opção de avaliação, a antropometria. Na qual Lida (1993) refere-se à antropometria ao tamanho e proporções do corpo humano para verificar o grau de adequação do ser humano ao posto de trabalho e que as características incorretas da área de trabalho, como bancadas ou assentos, obrigam o trabalhador a assumir posturas inadequadas. O uso abusivo dessa postura pode ocasionar defeitos posturais, envolvendo contrações musculares, levando desta maneira a fadiga muscular e dores localizadas. Dando-nos então as seguintes medidas.

A mesa tem forma de bancada e possui cerca de 80 cm de altura. E a cadeira giratória em torno de 53 cm de altura. Se for levada em consideração a relação altura da mesa x altura da cadeira, a mesa torna-se alta, onde a trabalhadora opina por regulação da cadeira numa altura específica que dê para se movimentar e alcançar objetos sobre a mesa, resultando assim, numa compressão de sua fossa poplíteia de ambos os lados e sem apoio nos pés (FIGURA 1).

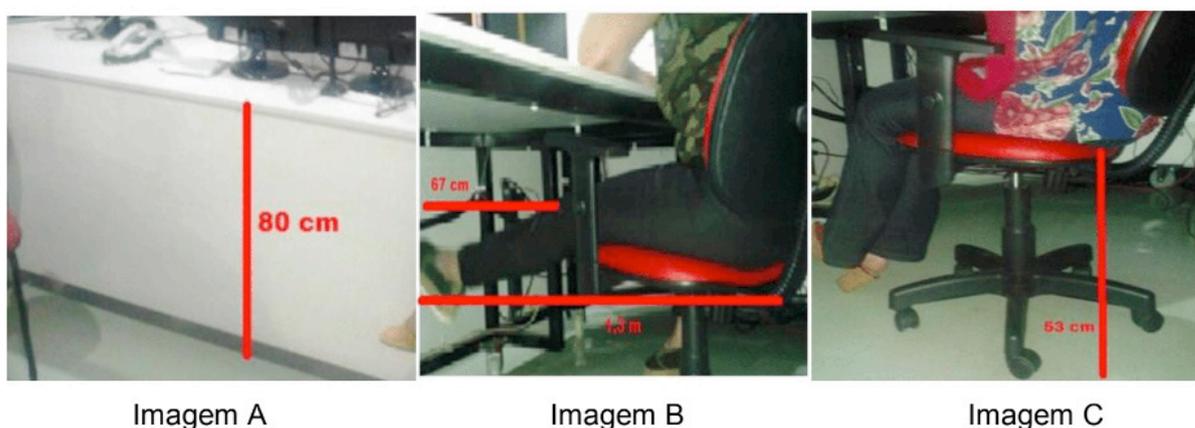


Figura 1 – Mensuração do posto de trabalho da locutora

A: altura da mesa. B: Distância entre a mesa e os joelhos. C: Altura da cadeira.

Fonte: fotos capturadas pelas pesquisadoras

Assim, foi observado que existe incompatibilidade entre o objeto que utiliza para sentar-se e os requisitos de adequação ergonômica exigidos pelo seu corpo, causando a compressão da fossa poplíteia. E segundo Lida (2005) caso o assento for muito alto, tem-se risco de dores na parte inferior das pernas, joelhos e pés e inchaços nos pés.

Diante disso, foi acrescentada uma investigação por algo que apoiasse os pés da trabalhadora, de modo que evitasse a compressão da fossa poplíteia com uma altura adequada. Assim, foi adquirido um suporte para o pé bem criativo feito pelas pesquisadoras, ajustando a postura da profissional em seu posto de trabalho. De acordo com Almeida, (2011), é essencial a adoção de meios que auxiliam e proporcionam um melhor conforto ao indivíduo a realizar suas tarefas durante seu trabalho.

Seguindo então com a mensuração, a posição da mesa até o joelho da locutora é de aproximadamente 67 cm, e da mesa até a cadeira é de 1,30 m (FIGURA1). Tornando o espaço próprio e amplo para a comodidade dos movimentos dos membros inferiores (MMII) da trabalhadora em questão.

Com todas as informações já investigadas, foi possível detectar as queixas da profissional, justamente devido às posturas frequentes. Almeida (2011) relata que, apesar do trabalho de radialista ser aparentemente “leve”, tendo em vista que, não se executam movimentos estafantes, repetitivos e de suspensão de cargas, mesmo assim, está propensa ao surgimento de lombalgias e cervicalgias. O passo a seguir foi à aplicação da ginástica laboral (GL) compensatória em prol a prevenção e minimização dessas queixas e outras doenças que poderia surgir.

A ginástica laboral trata-se de uma atividade simples, suave, tranquila, que proporciona grande relaxamento e bem-estar. Pode ser realizado em quase todos os lugares e a qualquer hora, não exigindo nenhum equipamento especial (GARBIN et. al, 2008). Basicamente existem três tipos de Ginástica Laboral, definidos conforme o horário de sua aplicação na empresa e seus objetivos: GL Preparatória ou de Aquecimento, GL Compensatória ou de Pausa e GL de Relaxamento ou de Final de Expediente. Como citado anteriormente, utilizamos a compensatória no programa de intervenção. Que segundo Aguiar et, al (2015), é realizada durante a jornada de trabalho que por sua vez proporciona aumento do metabolismo, diminui a tensão muscular, contribui para melhorar da postura, relaxamento e descontração psicológica.

Por meio de uma investigação referente à posição adotada pela trabalhadora com as dores frequentes em seu posto de trabalho, optamos então por realizar o alongamento dos músculos da coluna cervical, flexores e extensores do carpo, panturrilha. Almeida (2011) relata em seu estudo que, as principais tensões musculares que o profissional radialista apresenta são: na região da cervical, lombar, coluna dorsal, nos ombros, punhos e panturrilha.

Pois, de acordo com Ávila & Santos (1999, p. 45) a posição sentada provoca:

[...] grandes problemas e anomalias para a saúde do trabalhador, devido a constante permanência em uma determinada posição por um longo período, causando um excesso de esforço físico e pressão nas regiões que são exigidas.

Os comprometimentos de ordem postural na região cervical tendem a estar relacionados com as exigências do trabalho e os distúrbios emocionais (estresse e

tensões). Entre as exigências do trabalho, tarefas que exigem acuidade visual e motricidade fina (trabalhos com movimentação de dedos e mãos) estão entre as atividades que mais comprometem a região cervical (RENNER, 2005).

A GL ainda pode ser iniciada com exercícios de aquecimento muscular e articular seguindo para os exercícios de alongamento para as regiões de desconfortos, de modo a atingir primeiro as regiões periféricas para haver o relaxamento e, aos poucos, atingir a região central, dando ênfase nas regiões mais afetadas, nesse caso, a região lombar, de punhos, e cervical (LONGEN, 2003). Para regiões que são sustentadas por muito tempo o exercício de alongamento desbloqueia o corpo e elimina as sobrecargas, desde que seja executado da maneira correta. O alongamento deve ser executado de maneira suave, de forma a promover uma leve tensão. Cada movimento deve ser mantido de 5 a 10 segundos, essa tensão deve diminuir enquanto se mantém o alongamento, aliviando as tensões de músculos e tendões.

Além do alongamento ativo foi proposta a mobilização ativa da cintura pélvica, com movimentos de anteroversão e retroversão, pois na posição sentada, os flexores do quadril, principalmente o iliopsoas, controlam as vértebras e a pelve sobre o fêmur quando o indivíduo se inclina para trás e retorna à posição ereta. Nesta atividade os músculos abdominais agem sinergicamente com os flexores do quadril para oferecer fixação adequada à pelve e as vértebras. Uma das causas mais importantes da lombalgia são alterações estáticas posturais. O trabalho estático é caracterizado pela contração da musculatura de forma prolongada, ou seja, trabalho de manutenção de postura. A atividade onde seja necessária a manutenção da mesma postura em períodos longos deve ser evitada por causadora de grande fadiga. Se qualquer parte do corpo estiver fora do alinhamento vertical, o peso necessita ser contrabalançado por outro segmento do corpo provocando sobrecarga geral (FERREIRA, 2003).

Lembrando que os músculos anteversores principais da pelve são os músculos lombares, ilíaco e o reto femoral. Os abdominais normalmente são fracos e pouco treinados, o que leva a uma postura viciosa onde o centro de gravidade se desloca para trás dos corpos das vértebras lombares inferiores levando a pelve em anteroversão e a hiperlordose lombar (FERREIRA, 2003).

Já, os retroversores são os abdominais, extensores do quadril e o glúteo máximo. A contração bilateral dos isquiotibiais e o glúteo máximo promovem a retroversão pélvica (FERREIRA, 2003). De acordo com um estudo aprofundado de Silva (2004), a cintura pélvica forma a base do tronco, constituindo o suporte do abdômen e configurando a união entre o tronco e o membro inferior. Entretanto os exercícios de mobilidade evitam aderências, ajudam o líquido a fluir, favorecendo portando, a nutrição para as estruturas envolvidas no movimento.

A intervenção foi realizada com muita cautela e atenção. Além disso, ditas e feitas dicas corretivas de incentivo. De acordo com o relato da trabalhadora a intervenção

resultou em relaxamento, proporcionando um bem-estar em seu posto de trabalho. Diminuíram o estresse físico como tensões musculares na região da coluna cervical, lombar e de punhos, além do estresse emocional, pois a mesma observou o aumento do animo durante a sua jornada de trabalho.

De acordo com Toigo (2011), a prática da ginástica laboral proporciona algum benefício, entre eles o relaxamento como o benefício mais importante, além do bem-estar físico e mental, repercutindo no equilíbrio físico e emocional dos funcionários. Resultando então como eficiente e benéfico, principalmente no que se refere ao relaxamento.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados da avaliação, análise, intervenção e o acompanhamento, obtiveram-se melhora quanto às tensões musculares e relaxamento da profissional em seu posto de trabalho.

Este estudo enfatizou ainda mais sobre a importância da adoção da ginástica laboral dentro do ambiente de trabalho para a melhora da qualidade de vida, despertando o conforto e satisfação de qualquer profissional em seu ambiente de trabalho.

Os resultados demonstraram que o fisioterapeuta no posto de trabalho atua na prevenção e manutenção da saúde do trabalhador e ainda possui o propósito de melhorar a qualidade de vida do mesmo, realizando estudos ergonômico e análises biomecânicas das tarefas no posto de trabalho e assim, desenvolve um programa de prevenção de doenças musculoesquelética de origem ocupacional ou não, com conseqüente aumento do bem estar, desempenho e produtividade pelo trabalhador.

#### REFERÊNCIAS

- AGUIAR et, al. **Ginastica laboral: Prerrogativa do Profissional de Educação Física**. Disponível em:[http://www.listasconfef.org.br/arquivos/LIVRO\\_GINASTICA\\_LABORAL.pdf](http://www.listasconfef.org.br/arquivos/LIVRO_GINASTICA_LABORAL.pdf)
- ALMEIDA, Wanderson Augusto Oliveira De. **Utilização do método rapidentirebodyassecement (reba), associado a diagrama de localização de sintomas e aspectos organizacionais do trabalho, para avaliação de riscos ocupacionais em funcionários da Rádio Rural de Santarém**. Santarém do Pará, 2011.
- ANDRADE, A., PINTO, SC., OLIVEIRA, RS., orgs. **Animais de Laboratório: criação e experimentação**, Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. P. 375 (MARCIA AGOSTINI, **Saúde do trabalhador**), disponível em: Acessado em 28 de setembro de 2017.
- ÁVILA, C. A. V.; SANTOS, J. B. dos. **Estudo da distribuição da pressão exercida sobre a região glútea em costureiras da Indústria Têxtil Sulfabril**– Blumenal/SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 9, 1999, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM.
- CARDOSO JUNIOR, Moacyr Machado. **Avaliação Ergonômica: Revisão dos Métodos para Avaliação Postural. ErgonomicAssessment: Postural AssessmentMethodsReview**. Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis – SC - Brasil [www.producaoonline.inf.br](http://www.producaoonline.inf.br) ISSN 1676 - 1901 / Vol. 6/ Num. 3/ dezembro 2006. Acesso em 14 de novembro de 2017.

CARVALHO, Thiara Nunes; LESSA, Melquíades Rebouças. **Sedentarismo no ambiente de trabalho: os prejuízos da postura sentada por longos períodos.** Revista Eletrônica Saber, v. 23, 2014. Disponível em: >[https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol\\_28\\_1390227380.pdf](https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1390227380.pdf)< Acesso em 13 de novembro de 2017.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL **RESOLUÇÃO Nº 464, DE 20 DE MAIO DE 2016.** Disponível em <<http://coffito.gov.br/nsite/wp-content/uploads/2016/08/DOU-25-5-2016-Res.-464-e-465-p.-83.pdf>> Acesso em 13 de novembro de 2017.

COURY, Helenice Gil. **Trabalhando sentado: manual para postura confortáveis.** 2.ed. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1995.

FERREIRA, Alana E. Kuntze. **Prevalência de pelve anterovetida e retrovertida em pacientes com lombalgia.** Curitiba 2003. Disponível em: <http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/09/PREVALENCIA-DE-PELVE-ANTEROVERTIDA-E-RETROVERTIDA-EM-PACIENTES-COM-LOMBALGIA-.pdf> Acessado em 13 de Novembro de 2017

GARBIN. et. al. **GINASTICA LABORAL COMO FORMA DE PREVENÇÃO A LESÕES POR ESFORÇOS REPETITIVOS.** Disponível em <<http://www.foa.unesp.br/include/arquivos/foa/pos/files/manualginasticalaboral.pdf>> Acessado em 13 de Novembro de 2017.

GOMES, Ana LuisaZanboni. **Formação de radialistas: uma reflexão sobre o rádio e o controle social das políticas públicas.** In: XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, Santos, 2007, pág. 7. Disponível em:> <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2007/resumos/R0581-1.pdf>< Acesso em 13 de novembro de 2017.

HIGNETT, S. McATAMNEY, L. **Rapid Entire Body Assessment (REBA).** *AppliedErgonomics.* 31: 201-205, 2000.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produto.** São Paulo: Blucher, 1993.

IIDA, I. **Antropometria: medidas.** In: **Ergonomia: projeto e produção.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005 p. 97 – 134.

LONGEN, W. C. **Ginástica laboral na prevenção deLer/Dort? Um estudo reflexivo em uma linha de produção.** 2003. 130f. Dissertação (Pós-Graduação em engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

Manual dos Radialistas, **edição revista e atualizada, FITRT,** São Paulo, 2012. Disponível em: acesso em 28 de setembro de 2017.

MOLLIN, **Caracterização dos hábitos e sintomas vocais de locutores de rádio file,** São Paulo, 2014. Disponível em: <[file:///C:/Users/user/Downloads/13575-47615-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/13575-47615-1-PB%20(1).pdf)> acesso em: 28 de setembro de 2017.

MORAIS, Giovanni. **Normas regulamentadoras comentada e ilustrada: Legislação de segurança e saúde no trabalho.** 11º edição. Revisada, ampliada e atualizada. Vol 2. Rio de Janeiro 2014.

Organização Mundial da Saúde. **Saúde do Trabalhador.** Disponível em [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=378:saude-do-trabalhador&Itemid=595](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=378:saude-do-trabalhador&Itemid=595). Acessado em 05 de outubro de 2017.

RENNER, J. S. **Prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.** *Boletim da Saúde.* Porto Alegre, v. 19, n. 01, p. 73-80, jan/jun, 2005.

SHIDA, GeorgiaJully;BENTO,Paulo Eduardo Gomes. **Métodos e ferramentas ergonômicas que auxiliam na análise de situações de trabalho**. São Carlos –SP, 2012. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. ISSN 1984-9354.

SILVA, Sidnéia Ap. Pereira. **A contribuição da manutenção articular na cintura pélvica na redução da sintomatologia dolorosa da hérnia de disco lombar**, São Paulo, 2004. Disponível em:<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/09/mobilizacao-de-cintura-pelvica-em-casos-de-hernia-discal.pdf>> Acesso em 06 de Outubro de 2017.

TOIGO, Adriana Marques. **Massagem na ginástica laboral El massage em laactividad física laboral Massage in the labor gymnastic**. Canoas, RS, 2011.

VEGA, V.; HANAYAMA, Eliana Midori; DE ORIGEM, Instituição. **Locutores de rádio: Hábitos vocais e condições de trabalho**. 2001. Disponível em: > <http://www.cefac.br/library/teses/481e202f853137947d9840693f7d152d.pdf> < Acesso em 28 de setembro de 2017.

## MÍDIAS SOCIAIS COMO ESTRATÉGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO GRAVES OU COM ÓBITOS

*Data de aceite: 03/08/2020*

*Data de submissão: 05/05/2020*

### **Magda Caino Teixeira Reis**

Centro Universitário São Francisco de Barreiras  
(UNIFASB)

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/4282312877900742>

### **Alana Suzy de Matos Silva**

Centro Universitário São Francisco de Barreiras  
(UNIFASB)

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/3251894376799315>

### **Daiane Alves da Silva**

Centro Universitário São Francisco de Barreiras  
(UNIFASB)

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/9698580675730225>

### **Fabrini Braz Guarnieri**

Centro de Referência em Saúde do Trabalhador  
(CEREST)

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/2719195895779843>

### **Janaina dos Santos Queiroz de Oliveira**

Centro de Referência em Saúde do Trabalhador  
(CEREST)

Barreiras – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/7841236845620648>

**RESUMO:** Os acidentes de trabalho graves (ATG) são considerados um grande problema de saúde pública mundial, pois podem comprometer a saúde física do trabalhador, além de gerar prejuízos no âmbito social e econômico. O objetivo foi caracterizar os acidentes de trabalho graves ou com óbito identificados em mídias sociais pelo Centro de referência em saúde do Trabalhador - CEREST nos anos de 2017 e 2018 na região Oeste da Bahia. Estudo descritivo e retrospectivo, realizado por meio da análise de informações disponíveis em mídias sociais sobre ATG ou com óbito na microrregião Oeste da Bahia, durante os anos de 2017 e 2018 identificado pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da cidade de Barreiras-BA. Foram consideradas informações sobre sexo, ocupação, tipo de acidente e ocorrência de óbito. Foram identificados 25 casos de ATG em 2017 e 12 em 2018. Em relação ao sexo e ocupação, predominou o sexo masculino (n=34) e motoristas (n=19) em ambos os anos. Observa-se que a maior parte dos acidentes foi típico, correspondendo a 20 casos em 2017, e 9 em 2018. Já referente ao tipo de acidente nota-se que o acidente de trânsito tem destaque nos dois anos, com 14 casos em 2017 e 7 em 2018. No total, 28 óbitos foram identificados durante

os anos avaliados. Percebe-se que são elevados os números de acidentes de trabalho graves e fatais identificados na Microrregião região Oeste da Bahia. E assim, ao comparar os anos analisados, observam-se características e perfis de acidentes comuns entre esses. A investigação de notificações dos ATG favorecem a aplicabilidade e controle de medidas voltadas a prevenção, promoção e proteção à saúde dos trabalhadores, diminuindo assim o número de acidentes, sequelas decorrentes e óbitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente de Trabalho, Mídias Sociais, Saúde do Trabalhador.

## SOCIAL MEDIA AS A STRATEGY FOR THE IDENTIFICATION OF GRAVE WORK ACCIDENTS OR WITH DEATHS

**ABSTRACT:** Grave occupational accidents (GOA) are considered a major public health problem worldwide, as they can compromise the physical health of the laborer, in addition to generating losses in the social and economic scope. Objective to characterize grave work accidents or deaths identified in social media by the Centro de Referência em Saúde do Trabalhador - CEREST in the years 2017 and 2018 in the West region of Bahia. It was a descriptive and retrospective study, carried out through the analysis of information available on social media about GOA or with death in the Western micro-region of Bahia, during the years 2017 and 2018 identified by the CEREST in the city of Barreiras- BA. Information about sex, occupation, type of accident and death was considered. 25 cases of GOA were identified in 2017 and 12 in 2018. Regarding sex and occupation, male (n = 34) and drivers (n = 19) predominated in both years. It was observed that the majority of accidents were typical, corresponding to 20 cases in 2017, and 9 in 2018. Regarding the type of accident, it was noted that the traffic accident stands out in the two years, with 14 cases in 2017 and 7 in 2018. In total, 28 deaths were identified during the years evaluated. It was noticed that the number of grave and fatal occupational accidents identified in the Microregion of the West region of Bahia is high. And so, comparing the analyzed years, common accident characteristics and profiles were observed among them. The investigation of GOA notifications favors the applicability and control of measures aimed at prevention, promotion and protection of workers' health, thus reducing the number of accidents, resulting sequelae and deaths.

**KEYWORDS:** Work accident, Social Media, Worker Health.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os trabalhadores podem sofrer diversas afecções no ambiente profissional, com repercussões nos domínios da saúde, psicossocial e econômico. Na maioria das vezes, esses estão expostos a riscos físicos, ergonômicos e fisiológicos, que podem resultar em acidentes e/ou doenças ocupacionais (ARAGÓN et al., 2011).

Os acidentes de trabalho (AT) são considerados um grande desafio socioeconômico

e de saúde pública, uma vez que ocasionam consequências para os trabalhadores e suas famílias, além do sistema de saúde e a economia do país (TRAJANO, 2018). Esses acidentes são classificados em típicos e trajeto, de acordo com o local de ocorrência. Os acidentes típicos ocorrem no ambiente profissional ou durante a execução da função e outros serviços que representem os interesses do trabalho. Enquanto que os acidentes de trajeto ocorrem no percurso entre a residência e o trabalho. Tais acidentes provocam lesões corporais com perda ou redução temporária da funcionalidade e até mesmo óbitos (SINAN, 2016).

O Ministério da Saúde (2006) define acidente de trabalho grave (ATG) como aquele que apresenta comprometimento sério com a presença de mutilação física ou funcional com consequências lesivas ou fatais.

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), um trabalhador é vítima fatal de ATG a cada 15 segundos, e 160 são vítimas de acidentes relacionados ao trabalho no mesmo tempo. Anualmente ocorrem cerca de 2,33 milhões de óbitos decorrentes de AT e 300 milhões de trabalhadores são lesionados (JUSTIÇA DO TRABALHO, 2015).

A notificação de agravos, doenças e acidentes relacionados à saúde do trabalhador é fundamental para intervenções preventivas nesse ambiente. Através dessas notificações é possível identificar o motivo dos acidentes, doenças ou óbitos e assim relacioná-los ao trabalho. Sendo assim, pode ser realizadas ações sobre as causas e seus determinantes (PERRONI, 2012).

As mídias sociais são consideradas ferramentas online que permitem uma maior integração entre as pessoas que demandam de serviços como informações, conhecimentos, negócios entre outros, sendo classificadas como jornais online que buscam notificar em tempo real as notícias mundiais com linguagem e acesso fácil (GOULART et al., 2014). Dessa forma, o presente estudo buscou caracterizar os acidentes de trabalho graves ou com óbito identificado em mídias sociais pelo Centro de referência em saúde do Trabalhador - CEREST nos anos de 2017 e 2018 na região Oeste da Bahia.

## **2 | METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo do tipo quantitativo descritivo e retrospectivo, realizado por meio da análise de informações disponíveis em mídias sociais sobre ATG ou com óbito na microrregião Oeste da Bahia, durante os anos de 2017 e 2018 identificados pelo CEREST da cidade de Barreiras-BA. A busca por esses acidentes era realizada diariamente através de mídias online (sites, blogs, portais entre outros), e uma vez ao mês havia uma análise das declarações de óbito.

A amostra deste estudo foi composta por total de 37 acidentes, sendo 25 ocorridos no ano de 2017 e 12 no ano de 2018. Foram inclusos todos os acidentes de trabalho graves encontrados em mídias sociais, confirmados pelos familiares e/ou pela certidão de óbito,

disponíveis pelo CEREST. E excluídos acidentes não relatados e que não apresentassem todas as informações necessárias para realização da pesquisa.

Para coleta de dados, foi consultado um material em forma de clipping contendo informações sobre acidentes graves na região Oeste, sendo consideradas informações sobre sexo, ocupação, tipo de acidente e ocorrência de óbito. O formulário elaborado para análise e coleta dos dados foi baseado no Caderno de Orientações Técnicas para a Vigilância Epidemiológica de Óbitos por Causas Externas relacionadas ao Trabalho: Acidente de Trabalho Grave.

Após coleta dos dados, esses foram analisados por meio de estatística de frequência simples, transcritos e apresentados em forma de tabela.

### 3 | RESULTADOS

Foram identificados um total de 25 acidentes de trabalho em 2017 e 12 em 2018. Em relação ao sexo e ocupação, predominou o sexo masculino (n=34) e motoristas (n=19), havendo uma grande variedade nas demais profissões em ambos os anos. Além disso, os trabalhadores envolvidos nesses acidentes apresentavam idade média de 39,9 anos, variando entre 22 e 63 anos, com predomínio da faixa etária de 30-39 anos.

As Tabelas 1 e 2 exibem os dados dos ATG de 2017 e 2018, respectivamente. Observa-se que a maior parte dos acidentes eram típicos, correspondendo a 80% dos casos (n=20) em 2017, e 75% (n=9) em 2018. Já referente ao tipo de acidente, nota-se que o acidente de trânsito prevaleceu nos dois anos, representando 56% (n=9) dos acidentes em 2017 e 58% (n=7) em 2018. No total, 28 óbitos pelo ATG foram identificados durante os anos avaliados.

Tipos de Acidentes	Nº de Acidentes	Típico	Trajeto	Nº de óbitos
Acidente de Trânsito	14	09	05	13
Choque Elétrico	04	04	0	0
Latrocínios	04	04	0	02
Quedas	01	01	0	0
Esmagamento	02	02	0	02
Total	25	20	5	17

Tabela 1. Agravos mais acometidos em Saúde do Trabalhador no ano de 2017 na região de Barreiras

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tipos de Acidentes	N° de acidentes	Típicos	Trajetos	N° de óbitos
Acidente de Trânsito	7	4	3	6
Choque Elétrico	1	1	0	1
Latrocínios	2	2	0	2
Quedas	1	1	0	1
Esmagamento	1	1	0	1
Total	12	9	3	11

Tabela 1. Agravos mais acometidos em Saúde do Trabalhador no ano de 2018 na região de Barreiras

Fonte: Dados da Pesquisa.

## 4 | DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo foram similares àqueles de outras pesquisas no que se refere à predominância do sexo masculino. Uma pesquisa realizada por Scussiato et al. (2013), que buscou descrever o perfil dos acidentes de trabalho graves no Estado do Paraná, revelou que dos 4.354 acidentes de trabalho 88,4% acometeram o sexo masculino. Esse grupo de trabalhadores são mais vulneráveis aos ATG devido a execução de funções que exigem qualificação menor, sendo mais expostos a riscos de acidentes (MASCARENHAS et al., 2015).

Ademais, a predominância mundial dos acidentes de trabalho graves está diretamente relacionada ao sexo masculino, em decorrência aos serviços que essa população desenvolve que demandam grande força física, atividades perigosas ocasionando assim maiores acidentes. Sendo, necessário executar ações de prevenção de agravos nessa população (SCUSSIATO et al., 2013).

No que tange à faixa etária, vários estudos relatam resultados similares aos da presente pesquisa, com predomínio de acidentes em adultos entre 30 e 40 anos. Segundo Santana et al. (2007) os trabalhadores de 35 a 39 anos apresentaram o maior risco de morte por esse agravo ocupacional, o que de acordo a Scussiato et al. (2013), que encontraram idade entre 20 e 40 anos, esse achado está relacionado ao fato de ser uma idade de maior produção.

Fragoso Junior e Garcia (2019) em seu estudo realizado com base dos dados oficiais dos acidentes de trabalho fatais e da Fiscalização do trabalho dos anos de 2008 a 2012, identificaram que em relação à ocupação houve predomínio de motoristas, assim como no presente estudo. Os autores explanam que esse trabalho se enquadra nas atividades com os maiores índices de mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil, sendo justificado na grande carga horária de trabalho e pequeno descanso, além de baixo número de ações preventivas e fiscalização no setor e nas vias de trânsito.

Em relação ao do tipo de acidente, observou-se predomínio do acidente típico, igualmente às informações encontradas em outras pesquisas. O estudo realizado

por Cordeiro et al. (2006) sobre a incidência de acidentes do trabalho não fatais no Sudeste do Brasil evidenciou que 86,2% dos acidentes foram típicos e apenas 13,8% de trajeto. Miranda et al. (2012) também notaram que 52% dos acidentes de trabalho fatais registrados no SINAN, entre agosto de 2006 e dezembro de 2010, eram típicos, isto é ocorriam durante o expediente.

Acidentes de trabalho não são mais específicos dos ambientes laborais e ocorrem, com frequência cada vez maior, em via pública, indicando que a violência urbana é cada vez maior, em todo o país. Um estudo realizado em Salvador/Bahia, em 2008, encontrou que os acidentes do trabalho de maior gravidade ocorreram no trajeto, envolvendo colisões e atropelamentos, ou seja, acidentes de trânsito, o que confirmam os dados encontrados neste estudo, evidenciando com predominância de trabalhadores do ramo de transportes e comércio (SANTANA et al., 2009).

O presente estudo expõe consequências fatais por acidentes de trabalho, sendo registrado 17 óbitos no ano de 2017 e 11 em 2018 atingindo homens jovens em fase produtiva com grande participação no ambiente profissional, estando em concordância com o estudo de Cavalcante et al. (2014), que foram notificados 2.180 acidentes e registrado 41 óbitos que acometeram trabalhadores adultos jovens em atividades de maior risco.

Miranda et al. (2012) explicam que os óbitos de trabalhadores associados à acidentes de trânsito refletem em um aumento de causas externas de mortalidades no país, sendo necessário investir em políticas educacionais buscando um trânsito mais seguro e assim evitando o grande número de acidentes e óbitos de trabalhadores.

Apesar de todos os esforços para levantamento de informações referentes aos acidentes de trabalho ocorridos na região Oeste, esses não esgotam a possibilidade de haver um quantitativo bem maior não identificado e/ou correlacionados como acidente de trabalho, pois foram inclusos somente os dados encontrados em mídias digitais, desconsiderando os dados das unidades de saúde.

## 5 | CONCLUSÃO

Percebe-se que são elevados os números de acidentes de trabalho graves e fatais notificados na Microrregião região Oeste da Bahia. E assim, ao comparar os anos analisados, observa-se características e perfis de acidentes comuns entre esse. No ano de 2018 houve uma diminuição dos acidentes de trabalho com óbito quando comparados com o ano de 2017. Entretanto os acidentes ocorridos no trânsito ainda continuaram com o principal acidente dos que mais matam trabalhadores na região, sendo caracterizado como acidentes de trabalho típico, assim torna-se fundamental a promoção da segurança no trânsito seja um dos requisitos prioritários para a redução das mortes e lesões decorrentes dos acidentes de trabalho no trânsito na região.

A investigação de notificação dos acidentes de trabalho é uma exigência legal e, através dela são fornecidos dados referentes ao número e distribuição dos acidentes, as características que constituem base indispensável para a indicação, aplicação e controle de medidas preventivas. Além disso, favorecem a aplicabilidade e controle de medidas voltadas a prevenção, promoção e proteção à saúde dos trabalhadores, diminuindo assim o número de acidentes, sequelas decorrentes e óbitos.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÓN, A.T. et al. **Social determinants of workers' health in Central America.** Int J Occup Environ Health, v. 17, n. 3, p. 230-7, jul-set, 2011.
- CAVALCANTE, C. A. A. et al. **Perfil dos agravos relacionados ao trabalho notificados no Rio Grande do Norte, 2007 a 2009.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 23, n. 4, p. 741-752, Dec. 2014.
- CORDEIRO R. et al. **Incidência de acidentes do trabalho não-fatais em localidade do sudeste do Brasil.** Cad Saude Publica, v. 22, n. 2, p. 387-93, fev, 2006.
- FRAGOSO JUNIOR, A.; GARCIA, E.G. **Transporte rodoviário de carga: acidentes de trabalho fatais e fiscalização trabalhista.** Rev. bras. saúde ocup., São Paulo, v. 44, e3, 2019.
- GOULART J. R. et al. **Trabalho e estresse: identificação do estresse e dos estressores ocupacionais em trabalhadores de uma unidade administrativa de uma Instituição Pública de Ensino Superior (IES).** Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL, Florianópolis, p. 01-17, mar. 2014.
- JUSTIÇA DO TRABALHO- Tribunal Superior do Trabalho. **A cada 15 segundos, um trabalhador morre de acidentes ou doenças relacionadas com o trabalho. 2015.** Disponível em:<[http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/programa//asset\\_publisher/OSUp/content/a-cada-15-segundos-um-trabalhador-morre-de-acidentes-ou-doencas-relacionadas-com-o-trabalho](http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/programa//asset_publisher/OSUp/content/a-cada-15-segundos-um-trabalhador-morre-de-acidentes-ou-doencas-relacionadas-com-o-trabalho)>. Acesso em: 15 de abril de 2020.
- MASCARENHAS, M. D. M. et al. **Atendimentos de emergência por lesões relacionadas ao trabalho: características e fatores associados- Distrito Federal, Brasil, 2011.** Cien Saude Colet, v. 20, n. 3, p. 667-678, 2015.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes/Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas.** – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, v. 2, p. 15-16, 2006.
- MIRANDA, F. M. A. et al. **Caracterização das vítimas e dos acidentes de trabalho fatais.** Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 45-51, Jun, 2012.
- PERRONI, A. **Saúde e segurança do trabalhador. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva .** Campos Gerais, 2012. 63f. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família).
- SANTANA V. S. et al. **Gravidade dos acidentes de trabalho atendidos em serviços de emergência.** Rev Saude Publica, v. 43, n. 5, p. 750-60, out, 2009.
- SANTANA, V. S. et al. **Mortalidade, anos potenciais de vida perdidos e incidência de acidentes de trabalho na Bahia, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2643-2652, nov, 2007.

SCUSSIATO, L. A. et al. **Perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho graves no Estado do Paraná, Brasil, 2007 a 2010.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 22, n. 4, p. 621-630, dez, 2013.

SINAN- SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO. **DRT Acidente de Trabalho.** 2016. Disponível em:<<http://portalsinan.saude.gov.br/drt-acidente-de-trabalho-grave>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

TRAJANO, J. D. S. **Caracterização dos Acidentes de Trabalho Grave em Uberaba–MG: Compreensão de Suas Causas, Atenção na Rede SUS e Impactos Sobre Condições de Vida e Trabalho.** Universidade Federal de Uberlândia. UBERLÂNDIA, 2018. Monografia (Pós-Graduação Mestrado Profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador).

## AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE UM POSTO DE TRABALHO DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PRIVADA

*Data de aceite: 03/08/2020*

*Data de submissão: 29/04/2020*

### **Tarson Brito Landolfi**

Universidade Católica Dom Bosco

Campo Grande - MS

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4089-7660>

### **Nelson Kian**

Universidade Católica Dom Bosco

Campo Grande - MS

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6245-2326>

### **Karla de Toledo Candido Muller**

Universidade Católica Dom Bosco

Campo Grande – MS

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4998-6766>

**RESUMO:** Saúde e trabalho se fazem de maneira intrínseca, em que a qualidade de um depende totalmente da efetividade do outro. Um dos principais fatores que interferem diretamente nessa relação é a existência de parâmetros ergonômicos no posto de trabalho, esses normatizam a altura dos móveis, distância das telas dos computadores, apoio para braços, descansos para pernas, entre outros. A existência dessas normas se explica na importância de um ambiente bem planejado para a manutenção de uma boa postura dos

trabalhadores, interferindo diretamente na sua qualidade de vida e funcionalidade. O objetivo desse estudo foi identificar comportamentos que apresentam riscos modificáveis para a saúde dos trabalhadores de uma instituição de ensino privada utilizando o método de avaliação postural com base na posição de trabalho mais repetida, RULA, que por meio de um sistema de scores indica ou não a necessidade de intervenção para mudanças nos postos de trabalho. A coleta se deu por meio de fotos que após análises demonstrou a necessidade de estudos avançados quanto à postura dos trabalhadores do setor determinado para a presente pesquisa, indicando possíveis riscos à saúde dos mesmos que trabalham por longas horas na mesma posição, desencadeando uma desordem musculoesquelética que em longo prazo pode trazer inúmeros malefícios, como desenvolvimento de lesões por esforço repetitivo – LER e outras doenças relacionadas ao trabalho – DORT. A adoção de mudanças estruturais que propiciem uma melhor ergonomia, adjunto da prática de exercícios de ginástica laboral se fazem imprescindíveis na prevenção dessas disfunções posturais, reduzindo assim o número de afastamentos por motivos de saúde.

**PALAVRAS CHAVE:** Ergonomia, Saúde Ocupacional, Método RULA.

# ERGONOMIC EVALUATION OF WORK STATION IN A PRIVATE EDUCATION INSTITUTION

**ABSTRACT:** Health and work are done intrinsically, where the quality of one depends entirely on the effectiveness of the other. One of the main factors that directly interfere in this relationship is the existence of ergonomic parameters in the workplace, these standardize the height of furniture, distance from computer screens, armrests, leg rests, among others. The existence of these rules is explained by the importance of a well-designed environment for the maintenance of a good posture of workers, directly interfering in their quality of life and functionality. The objective of this study was to identify behaviors that present modifiable risks to the health of workers at a private educational institution using the postural assessment method based on the most repeated work position, RULA, which, through a scoring system, indicates whether or not need for intervention to change jobs. The collection was made through photos that, after analysis, demonstrated the need for advanced studies regarding the posture of workers in the sector determined for this research, indicating possible health risks for those who work for long hours in the same position, triggering a musculoskeletal disorder. which in the long run can bring innumerable harms such as the development of repetitive strain injuries and other work-related diseases. The adoption of structural changes that provide better ergonomics, in addition to the practice of gymnastic exercises at work, are essential in the prevention of these postural dysfunctions, thus reducing the number of sick leave due to health reasons.

**KEYWORDS:** Ergonomics, Occupational Health, RULA Method.

## 1 | INTRODUÇÃO

A saúde é considerada o maior bem de um ser humano. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1948) “saúde é o estado de bem estar físico, psicológico e social e não apenas a ausência de doença.” Define-se trabalho, de acordo com Bastos, Pinho e Costa (1995), como a aplicação das capacidades humanas para propiciar o domínio da natureza, sendo responsável pela própria condição humana. Acompanha também a noção de empenho e esforço para atingir determinado objetivo, nessa perspectiva, saúde do trabalhador não se restringe apenas a não apresentar um quadro sintomático, mas sim, em ter condições físicas, psicológicas e sociais para exercer qualquer atividade que lhe garanta uma vida produtiva, social e econômica.

Em um ambiente de trabalho, a saúde edifica-se como um direito indispensável e fundamental aos trabalhadores. O trabalho é algo valoroso, também fundamental ao crescimento e realização do ser humano, ao mesmo tempo em que um ambiente de trabalho desfavorável implica em probabilidade de surgimento de patologias (SATO, 2002).

Um dos pontos primordiais a serem abordados quando se verifica a condição de saúde de um trabalhador é a avaliação dos postos de trabalho, isso se faz por

meio da aplicação de conceitos de ergonomia. Segundo Abergó (2000), a ergonomia objetiva modificar os sistemas de trabalho para adequar a atividade nele existentes às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao seu desempenho eficiente, confortável e seguro. Logo, se constitui em um importante marcador de saúde laboral, em que evidencia possíveis riscos que o ambiente de trabalho pode proporcionar ao próprio trabalhador.

As condições ergonômicas a fim de promover a saúde de seus funcionários devem ser criteriosamente planejadas, avaliadas e reavaliadas em um período previamente estabelecido. Essas avaliações periódicas tem que levar em conta inúmeros fatores, como o tipo de atividade desenvolvida, móveis e distâncias para com os trabalhadores, postura do mesmo frente a sua mesa de trabalho e a tela do computador, por exemplo, e os movimentos mais adotados e as frequências que os mesmos acontecem, para definir também se há risco de desenvolver lesão por esforço repetitivo - LER e/ou outras patologias associadas ao trabalho-DORT (IIDA, 2005).

Deve-se levar em conta também, além das questões físicas, as mentais e cognitivas, pois podem produzir agravos muito sérios à saúde do trabalhador como estresse, ansiedade, depressão e até a famosa doença de esgotamento profissional conhecida mundialmente, a Síndrome de Burnout (CARVALHO E MAGALHÃES, 2011).

No Brasil, todos os assuntos relacionados ao trabalho são amparados legalmente e regidos pela Consolidação das Leis de Trabalho – CLT, que em seu capítulo V aborda as questões da segurança e da medicina do trabalho. Especificamente esses assuntos são claramente apresentados nos artigos 157 e 158 onde ficam evidentes os papéis e responsabilidades das empresas e dos empregados (BRASIL, 1977).

Em leitura ao artigo 157, tem-se que as empresas possuem obrigatoriedade em cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho, além de instruir os empregados, por meio de ordens de serviço, quanto às medidas preventivas de acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais, adotando também medidas que lhe sejam determinadas pelo órgão regional competente, facilitando sempre o exercício da fiscalização pela autoridade competente (BRASIL, 1977).

E em relação aos empregados, conforme diz o artigo 158, cabe aos mesmos observarem as normas de segurança e medicina do trabalho, incluindo as medidas preventivas citadas no parágrafo anterior, contribuindo com a empresa na aplicação dos mesmos, como por exemplo, utilizando em tempo integral de suas atividades, os equipamentos de proteção individual – EPI's fornecidos pela empresa (BRASIL, 1977).

Outros dispositivos utilizados nesse âmbito de proteção a saúde do trabalhador, são as normas regulamentadoras - NR's. Estão pautados na NR número 9 e 17, os parâmetros que permitem a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, com a finalidade de garantir a confortabilidade e segurança dos mesmos para que seu desempenho seja elevado sem que sua saúde se deteriore, sendo

responsabilidade total do empregador realizar tais adaptações por meio de avaliações ergonômicas do ambiente de trabalho (BRASIL, 1978).

Existem inúmeros instrumentos que podem ser utilizados para avaliar a condição ergonômica de trabalhadores de diferentes atuações. Um instrumento muito conhecido e de grande fidedignidade é o método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), desenvolvido no ano de 1993 por Mactamney e Corlett. Este é uma adaptação do método OWAS, onde se acrescentou mais variáveis como força, repetição e amplitude do movimento articular. Seu foco diferentemente de outros testes, como o teste de Moore e Garg, é em membros superiores e região da coluna cervical. Esse método utiliza as posições adotadas pelos membros superiores, como braço, antebraço, punho e mão e da região do pescoço, levando em consideração a postura, força e movimentos realizados por tais segmentos (STANTON, 2005).

O objetivo do presente estudo foi identificar os comportamentos de riscos modificáveis de colaboradores do setor de Ensino a Distância (EAD) de uma Instituição de Ensino privada.

## **2 | POPULAÇÃO E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal, realizado na Universidade Católica Dom Bosco, na cidade de Campo Grande-MS, no mês de junho de 2018. Foi selecionado um setor da presente instituição para a realização do mesmo. O contemplado foi o setor de Ensino a Distância – EAD que oferece suporte aos acadêmicos que optaram por cursar o ensino superior por meio dessa modalidade. Esse setor conta com cerca de 30 funcionários que se dividem em múltiplas tarefas como telemarketing, atendimento e suporte, editores de vídeo, coordenadores, gestora, professores e técnicos de informática. Por meio de e-mail, os mesmos foram avisados sobre a pesquisa e após lerem e concordarem com o termo de consentimento livre e esclarecido, responderam um questionário online que teve como objetivo identificar variáveis que estivessem colocando sua saúde em risco.

Posteriormente, os participantes foram encaminhados para uma sala onde foi verificado seu peso, altura e circunferência de abdômen e quadril. A análise e resultado desses dados estão sob responsabilidade de outro plano de trabalho, que assim, como este é parte da pesquisa intitulada “Condições de saúde e estilo de vida dos colaboradores da Universidade Católica Dom Bosco”, sob responsabilidade da prof.<sup>a</sup> Dra. Fabiana Maluf Rabacow, com a anuência do CEP/UCDB (CAEE: 79104117.6.0000.5162).

Na parte da pesquisa referente a ergonomia, os participantes foram avisados por sua gestora sobre a visita e a avaliação que seria realizada em dia e hora marcada. Após autorização do setor de Gestão e Pessoas e sob acompanhamento de uma de suas coordenadoras do projeto, a visita foi realizada no dia 15 de junho de 2018. Chegando ao local, teve-se uma breve conversa a respeito das principais queixas por parte dos

voluntários acerca das condições ergonômicas existentes em seu ambiente e, em seguida iniciou-se a coleta por meio de fotos dos funcionários em sua postura adotada para a realização das suas atividades.

Essas fotos foram capturadas em diferentes ângulos para uma melhor visualização dos possíveis riscos que os mesmos estão expostos. Após a coleta, essas fotos foram baixadas em um computador para serem avaliadas de acordo com o método RULA (MCATAMNEY & CORLETT, 1993).

O método é baseado na avaliação do pescoço e dos membros superiores, que são os seus focos, mesmo levando em consideração também os membros inferiores. Determina quatro níveis de ação de acordo com os valores (pontos) que são obtidos, a partir da avaliação de cada fator de exposição: braço, antebraço, punho, pescoço, tronco e pernas. Sua aplicação resulta de um risco descrito por pontos variando entre 1 a 7, onde as pontuações mais altas significam um nível de risco mais elevado. Esse teste não contempla os seguintes fatores: tempo contínuo das atividades, características individuais e fatores psicossociais e ambientais no posto de trabalho (MCATAMNEY & CORLETT, 1993).

Os dados estão apresentados de forma descritiva e em tabelas e gráficos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram do estudo 16 mulheres (53,3%) e 14 homens (47,7%), com diversas funções exercidas neste setor, sendo professor a mais prevalente delas (26,0%) (FIGURA 1).



Figura 1 – Distribuição da função exercida por trabalhadores do EAD da UCDB. Campo Grande, 2018.

A partir dos resultados analisados verificou-se que 25 trabalhadores (83,3% da população em estudo) possuem algum risco de desenvolver doenças relacionadas ao

trabalho em decorrência da má postura mantida por diversas horas. Segundo Sedrez (2014), as alterações posturais estáticas são consideradas um grande problema de saúde pública, principalmente as que acometem a coluna vertebral, pois podem ser um fator predisponente às condições degenerativas. Além disso, de acordo com sua magnitude, são capazes de gerar incapacidades que irão influenciar diretamente nas atividades de vida diária (FIGURA 2).

Do total da amostra, 3 pessoas (10%) não apresentaram risco de desenvolver essas DORT's, isso se deve a diversidade de funções executadas pelos funcionários, levando-se em conta que todos trabalham sempre na mesma posição, sentados com as costas e pés apoiados em rampa apropriada. Alguns destes trabalhadores desenvolvem função de atendimento ao cliente em plataforma virtual, outros fazem controle da parte financeira do ensino à distância, enquanto há alguns responsáveis pela gravação, edição e apresentação das vídeo-aulas. Logo, o ritmo e os movimentos efetuados se fazem díspares.

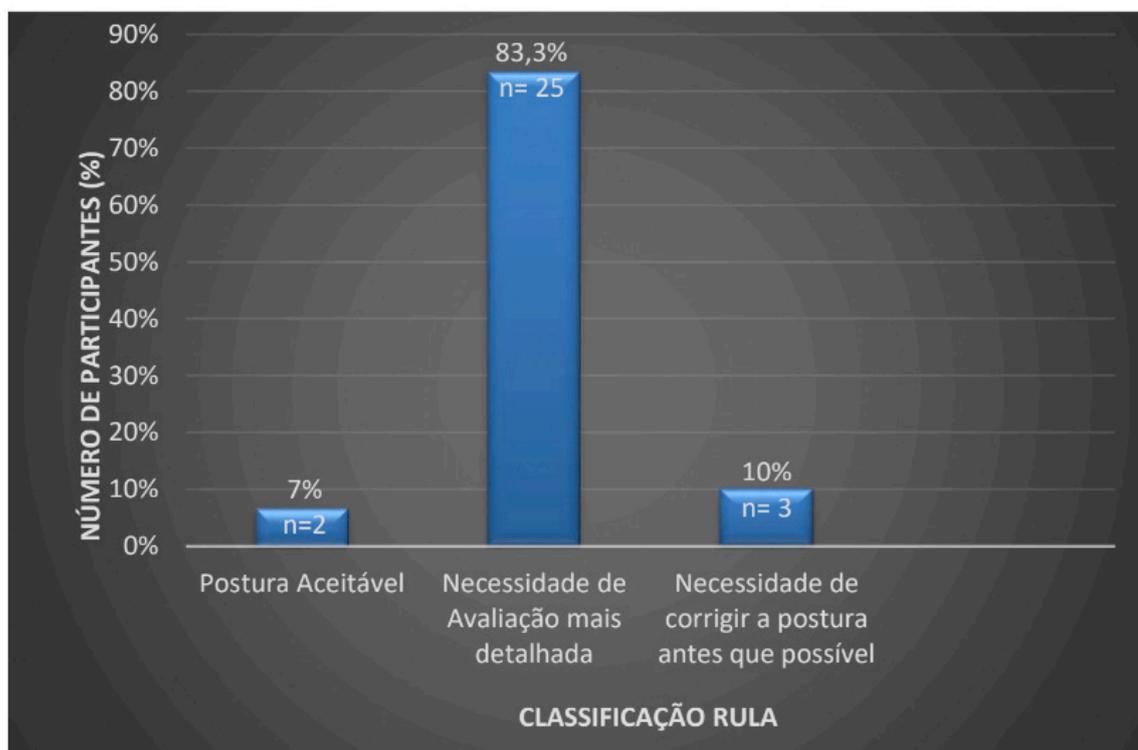


Figura 2 – Distribuição da classificação pelo escore final da avaliação do método RULA dos trabalhadores do EAD da UCDB. Campo Grande, 2018.

Entretanto, 2 pessoas (6,6%) apresentaram elevado risco de apresentar alguma alteração, devido ao mau posicionamento de seu corpo no ambiente de trabalho. Isso se explica devido a sua função, ambos são editores de vídeo-aulas e utilizam dois monitores para facilitar suas edições, o problema é que as telas junto com suas mesas de suporte são afastadas uma das outras, obrigando ao trabalhadores adotar uma postura mais flexionada e inclinada de tronco, o que não é recomendável segundo Barbosa (2002), devido ao auto risco de aparecimento de escolioses.

Segundo Shneiderman (1992) apud Panacaro (2007), a importância do desenvolvimento de boas interfaces entre homem-computador pode proporcionar uma substancial diferença na velocidade de execução das tarefas e na probabilidade de desenvolvimento de lesões. Essa relação se faz principalmente seguindo critérios ergonômicos, em que se deve levar em consideração a distância entre a tela do monitor e o rosto da pessoa, se há ou não apoio para braços, se a cadeira e a mesa de trabalho estão em uma altura adequada para as dimensões corporais de cada indivíduo, entre outros.

SCHULTZ (1982) citado por ACHOUR JÚNIOR (1999) afirmou "... indivíduos com dor têm menor rendimento profissional, limitam seus movimentos, reduzem a produtividade e tem dificuldade em realizar determinadas funções diárias...". Logo, essas alterações influenciam diretamente na saúde do funcionário bem como na efetividade de seu trabalho, fazendo se assim, a prevenção dessas alterações um ato imprescindível para a garantia de um melhor desenvolvimento da empresa, presando acima de tudo, a garantia da qualidade de vida de seus trabalhadores.

Em relação ao sexo, identificou-se que as mulheres participantes da pesquisa são as que mais mantêm uma postura inadequada durante a execução das suas atividades laborais quando comparadas aos homens. Isso se justifica no fato de que além das mulheres serem a maioria da população participante do estudo, elas ocupam a maior parte das atividades que exigem mais tempo na mesma posição, como atendimento e documentação. Levando-se em consideração o que já foi discutido antes, em relação à mobília que não está devidamente de acordo com regras ergonômicas, se entende logicamente o porquê que elas ocupam o topo dessa lista de risco de desenvolver qualquer patologia oriunda da má postura por longos períodos (FIGURA 3).

Score	Homens	Mulheres
<b>1 a 2</b>	2	0
<b>3 a 4</b>	12	13
<b>5 a 6</b>	0	3
<b>Total</b>	14	16

Figura 3 – Distribuição da classificação pelo score final da avaliação do método RULA por sexo dos trabalhadores do EAD da UCDB. Campo Grande, 2018.

Foram analisados determinados segmentos corporais e por meio da posição desses, se tem a informação se há risco para a saúde do trabalhador ou não. Em relação à distância do monitor do computador para com os olhos dos funcionários, tem se que 30% da amostra trabalha com uma postura de coluna cervical alterada, flexão maior que 15° acompanhada de protração, o que leva a entender que a distância para com a tela do computador não se encontra de forma adequada (STANTON, 2005).

Segundo Couto (2002), o monitor do computador de vídeo deve estar bem em frente aos olhos. Em relação à altura, a posição ideal é que a tela esteja um pouco abaixo da projeção horizontal dos olhos e um pouco inclinado para cima, facilitando a leitura. O limite superior do monitor de vídeo é na projeção horizontal dos olhos. A maioria dos computadores destes trabalhadores estão dentro da altura prevista pela NR 17, que em seu artigo 2.1 institui que o monitor de vídeo e o teclado devem estar apoiados em superfícies com mecanismos de regulagem independentes, infelizmente não são todos os computadores do local pesquisado que possuem essa função (BRASIL, 1978).

Quando analisadas as posturas dos membros superiores, observaram-se poucas alterações que possam colocar os funcionários em risco, isso se deve a presença de apoio para braços adjacentes as mesas dos mesmos, seguindo corretamente o que estabelece a NR 17 em seu item 9 do artigo 2 (BRASIL, 1978).

A cadeira é um dos itens principais para quem utiliza do computador por longos períodos diários. A cadeira ideal deve possuir encosto médio, espuma injetada, textura rugosa, maior número possível de ajustes, assento levemente inclinado para trás e deve-se evitar o uso de braços, pois estes atrapalham a aproximação da cadeira à mesa do computador. As cadeiras também devem ser ajustadas à altura da pessoa. Quando fixas devem possuir regulagens compatíveis com as da população brasileira (altura ideal a partir de 36 cm) e preparadas para eventuais adições (encosto para a cabeça, apoio para os pés e braços, etc.). A altura certa da cadeira de trabalho é aquela em que os cotovelos estejam à altura do tampo da mesa (COUTO, 2002).

Observou-se que nem todas as normas, em relação às cadeiras, foram respeitadas. Algumas se encontram com o encosto desajustado, o que permite uma má postura da coluna vertebral aumentando o risco de aparecimento de dores e desordens musculoesqueléticas. A presença dos descansos para braços ao mesmo tempo em que são importantes para os membros superiores, acabam atrapalhando a aproximação do funcionário a sua mesa, implicando no aumento ideal da distância de seu rosto e da tela do computador. Outro fator de risco presente no ambiente foi a presença, no chão, de tomadas sem cobertura apropriada próxima as cadeiras, onde em um movimento rápido as rodas das cadeiras podem cair e causar a queda dos funcionários, como já ocorreu algumas vezes de acordo com o relato de alguns participantes.

Quando analisada a postura dos membros inferiores, verificou-se a inexistência de riscos, pois em todas as mesas foram encontrados apoios para os pés em forma de rampa, permitindo uma flexão dorsal dos pés de 15°, o que segundo Sanders (1993) é ideal para trabalhadores que permanecem sentados por muito tempo.

Outro fator importante para o maior conforto dos membros inferiores é um bom espaço para movimentação das pernas para evitar edemas e formigamentos. De acordo com Grandjean (1998), para que haja essa boa movimentação é importante um espaço vertical e horizontal sob a mesa, é recomendável ainda que haja um espaço livre entre a

borda do assento e a parte de trás do membro inferior, como também, o assento deverá ter uma borda arredondada para baixo com a finalidade de evitar uma compressão na fossa poplíteia que é uma das principais causas dessas desordens que acometem aqueles que trabalham na posição sentada por longos períodos.

Como o risco de desenvolvimento de LER dos trabalhadores que atuam na digitação é bem elevado, uma parte do método utilizado nesse estudo procurou investigar a posição do punho desses trabalhadores e chegou à informação de que 93% dos funcionários trabalham com extensão de punho maior que 15° e em contração muscular isométrica (mantida), o que acaba resultando em um estresse dos músculos extensores do punho, aumentando consideravelmente o risco de desenvolvimento de tenossinovite, uma inflamação provocada pelo atrito constante do tendão do músculo no osso (PEREIRA, 2001).

Um fator de risco a ser considerado também é a posição dos ombros que normalmente é alterada pela altura da mesa, segundo Grandjean (1998) a contração muscular estática prolongada geralmente é causada pela altura da mesa acima do nível indicado, tornando os músculos do ombro, mais especificamente do manguito rotador, músculos supraespinhoso, subescapular, infraespinhoso e redondo menor, mais tensos, causando dor e até inflamação.

A altura da mesa de trabalho para digitadores, para Dul & Weerdmeester (1998), deve ser ajustável, entre 54 a 79 cm, com uma largura de mais de 25 cm para acomodar as diferenças individuais. Porém, se faz necessário considerar as diferenças de altura entre as pessoas e a espessura das peças ou acessórios que ficam sob a mesa, sendo assim indispensável uma possibilidade de regulação de altura sempre que necessário.

## 4 | CONCLUSÃO

Após análise individual de cada posição das articulações presentes no método e de seu escore final pode se afirmar que há a necessidade de uma avaliação mais detalhada e que haverá a possibilidade de mudanças no ambiente de trabalho devido à má postura dos funcionários que sofre interferência direta do ambiente de trabalho.

Muitas vezes, as alterações musculoesqueléticas encontradas em trabalhadores que executam suas tarefas sentados são devidas ao mal ajuste da sua cadeira, a altura inadequada de sua mesa, a distância exagerada do monitor de seu computador para com seu rosto, entre outros fatores. Logo, se os mesmos estiverem de acordo com critérios ergonômicos, essas desordens seriam evitadas ou controladas para que não haja uma piora nas condições de saúde desses trabalhadores.

Recomenda-se assim, uma avaliação criteriosa para corrigir as falhas principalmente em relação à mobília presente no ambiente. Além disso, orientações aos próprios

funcionários quanto à importância de manter uma postura mais adequada e quais os problemas gerados por uma má postura fixada por longos períodos. A adoção de exercícios durante expediente, como por exemplo, ginástica laboral se faz uma ação muito indicada para a manutenção das funções musculoesqueléticas, além de atuarem no relaxamento para melhora da concentração e atenção dos trabalhadores. Logo, a diminuição desses fatores de risco se faz imprescindíveis para a manutenção na qualidade de vida dos funcionários, além de interferirem diretamente na diminuição dos afastamentos por motivos de saúde.

## REFERÊNCIAS

ABERGO. **Definição de ergonomia**. Editorial do Boletim 1/2000, Associação Brasileira de Ergonomia. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.ergonomia.com.br/>>. Acesso em 08 agos. 2018.

BARBOSA, L.G. **Fisioterapia Preventiva nos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.

BASTOS, V.B., PINHO, A.P.M., COSTA, C.A. **Significado do trabalho um estudo entre trabalhadores inseridos em organizações formais**. RAE - Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n. 6, p. 20-29 Nov./Dez. 1995.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Consolidação das leis do trabalho**. Brasília, 1977.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Consolidação das leis do trabalho – Art. 157- Normas de trabalho**. Brasília, 1977.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Consolidação das leis do trabalho – Art. 158- Equipamento de proteção individual**. Brasília, 1977.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora N° 17**. Portaria GM n.º 3.214, Brasília, 1978.

CARVALHO, C. G.; MAGALHÃES, S. R.; **Síndrome de burnout e suas consequências nos profissionais de enfermagem**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 9, n. 1, p. 200-210, jan./jul. 2011.

COUTO, E. D. **Ergonomia para computadores**. Belo Horizonte - MG: Ergo Editora Ltda, 2000. Disponível em: [http://www.ufpa.br/rcientifica/artigos\\_cientificos/ed\\_09/pdf/rev\\_cie\\_ufpa\\_vol7\\_num1\\_cap1.pdf](http://www.ufpa.br/rcientifica/artigos_cientificos/ed_09/pdf/rev_cie_ufpa_vol7_num1_cap1.pdf). Acesso em 08 de agos. 2008.

DUL, R.F; WEERDMEESTER, A.S. **A postura corporal adotada pelo digitador durante a execução de seu trabalho**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional., v.19, n. 73, p.19-24, 1998.

GRANDJEAN, E.F. **Its physiological and psychological significance**. Disponível em: <[http://www.brasilmedicina.com.br/noticias/pgnoticias\\_det.asp?Codigo=1534&AreaSelect=3](http://www.brasilmedicina.com.br/noticias/pgnoticias_det.asp?Codigo=1534&AreaSelect=3)>. Acesso em 08 de agos. 2018.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2005.

MCATAMNEY, L. and CORLETT, E.N. **RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders**, 1993. Applied Ergonomics. 24(2). 91-99.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Conceito de saúde**. Genebra, 1948.

PANACARO, A. F. D. **Interação Homem – computador**. Monografia. 44p. Disponível em: <[http://www.fatepa.anchieta.br/TCC/2007/Interacao\\_HomemComputadorANDRE\\_FERNANDO\\_DEO\\_PACANARO.pdf](http://www.fatepa.anchieta.br/TCC/2007/Interacao_HomemComputadorANDRE_FERNANDO_DEO_PACANARO.pdf), 2007>. Acesso em 08 agos. 2018.

PEREIRA, E.R. **Fundamentos de Ergonomia e Fisioterapia do Trabalho**. 2º ed. Rio de Janeiro: Taba Cultural, 2001.

SANDERS, M. **Fatores humanos em engenharia e designers**. 7ª ed. Nova Iorque, Mc Hill, Inc, 1993.

SATO, L. **Saúde e controle no trabalho: Feições de um antigo problema**. In M. da G. Jacques & W. Codo (Eds.), Saúde mental e trabalho. Petrópolis, RJ: Vozes: p 31-49, 2002.

SCHULTZ, L.M; ACHOUR, J. **Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais**. Revista Paulista de Educação Física. Pg; 14:16-8, 1999.

SEDREZ, J.A. **Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes**. Revista Paulista de Pediatria; p. 33(1): 72-81. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2014.

SHNEIDERMAN, H. A. **Como implantar ergonomia na empresa: a prática dos comitês de ergonomia**. Belo Horizonte - MG: Ergo Editora Ltda, 1992.

STANTON, N. **Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods**. CRC Press, 2005.

# CAPÍTULO 5

## A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 05/06/2020

### **Byanca Aparecida Alves**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí - Goiás

<http://lattes.cnpq.br/3678541465276747>

### **Josilene Machado dos Santos**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/6548666662896817>

### **Letícia Carvalho**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5566468794800446>

### **Ketlin Lorraine Barbosa Silva**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5504281453831953>

### **Lorraine Kristine Ferreira Rodrigues**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5349523886103630>

### **Mariana Lima Carvalho**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/3899132724476285>

### **Larissa Rodrigues de Souza**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/6381583078720826>

### **Milena Soares Xavier Silva**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/9253393235726559>

### **Marcelo Jonathan de Queiroz Cunha**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/6999649191265538>

### **Andrielle Francisca de Souza Silva Gouveia**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0363632165591596>

### **Marianne Lucena da Silva**

Universidade Federal de Jataí – UFJ

Jataí – Goiás

<http://lattes.cnpq.br/7651841585237842>

**RESUMO:** As diretrizes do Sistema Único de Saúde propõem um modelo de assistência integral, enfatizando a atenção primária e a promoção da saúde. A inserção do fisioterapeuta nos serviços de atenção primária beneficia vários setores da sociedade, pois a ele são peculiares atividades como: avaliações das funções musculoesqueléticas e ergonômicas;

elaboração de diagnóstico fisioterapêutico; interpretação de exames; realização de prognóstico; prescrição da conduta terapêutica; planejamento de estratégias de intervenção; participação na elaboração de programas de qualidade de vida e educação em saúde, propondo mudanças de hábito de vida através de orientações aos pacientes, familiares e cuidadores. Apresentar a atuação do fisioterapeuta no âmbito da saúde pública a nível da atenção básica. Pesquisa feita através das bases de dados PubMed e SciELO, utilizando artigos com descritores fisioterapia e atenção primária, publicados entre 2006 a 2017 na língua portuguesa. Ambos os artigos concordaram que o fisioterapeuta atua como agente multiplicador de saúde, habilitado em atividades interdisciplinares domiciliar e em grupo, investigação epidemiológica, planejamento das ações, orientação e prevenção, atuações acadêmicas, atendimentos individuais na Unidade Básica de Saúde, atuações intersetoriais e acolhimento. O fisioterapeuta possui competência e missão fundamental na atenção primária, atuando na promoção e na educação em saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção Primária; Atuação; Fisioterapeuta.

## THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPIST ACTION ON PRIMARY HEALTH ATTENTION

**ABSTRACT:** The guidelines of the Unique System of Health offer a model of integral assistance, emphasizing in primary attention and health promotion. The physiotherapist insertion at primary attention services benefits lots of society sectors, because for them the peculiar activities are like: musculoskeletal functions assessments and ergonomic; elaboration of physiotherapeutic diagnoses.; exams interpretation; prognosis achievement; prescription of therapy conduction; intervention strategy planning; participation in the elaboration on life quality programs and education health, proposing changes in lifestyle through patients, relatives and caregivers orientation. To present the physiotherapist performance on public health scope at basic attention level. Research made by PubMed and SciELO data base, using articles with physical therapy descriptors and primary attention, published between 2006 until 2017 at portuguese language. Both articles agree that physiotherapist act like a multiplier health agent, able in interdisciplinary household activities and in group , epidemiological investigation, action planning, orientation and prevention, academics acting, individuals attendance on Basic Health Unity , intersectoral acting and host. The physiotherapist has competence and fundamental mission on primary attention, acting at promotion and health education.

**KEYWORDS:** Primary attention; Acting; Physiotherapist.

## 1 | INTRODUÇÃO

As diretrizes do Sistema Único de Saúde propõem um modelo de assistência integral, enfatizando a atenção primária e a promoção da saúde. Corroborando com esta disposição a Organização Mundial da Saúde (OMS), se preocupando não só com a saúde individual

e coletiva, mas visualizando a questão do bem-estar completo e complexo, aponta para uma maior promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos, priorizando a qualidade de vida da população e o direito à saúde de uma forma completa (NAVES; BRICK, 2011).

No Sistema Único de Saúde (SUS), quando da participação do fisioterapeuta na promoção da saúde humana, verifica-se que o mesmo não só apresenta funções reparadoras em suas técnicas, mas propicia de maneira resolutiva na saúde funcional das pessoas que necessitam desse profissional, uma atuação totalmente preventiva (BORGES; SALÍCIO; GONÇALVES; LOVATO, 2010).

Uma das competências gerais da Fisioterapia, assim como das demais profissões da saúde, é a atenção básica em saúde, a partir da qual ultrapassa o modelo individualista consoante ao novo paradigma de saúde, definido nas políticas públicas de saúde do país constituindo assim a integralidade (BAENA; SOARES, 2011).

A intervenção deste profissional pode beneficiar diretamente vários setores da sociedade, pois a ele são peculiares algumas atividades como: avaliações das funções musculoesqueléticas e ergonômicas; estabelecimento de diagnóstico fisioterapêutico; interpretação de exames; realização de prognóstico; prescrição da conduta terapêutica; planejamento de estratégias de intervenção, definindo objetivos, condutas e procedimentos; participação na elaboração de programas de qualidade de vida e principalmente educação em saúde, propondo mudanças de hábito de vida por meio de orientações aos pacientes, familiares e cuidadores (BAÚ; KLEIN, 2009).

## **2 | METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, realizado com o intuito de apresentar a atuação do fisioterapeuta no âmbito da saúde pública a nível da atenção básica.

Foram utilizados nessa pesquisa como fontes de referencia, artigos das bases de dados PubMed e SciELO, utilizando artigos através dos descritores fisioterapia e atenção primária.

O período de publicação da literatura consultada foram entre 2006 a 2017 utilizando-se como critérios de inclusões os estudos nos idiomas português.

## **3 | RESULTADOS**

Em relação à atuação profissional, as diretrizes do Conselho Federal de Fisioterapia (COFFITO), 2009, definem que a atenção fisioterapêutica deve abranger o desenvolvimento de ações preventivas primárias (promoção de saúde e proteção específica), secundárias (diagnóstico precoce) e terciárias (reabilitação) (NEVES; ACIOLE, 2011).

É patente que os fisioterapeutas têm uma formação clínica generalista consistente,

o que os habilita a atuar no atendimento de diversas áreas da saúde e nos diversos níveis de atenção (primária, secundária e terciária). Estes profissionais estão habilitados a intervir na prevenção de doenças, tratamentos, na referência e contrarreferência e na educação e promoção à saúde, sendo esta última a base prioritária em saúde pública (NAVES; BRICK, 2011).

A Fisioterapia reabilitadora realiza intervenção, quase que exclusivamente, como a cura, a reabilitação, desenvolvendo a capacidade residual funcional de indivíduos, agindo no controle de danos. Já a Fisioterapia coletiva possibilita e incentiva a atuação também no controle de risco, ou seja, a atuação é direcionada aos grupos populacionais doentes e não doentes, mas com risco potencial de adoecer (BISPO JUNIOR, 2010).

O fisioterapeuta, atuando de forma integrada à equipe, é capaz de planejar, implementar, controlar e executar políticas em saúde pública, tendo uma ação integral em todas as fases do ciclo de vida do indivíduo, dando assistência integral às famílias, desde a criança até o idoso (RAGASSON et al., 2006).

Assim, a atuação Fisioterapêutica não se restringe apenas ao campo curativo e da reabilitação, mas também nas ações de prevenção, educação pela saúde, além da intervenção domiciliar que propicia uma melhora da qualidade de vida do paciente (MACIEL et al., 2005; BISPO JUNIOR, 2010; AVEIRO et al., 2011).

#### **4 | CONCLUSÃO**

A fisioterapia apresenta uma missão primordial, de cooperação, mediante a nova realidade de saúde que se apresenta, através da aplicação de meios terapêuticos físicos, na prevenção, eliminação ou melhora de estados patológicos do homem, na promoção e na educação em saúde (RAGASSON et al., 2006).

A presença do fisioterapeuta na Unidade de Saúde da Família torna-se relevante na medida em que contribui para a promoção, prevenção, recuperação, reabilitação e manutenção da saúde, obedecendo assim os princípios do atual modelo de saúde (BORGES; SALÍCIO; GONÇALVES; LOVATO, 2010).

O fisioterapeuta atua como agente multiplicador de saúde, habilitado em atividades interdisciplinares domiciliar e em grupo, investigação epidemiológica, planejamento das ações, orientação e prevenção, atuações acadêmicas, atendimentos individuais na Unidade Básica de Saúde, atuações intersetoriais e acolhimento.

Após esta revisão de literatura podemos concluir que o profissional fisioterapeuta possui competência e missão fundamental na atenção primária, atuando na promoção e na educação em saúde.

## REFERÊNCIAS

- AVEIRO, M.C et al., **Perspectivas da participação do fisioterapeuta no Programa Saúde da Família na atenção à saúde do idoso.** Ciência & Saúde Coletiva, 16(Supl. 1):1467-1478, 2011.
- BAENA, Cristina Pellegrino; SOARES, Maria Cristina Flores. **Fisioterapia e integralidade: novos conceitos, novas práticas: estamos prontos?** Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p.133-138, abr. 2011.
- BAÚ L.M.; KLEIN, A. A. **O reconhecimento da especialidade em fisioterapia do trabalho pelo COFFITO e Ministério do Trabalho/CBO: uma conquista para a fisioterapia e a saúde do trabalhador.** Rev Bras Fisioter, v. 13, n. 2, p. 5-6, 2009.
- BISPO JÚNIOR, J.P. **Fisioterapia e saúde coletiva: desafios e novas responsabilidades profissionais.** Ciência & Saúde Coletiva, vol. 15, 2010.
- BORGES, Andrea Maria Pinheiro; SALÍCIO, Viviane Aparecida Martins Mana; GONÇALVES, Maria Amelia Nascimento Braga; LOVATO, Margarete. **A contribuição do fisioterapeuta para o Programa de Saúde da Família – uma revisão da literatura.** UNICiências, v.14, n.1, p. 69-82, 2010.
- MACIEL, R.V.; SILVA, P.T.G.; SAMPAIO, R.F.; DRUMMOND, A.F. **Teoria, prática e realidade social: uma perspectiva integrada para o ensino de Fisioterapia.** Fisioterapia em Movimento. Curitiba, v.18, n.1, p.11-17, 2005.
- NAVES, C. R.; BRICK, V. S. **Análise quantitativa e qualitativa do nível de conhecimento dos alunos do curso de fisioterapia sobre a atuação do fisioterapeuta em saúde pública.** Ciênc Saúde Coletiva, v. 16, n. 1, p. 1525-1534, 2011.
- NEVES, Laura Maria Tomazi; ACIOLE, Giovanni Gurgel. **Desafios da integralidade: revisitando as concepções sobre o papel do fisioterapeuta na equipe de Saúde da Família.** Interface (Botucatu), Botucatu, v.15, n. 37, Jun. 2011.
- RAGASSON, C.A.P.; ALMEIDA, D.C.S.; COMPARIN, K.; MISCHIATI, M.F.; GOMES, J.T. **Atribuições do fisioterapeuta no programa de saúde da família: reflexões a partir da prática profissional.** Revista Olho Mágico, v.13, n.2, p. 1-8, 2006.

## IMPORTÂNCIA E DESAFIOS DA ASSISTÊNCIA À PESSOA COM DOENÇA MENTAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE – DA REAL À IDEAL: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 29/04/2020

### **Matheus da Costa Pajeu**

Centro Universitário do Rio Grande do Norte -  
UNIRN  
Natal, Rio Grande do Norte/RN  
<http://lattes.cnpq.br/1354783893858488>

### **Bárbara Karine do Nascimento Freitas**

Centro Universitário do Rio Grande do Norte -  
UNIRN  
Natal, Rio Grande do Norte/RN  
<http://lattes.cnpq.br/7162072930125670>

### **Ângelo Augusto Paula do Nascimento**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
(UFRN)  
Centro Universitário do Rio Grande do Norte -  
UNIRN  
Centro Universitário FACEX - UNIFACEX  
Natal, Rio Grande do Norte/RN  
<http://lattes.cnpq.br/4798508766823643>

### **Carla Ismirna Santos Alves**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
(UFRN)  
Centro Universitário do Rio Grande do Norte -  
UNIRN  
Natal, Rio Grande do Norte/RN  
<http://lattes.cnpq.br/1879423646832979>

**RESUMO:** **Introdução:** por volta de 24 milhões de pessoas em todo o mundo com idade superior a 18 anos têm esquizofrenia. Devido às condições clínicas, está associada à estigmatização, discriminação e violação de seus direitos humanos. Com a criação do Sistema Único de Saúde e a reforma psiquiátrica nos anos 70 e 80, pessoas com doenças mentais graves e desafiadoras, que antes tratadas em manicômios, ganharam o direito a retornarem ao convívio social. Ainda assim, a Organização Mundial de Saúde relata que mais de 50% desses indivíduos não estão recebendo os acompanhamentos apropriados, sendo um grande problema na atenção primária à saúde. **Objetivos:** verificar a importância e desafios da atenção primária no combate à marginalização social. **Métodos:** realizada uma revisão de literatura dos últimos 5 anos nas bases de dados das plataformas: LILACS, MEDLINE e SciELO, usando os descritores e suas associações: “Esquizofrenia”, “Marginalização Social”, “Fisioterapia”, “Saúde Mental”, “Atenção Primária à Saúde” e seus correspondentes na língua inglesa e espanhola. O presente artigo teve como embasamento para a sua estruturação as recomendações do PRISMA para organograma. **Resultados:** a busca eletrônica resultou em 206 artigos

e, após aplicação dos critérios de inclusão, restaram 106, sendo 23 excluídos pelo título e 59 excluídos após a leitura do resumo. Foram selecionados 18 artigos para o estudo. **Conclusão:** percebe-se que a gestão e os profissionais de saúde precisam conhecer e efetivar os princípios da Política Nacional, propiciando meios e recursos que aproximem as ações em saúde mental no cotidiano da Atenção Básica. Portanto, a atenção primária à saúde se distancia da realidade, limitando-se à orientação da medicação e encaminhamento para o serviço de referência, contrariando o princípio da integralidade da assistência, sendo necessárias aos profissionais orientarem a população quanto à importância da integração social, fortalecendo a convivência em sociedade e quebrando as barreiras do preconceito. **PALAVRAS-CHAVE:** Esquizofrenia, Marginalização Social, Fisioterapia, Saúde Mental, Atenção Primária à Saúde.

## IMPORTANCE AND CHALLENGES OF CARING FOR PEOPLE WITH MENTAL ILLNESS IN PRIMARY HEALTH CARE - FROM REAL TO IDEAL: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** around 24 million people worldwide over the age of 18 have schizophrenia. Due to its clinical conditions, it is associated with stigmatization, discrimination and violation of their human rights. With the creation of the Unified Health System and psychiatric reform in the 1970s and 1980s, people with severe and challenging mental illnesses, who had previously been treated in asylums, gained the right to return to social life. Even so, the World Health Organization reports that more than 50% of these individuals are not receiving the appropriate follow-ups, with that being a major problem in primary health care. **Objectives:** to verify the importance and challenges of primary care in combating social marginalization. **Methods:** a literature review of the last 5 years was carried out in the databases of the platforms LILACS, MEDLINE and SciELO, using the descriptors and their associations: “Schizophrenia”, “Social Marginalization”, “Physiotherapy”, “Mental Health”, “Primary Health Care” and its correspondents in Portuguese and Spanish. This article was based on the PRISMA chart recommendations for its structuring. **Results:** the electronic search resulted in 206 articles and, after applying the inclusion criteria, 106 remained, 23 of which were excluded by the title and 59 were excluded after reading the abstract. Eighteen articles were selected for the study. **Conclusion:** it is clear that management and health professionals need to know and implement the principles of the National Policy, providing means and resources that bring mental health actions closer to the routine of Primary Care. Therefore, primary health care distances itself from reality, limiting itself to the orientation of medication and referral to the reference service, contrary to the principle of comprehensive care, making it necessary for professionals to guide the population regarding the importance of social integration, strengthening coexistence in society and breaking the barriers of prejudice. **KEYWORDS:** Schizophrenia, Social Marginalization, Physiotherapy, Mental Health, Primary Health Care.

## 1 | INTRODUÇÃO

A transferência dos cuidados psiquiátricos do nível hospitalar para serviços baseados na comunidade iniciou-se a partir dos anos 1950 em vários países, com o movimento de desinstitucionalização e com a integração da saúde mental ao sistema geral de saúde. No Brasil, este processo teve início efetivo na década de 1980 a partir do processo geral da reforma sanitária, do surgimento de legislação específica e de movimentos organizados dos profissionais da área, dando um novo ordenamento à atenção à saúde mental (VIDAL, 2008).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2018), cerca de 24 milhões de pessoas em todo o mundo com idade superior a 18 anos têm esquizofrenia. Esta costuma ter início em idade precoce, causando perda de habilidades adquiridas.

A estigmatização encontrada nesta patologia é ampla e afeta de forma negativa diferentes domínios da vida dos pacientes. O estigma, se não combatido, pode criar um ciclo vicioso de alienação e discriminação dos pacientes, levando ao isolamento social, incapacidade para o trabalho, abuso de substâncias, mendicância ou excessiva institucionalização, os quais diminuem as chances de reinserção social. O termo estigma se refere a problemas de conhecimento (ignorância), atitudes (preconceito) e comportamento (discriminação) em relação a pacientes portadores de transtornos mentais (THORNICROFT, 2007).

As crenças disseminadas entre a população geral, e de forma particular entre profissionais de saúde, de que os pacientes psiquiátricos não estabelecem diálogo satisfatório, experimentam sentimentos estranhos, são imprevisíveis e exibem comportamento violento contribuem para o distanciamento social e aumento do estigma. Pesquisa realizada junto a uma equipe do Programa de Saúde da Família (PSF) com o objetivo de identificar as representações sociais dos profissionais sobre o transtorno mental mostrou que os agentes comunitários percebem os pacientes de forma preconceituosa e ancorada no paradigma psiquiátrico tradicional (RODRIGUES, 2009).

Orientar a população em geral, sobre a patologia, sobre as atitudes em relação ao paciente esquizofrênico é importante sob diversos aspectos. Preparar os profissionais de saúde, será essencial para desconstruir uma barreira de preconceito e estigmatização frente a estes pacientes, dando-lhes a oportunidade de reinserção social e qualidade de vida satisfatória.

Dada relevância do tema e considerando o exposto, esta revisão de literatura teve como objetivo verificar a importância e desafios da atenção primária no combate à marginalização social de pessoas com doença mental.

## 2 | MÉTODO

Após uma pesquisa nos descritores em ciências da saúde (DeCS), foram eleitos os descritores: esquizofrenia, marginalização social, fisioterapia, saúde mental e atenção primária à saúde, com o operador booleano “and”, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foi realizada uma revisão de literatura dos últimos 5 anos nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

A seleção dos artigos se deu com base nos seguintes critérios de inclusão: estudos publicados no intervalo de tempo de 2015 a 2020; línguas portuguesa, inglesa e espanhola; estudos do tipo ensaios clínicos, estudos de caso, caso-controle e coorte, realizados em humanos. Foram excluídos da amostra os trabalhos desenvolvidos em animais, trabalhos não descritos com clareza; trabalhos repetidos e os que não apresentavam relatos sobre a importância da atenção primária em pessoas com doença mental.

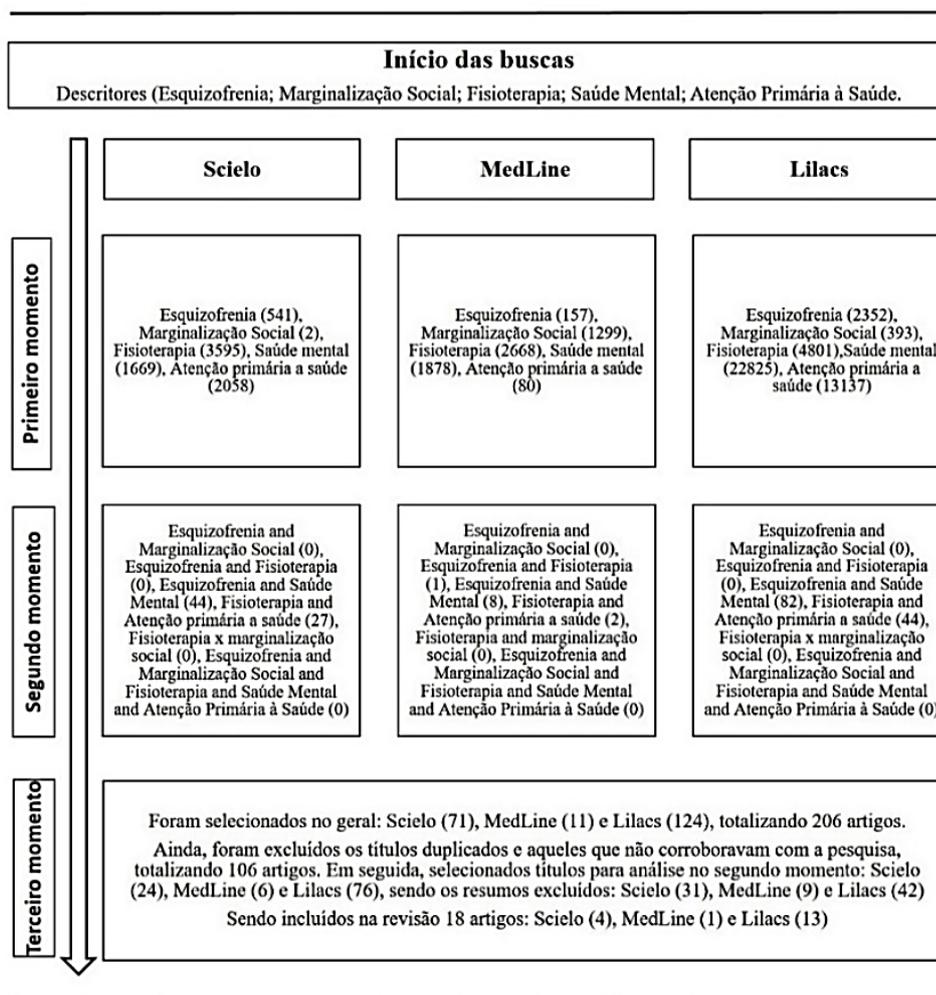


Figura 1- Critérios de busca e seleção dos textos encontrados.

Fonte: Criação dos autores

O presente artigo teve como embasamento para a sua estruturação as recomendações do PRISMA para organograma (quadro 1).

### 3 | RESULTADOS

Na primeira etapa da estratégia de busca foram encontrados 57.455 títulos sobre o assunto, sendo 6.082 títulos da base de dados PubMed (Medline), 7.865 títulos da base de dados SciELO e 43.508 títulos da base de dados LILACS.

Após a aplicação dos critérios de inclusão foram encontrados 206 artigos sendo eles, 11 da PubMed (Medline), 71 da base de dados SciELO e 126 da base de dados LILACS. Apenas 42 títulos eram duplicados, 58 não apresentaram títulos compatíveis com o trabalho. Do total, 100 foram encaminhados para análise dos resumos. Após leitura dos 100 resumos, 82 não vislumbraram todos os critérios de inclusão, resultando em 18 artigos avaliados em texto completo, permanecendo todos (figura 1).

	AUTOR/ANO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS/CONCLUSÃO
1	DA SILVA, Ailton Pereira et al. 2019	Analisar os cenários e desafios enfrentados pelos profissionais de saúde na assistência às pessoas com esquizofrenia na Atenção Básica.	Pesquisa qualitativa, de caráter descritivo-exploratório, realizada junto a médicos e enfermeiros que atuam na Atenção Básica do município de Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte. Utilizaram-se entrevistas semiestruturadas com dez profissionais; as falas foram analisadas em quatro categorias, através da Análise de Conteúdo.	As ações para a promoção da saúde da pessoa que sofre de esquizofrenia são desenvolvidas a partir de um trabalho desarticulado com o serviço de saúde em questão, de forma fragmentada, seguindo um modelo ambulatorial e programático, em que cada profissional desenvolve o seu trabalho sem manter grandes elos de comunicação. Nesse modelo de atendimento tanto a família como a sociedade parecem ser excluídas dos planos de intervenção, o que caracteriza uma noção reducionista de abordagem em saúde, que enxerga apenas o usuário do serviço de saúde e desconsidera o meio no qual está inserido.

2	ROCHA NETO, Helio Gomes da et al. 2019	Avaliar o efeito do internato em saúde mental nas atitudes dos alunos de medicina quanto ao portador de transtorno mental (PTM).	Atitudes foram avaliadas por questionário antes e depois do internato, por meio dos fatores: “aceitação social de PTM” (F1), “não acreditar em causas sobrenaturais para doença mental” (F2), “papéis sociais comuns para PTM” (F3), “acreditar em causas psicossociais para doença mental” (F4), “intimidade” (F5).	O internato esteve associado à redução de atitudes negativas com relação aos PTMs. O contato direto com o paciente parece ter influência direta nessa redução. Acreditamos que, mais importante do que possíveis efeitos de esclarecimento sobre causas do adoecimento, a desconstrução do mito sobre o louco violento é essencial para a melhora das atitudes.
3	PAIVA, Rosemary Pinto do Nascimento et al. 2019	Caracterizar o perfil de usuários de um Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) do tipo II.	Estudo documental e quantitativo, realizado de agosto a dezembro de 2016, em Fortaleza, Ceará. A amostra constituiu-se de 240 prontuários de usuários ativos nos anos de 2014 e 2015.	As psicopatologias mais prevalentes nesse estudo influenciam a qualidade de vida dos usuários do serviço. Desse modo, a caracterização do perfil dos usuários do CAPS gera subsídios para elaboração de medidas que ampliem o cuidado em saúde mental.
4	CLEMENTINO, Francisco de Sales et al. 2019	Caracterizar e analisar a organização dos processos de trabalho em serviços de saúde mental no município de Campina Grande, Paraíba, Brasil	Trata-se de um estudo quantitativo, retrospectivo e documental, realizado entre julho e agosto de 2014. Coletaram-se os dados a partir de formulário baseado em instrumento validado para o estudo, considerando uma amostra de 402 prontuários.	Reforça-se que o atendimento integral e de base comunitária ao usuário com transtorno mental e sua família, condizente com os preceitos reformistas, requer, entre outros, maiores investimentos na infraestrutura dos serviços, equipamentos e tecnologias, apoio institucional, capacitação e comprometimento da gestão nos processos de educação permanente.
5	ARAÚJO, Gabriel de Oliveira et al. 2019	Estimar o ganho de aprendizado percebido e a redução de estigma em relação a pessoas portadoras de esquizofrenia por estudantes de Medicina.	Estudo quasi-experimental. A amostra consistiu em 35 estudantes do último ano do curso de Medicina. Foram aplicados questionários para aferição do grau e tipificação do estigma em relação à esquizofrenia e à autopercepção sobre manejo de medicamentos e sobre tratamento de doenças psiquiátricas. Os instrumentos utilizaram uma escala do tipo Likert de três pontos para aferição dos resultados.	A despeito do ganho em conhecimento, a imersão em saúde mental no internato do curso de Medicina ao longo de quatro semanas não se mostrou eficaz para mudança no estigma. É possível que a curta duração da intervenção implique contato insuficiente com o portador de doença mental para redução do estigma.

6	BRONDANI, Stéphanie Cardinal; RODRIGUES, Letícia Schollosser; QUATRIN, Louise Bertoldo. 2018	Analisar a percepção de acadêmicos (ingressantes e formandos) do curso de Fisioterapia de uma IES, a respeito da promoção da saúde.	Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada entre os meses de março e abril de 2016. Para coleta dos dados utilizou-se um questionário autoaplicável e a análise dos dados foi feita por meio de análise de conteúdo de Bardin.	A amostra contou com 39 indivíduos. Observou-se que os acadêmicos e estagiários apresentam uma compressão sobre a importância da promoção da saúde e esta foi construída e internalizada durante o processo formativo. Os acadêmicos do primeiro semestre possuem um conhecimento empírico sobre a promoção de saúde, já os estagiários apresentam uma melhor compreensão sobre o assunto uma vez que tiveram mais vivências durante sua formação.
7	TAVARES, Larissa Riani Costa et al. 2018	Descrever a distribuição de fisioterapeutas na atenção primária à saúde (APS) no Brasil, e analisar a relação do número de habitantes por fisioterapeuta na APS, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).	Foi realizado um estudo transversal descritivo, a partir de dados do CNES e do Censo Demográfico de 2010.	Menos da metade dos municípios brasileiros apresentaram a inserção de fisioterapeuta na APS, sendo ainda alta a proporção de locais que não contam com esse profissional. Diante do baixo número de profissionais na APS e sem o adequado suporte dos níveis especializados, torna-se importante o desenvolvimento de intervenções que ampliem e fortaleçam a atuação de fisioterapeutas tanto na APS como nos serviços especializados, garantindo o adequado desenvolvimento das ações que compete a cada nível de atenção. As intervenções devem englobar políticas de saúde e de formação profissional, bem como normativas e regulamentações relativas ao exercício profissional do fisioterapeuta.
8	FRANZMANN, Uliasser Thomas et al. 2017	Investigar os fatores associados à melhora percebida pelos usuários de Centros de Atenção Psicossocial (CAPS).	Estudo transversal, realizado com 1.493 usuários de CAPS do Sul do Brasil. Os fatores associados ao desfecho foram: estado de alocação do CAPS, possuir trabalho remunerado, diagnóstico de esquizofrenia, menor idade quando diagnosticado, maior tempo de frequência no serviço, facilidade de acesso e envolvimento na avaliação.	Entre os fatores que efetivamente tencionam melhora nos usuários, destacam-se aqueles referentes às características da doença e os aspectos relativos aos serviços quanto à execução das políticas de saúde mental e quanto à organização deles.

9	BRAGHINI, Cássia Cristina; FERRETTI, Fátima; FERRAZ, Lucimare. 2017	Analisar papel e obstáculos à realização do trabalho dos fisioterapeutas no NASF.	Pesquisa qualitativa, orientada pelo método de estudo de caso. A população foi composta por oito fisioterapeutas ativos no NASF. A observação participante e entrevistas semiestruturadas com fisioterapeutas foram utilizadas para coleta de dados.	Quanto às barreiras, incluíam falta de treinamento para trabalhar no NASF; impedimentos estruturais e organizacionais; carga de trabalho insuficiente e fragilidade da formação profissional para trabalhar com a saúde pública. O papel dos fisioterapeutas está alinhado, em parte, com as diretrizes recomendadas pelo NASF, mas princípios como suporte matricial e pactos coletivos precisam ser fortalecidos.
10	ZARAZA-MORALES, Daniel Ricardo; HERNÁNDEZ-HOLGUÍN, Dora María. 2017	Entender o significado de viver com esquizofrenia para as pessoas com a doença e suas famílias.	Abordagem qualitativa e as informações foram analisadas pelo método da teoria fundamentada em dados. Foram realizadas oito entrevistas em profundidade e dois grupos focais, com a participação de 21 pessoas diagnosticadas e seus cuidadores.	Por meio de codificação, amostragem teórica, comparação constante e memorandos analíticos, a categoria “Viver com esquizofrenia é viver fechada, no escuro e com sonhos truncados”. Para pacientes, familiares e cuidadores, viver com esquizofrenia traz uma sensação de fechamento que afeta o projeto de vida de ambos.
11	PINHO, Lara Guedes de et al. 2017	Avaliar a influência da satisfação com o suporte social na qualidade de vida dos doentes com esquizofrenia.	Trata-se de um estudo transversal com análises de regressão linear simples para avaliar a correlação entre as variáveis. Amostra constituída por 282 participantes com o diagnóstico de esquizofrenia pertencentes a várias instituições de norte a sul de Portugal Continental. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário de dados sociodemográficos, Escala de Qualidade de Vida QLS <sub>7</sub> PT e Escala de Satisfação com o Suporte Social (ESSS).	Não se obtiveram resultados estatisticamente significativos entre a QLS <sub>7</sub> PT e a satisfação com a família ( $p=0,294$ ). Os resultados sugerem que quanto maior a satisfação com o suporte social maior a qualidade de vida. Torna-se assim crucial a implementação de intervenções de enfermagem em saúde mental que promovam as relações interpessoais não só dentro do grupo terapêutico, mas também na comunidade.
12	DOS SANTOS FILHO, Júlio Manoel; COSTA, Virgínia Elizabeth Suassuna Martins. 2016	Compreender e cuidar do modo de ser do cliente diagnosticado como esquizofrênico.	Estudo de caso. Todos os atendimentos foram conduzidos no mesmo consultório do CEPSE. Foi utilizado também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, um gravador digital, prancheta com papel e caneta para anotações e um relógio para controle do tempo das sessões.	Partindo desse modo de ação e dos referenciais teóricos da Gestalt-terapia, busca-se apresentar modos pelos quais o encontro pode auxiliar na promoção da saúde existencial. No caso aqui apresentado, o contato com a própria experiência, estimulado na psicoterapia, faz com que o cliente apresente novos conteúdos existenciais.

13	PEIXOTO, Mônica Monteiro; MOURÃO, Anna Carolina das Neves; SERPA JUNIOR, Octavio Domont de. 2016	Examinar a dimensão empática na relação médico-paciente a partir de narrativas de psiquiatras e usuários de serviços de saúde mental, objetivando investigar de que forma ter acesso à perspectiva do outro pode colaborar para o encontro clínico dos mesmos.	Pesquisa qualitativa sobre a dimensão empática na relação médico-paciente. Foram realizados grupos focais com psiquiatras e com pessoas com diagnóstico de esquizofrenia e o material transcrito foi analisado tendo a fenomenologia e a antropologia médica como marcos teóricos.	Foi considerado que apostar na dimensão empática da relação médico-paciente é dar possibilidade de inclusão do usuário como sujeito do conhecimento sobre o seu adoecimento e seu cuidado – e não apenas como objeto. Sendo a narrativa uma via de acesso à perspectiva daquele que sofre, um meio de entrar em contato com diferentes mundos.
14	PEREIRA, Juarez de Souza; MACHADO, Wiliam César Alves. 2016	Identificar como ocorrem a referência e a contrarreferência entre o serviço de reabilitação física, a unidade hospitalar e a Atenção Primária à Saúde como um pressuposto para consolidação da Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência na Microrregião 1 da Região Centro-Sul Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.	Pesquisa exploratória, descritiva, com abordagem quali-quantitativa, utilizando o método do Discurso do Sujeito Coletivo. Dados foram coletados através de entrevistas individuais, com utilização de roteiro semiestruturado e participação de 27 sujeitos, realizadas no primeiro semestre de 2014, analisados à luz do QualiQuantSoft(r) (QQsoft) versão 1.3c.	Da análise dos dados, emergiu a Ideia Central (IC), por parte da maioria dos gestores, de que as referências e contrarreferências entre os serviços pesquisados são realizadas por encaminhamentos médicos através de uma ficha própria para este fim. Outra IC foi a de que o gestor não soube informar esse fluxo. Conclui-se que, embora instituída a referência para articulação efetiva entre unidades e serviços em rede de saúde, identificou-se que ela é ineficiente, assim como constatada inexistência da contrarreferência.
15	VERA CABRERA, Gloria. 2016	Determinar a eficácia de um programa psicoeducacional no aumento do conhecimento e das emoções expressas em cuidadores familiares de pacientes esquizofrênicos Hospital Hermilio Valdizán 2013.	O estudo foi de nível aplicacional, tipo quantitativo, método quase experimental de um único desenho. A população foi composta por 20. A técnica foi a pesquisa e o instrumento, um questionário aplicado antes e depois do programa educacional com consentimento prévio e informado.	Dos 100% (20), antes do programa psicoeducacional, 55% (11) sabem e 45% (9) não sabem; e depois do programa, 95% (19) sabem e 5% (1) não sabem. Em relação às emoções expressas antes do programa, 60% (12) estavam presentes e 40% (8) estavam ausentes, e após o programa 80% (16) estavam presentes e 20% (4) estavam ausentes. Significa que o programa de psicoeducação é eficaz nas emoções expressas no cuidador familiar do paciente.

16	FERREIRA, Fernanda Nunes et al. 2015	Avaliar o conhecimento e atitudes de estudantes iniciantes e concluintes da área da saúde em relação a pacientes esquizofrênicos.	Estudo transversal em que se aplicou uma vinheta e um questionário sobre um paciente portador de esquizofrenia a alunos dos cursos de Enfermagem, Medicina e Psicologia de faculdades de Barbacena (MG). Estabeleceu-se um escore para as respostas esperadas, comparando-se as médias dos grupos de estudantes.	Amostra composta por 209 estudantes, sendo 81 (38,8%) do curso de Medicina, 61 (29,2%) de Enfermagem e 67 (32,1%) de Psicologia. Desses, 135 (64,6%) eram iniciantes e 74 (35,4%) eram concluintes. Embora não se tenham observado diferenças significantes entre estudantes iniciantes e concluintes, em todos os cursos predominaram atitudes negativas e pouco conhecimento sobre o tema abordado. A instrução acadêmica deve ser aprimorada. Profissionais de saúde precisam se conscientizar de que suas atitudes geram maior impacto na sociedade que as atitudes da população geral.
17	CAMPANA, Mariana Campos; SOARES, Marcos Hirata. 2015	Conhecer as dificuldades vivenciadas pela família constitui-se em necessidade iminente à consolidação do processo de reabilitação psicossocial.	Trata-se de pesquisa qualitativa para conhecimento e análise de formas de enfrentamento de familiares perante o comportamento agressivo de seus parentes, e os sentimentos que tais situações geram. Como instrumento de coleta de dados empregou-se roteiro de entrevista a dez familiares, residentes na área de abrangência de uma Unidade Básica de Saúde, em Londrina, estado do Paraná, em 2012, cujo acompanhamento do indivíduo com transtorno mental fosse realizado em algum serviço de saúde mental da cidade.	Os resultados revelam dificuldades de manejo de crises, busca por auxílio profissional e espiritual, assim como sentimentos em comum à maioria, como a desesperança, o sofrimento, o medo de sofrer agressão, a solidão e o isolamento social. Com a finalidade de aliviar tais dificuldades, acredita-se ser importante a intervenção do serviço de saúde no âmbito familiar.

18	MOLL, Marciana Fernandes et al. 2015	Investigar as ações terapêuticas para pessoas com diagnóstico de esquizofrenia em tratamento em um Centro de Atenção Psicossocial.	Investigação interpretativa, cuja coleta de dados se deu por meio da entrevista semi-estruturada com a equipe técnica do referido serviço. Os dados foram analisados por meio de análise temática.	Entre as ações terapêuticas realizadas, se destacam os atendimentos psicoterápicos e as oficinas terapêuticas grupais. Entre essas oficinas a geradora de renda foi considerada como um meio de aceitação do portador de transtorno mental na comunidade. Assim, é importante que o enfermeiro estimule a participação das pessoas com diagnóstico de esquizofrenia nessas oficinas e que sejam elaborados novos estudos referentes às atividades terapêuticas que promovem a reabilitação de portadores de esquizofrenia.
----	--------------------------------------	--	--	--

Quadro 1 -Tabela contendo os artigos utilizados na revisão de literatura do presente estudo.

## 4 | DISCUSSÃO

Apesar do reconhecimento que os usuários com esquizofrenia necessitam de um atendimento multidisciplinar, uma grande parte da população não sabe da importância e nem como seria a atuação dos profissionais de saúde na área da atenção básica.

### 4.1 Barreiras na esquizofrenia

Mundialmente, a experiência adquirida ao longo das últimas décadas tem mostrado a ocorrência de acertos e falhas no processo da remodelação da assistência psiquiátrica. De forma favorável, o tratamento na comunidade tem proporcionado maior satisfação dos pacientes e melhora na qualidade de vida. Com relação aos seus aspectos negativos, postula-se que as principais causas associadas a um desfecho desfavorável seriam a falta de planejamento, a escassez de recursos financeiros, o despreparo dos profissionais e a estigmatização dos pacientes (FERREIRA, et al., 2015).

Entende-se que a rotulação de “louco” e “incapaz” torna-se grande obstáculo à manutenção da saúde mental equilibrada por parte dos indivíduos com esquizofrenia e suas famílias. O *background* sociocultural, ou seja, a cultura, associado a fatores socioeconômicos, pode influenciar nas manifestações do estigma relacionado a indivíduos com esquizofrenia (DA SILVA, et al., 2019).

Ainda mesmo no processo de formação dos profissionais de saúde, em nível de graduação, são observadas atitudes preconceituosas em relação aos transtornos mentais, de modo que esses estigmas podem influenciar no tratamento ofertado e na interação com os pacientes de vários segmentos da comunidade, uma vez que, fortalece a crença de que os pacientes psiquiátricos são imprevisíveis e exibem comportamento violento, contribuindo assim para o distanciamento social e o aumento do estigma (FERREIRA, et al., 2015).

Destacam-se os principais entraves e desafios enfrentados pelos profissionais de saúde na assistência à pessoa com esquizofrenia. Três aspectos emergiram nos depoimentos: a falta de envolvimento e participação da família no tratamento, a ausência de ações e atividades voltadas às pessoas com esquizofrenia (DA SILVA, et al., 2019).

Os estudos têm evidenciado como o diagnóstico de uma doença mental tem consequências em cadeia desfavoráveis, não apenas para a pessoa que tem a doença e sua família, mas, para a comunidade, dada a alta recursos que devem ser alocados para o tratamento da doença, com o agravante da perda social gerada, uma vez que grande parte dos sintomas começa nos jovens na fase produtiva. A sensação de descer ao inferno também foi descrita por pessoas diagnosticadas com esquizofrenia, como um aspecto que mostra o quão sombria e aterradora a experiência da doença pode ser (ZARAZA-MORALES, HERNÁNDEZ-HOLGUÍN, 2017).

Nessa perspectiva, é válido destacar que os profissionais de saúde devem ter consciência de que suas atitudes podem gerar maior impacto na sociedade do que as atitudes da população em geral. Portanto, é preciso precaução para não se gerar uma ideia errônea acerca da doença que possa contribuir para aumentar a estigmatização do paciente e prejudicar a interação deste com vários segmentos da sociedade (DA SILVA, et al., 2019).

Corroborando assim tudo explanado acima com a imagem 2, observada abaixo:

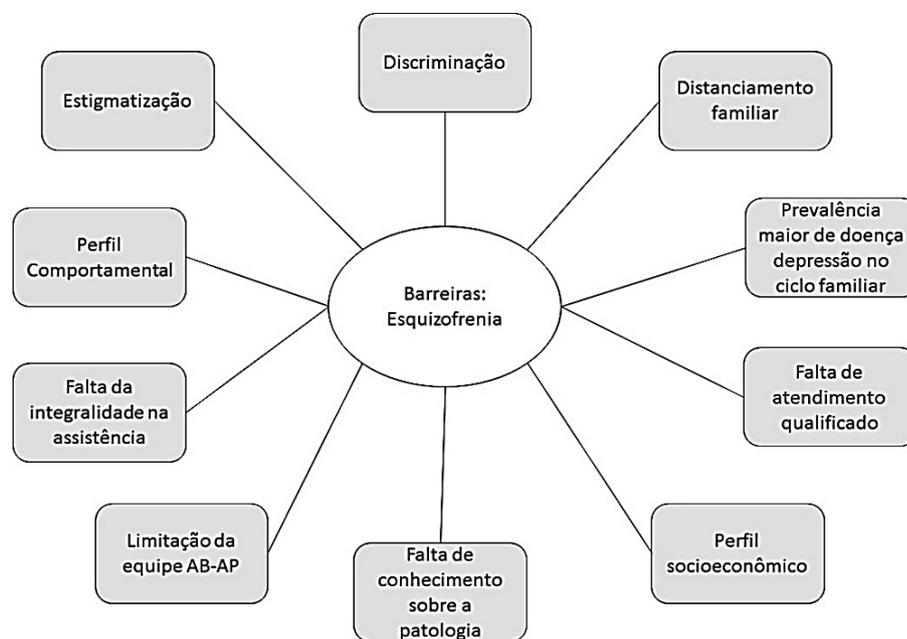


Figura 2- Barreiras encontradas na literatura para o enfrentamento da esquizofrenia

Fonte: Criação dos autores.

## 4.2 Esquizofrenia: estratégias de intervenção da atenção primária

Em nível emocional, a experiência é coerente com o distanciamento social, a tristeza

está presente e, portanto, a alegria é concebida como algo momentâneo, algo que é procurado, mas que é muito difícil de aparecer, apesar dos esforços dos membros da família. Nota-se por outro lado, que a tristeza pode estar presente, apesar do tratamento farmacológico prescrito para preveni-la (ZARAZA-MORALES, HERNÁNDEZ-HOLGUÍN, 2017).

Na realidade dos serviços de atenção básica, se verifica que o usuário ou a família procurava o serviço de saúde apenas para ter acesso à receita médica e, por consequência, à medicação psicotrópica, sendo que alguns até enfatizaram que essa seria a maior necessidade, a qual era atendida. Todavia, desvinculada de outras intervenções, ela não poderá ocasionar a melhora significativa do quadro clínico-social do paciente (DA SILVA, et al., 2019).

É sabido que toda equipe deve oferecer uma assistência aos usuários de forma humanizada, proporcionando um cuidado integral em saúde mental que proporcione a reabilitação e reinserção psicossocial dos usuários desse serviço. E lembrando os cenários da assistência em saúde mental à pessoa com esquizofrenia no âmbito da atenção básica, onde a maioria dos estudos destacaram as principais ações, a saber: a visita domiciliar e o encaminhamento para serviços especializados (MOLL, 2015).

Nota-se que, a visita domiciliar se configura como importante instrumento na abordagem da pessoa com esquizofrenia pelos profissionais, compreendendo acolher, diagnosticar e tratar os casos de sofrimento mental inespecífico, bem como propiciar atenção integral à família. De modo que, considerando a diversidade de casos, torna-se importante a formação em saúde mental, treinamentos ou atualizações, para minimizar as dificuldades em desenvolver ações nesta área, bem como para acompanhar mudanças propostas nas diretrizes da Reforma Psiquiátrica Brasileira (DA SILVA, et al., 2019).

Uma delas sendo conhecida como a educação continuada, objetivando melhorar a competência em saúde mental, reconhecendo a importância da superação do estigma associado aos transtornos mentais. Uma vez que, é possível aumentar o conhecimento sobre os transtornos, mas isto não implica necessariamente a diminuição do estigma (FERREIRA, F., 2015).

O matriciamento em saúde na AB visa a uma atuação conjunta e qualificada entre as equipes da ESF, do Núcleo Ampliado de Saúde da Família na Atenção Básica (NASF-AB) ou mesmo da RAPS, como o CAPS, pois no geral dispõe de médico psiquiatra, psicólogo, terapeuta ocupacional, entre outros. Neste cenário, criam-se possibilidades para discussão e suporte clínico de casos, apoio na formulação do Projeto Terapêutico Singular (PTS) ou mesmo a formulação de uma agenda de educação permanente entre os profissionais (JORGE et al., 2015). Como forma de, por exemplo, manejar casos complexos e aumentar a resolutividade dos casos na atenção básica, além de usufruir de apoio matricial.

Entre os desafios, destaca-se o fortalecimento da saúde mental na Atenção Básica

(AB), estruturada a partir da Estratégia Saúde da Família, (ESF) que carece de maiores investimentos financeiros e sofre com a falta de recursos humanos qualificados para se ampliarem as ações e os atendimentos às demandas nesse campo. Em municípios que ainda não dispõem de uma RAPS ou mesmo de serviços especializados instalados, como o CAPS, a ESF concentra importante papel na assistência psiquiátrica (PESSOA JÚNIOR et al., 2016).

O que explica e resume na figura 3 abaixo:

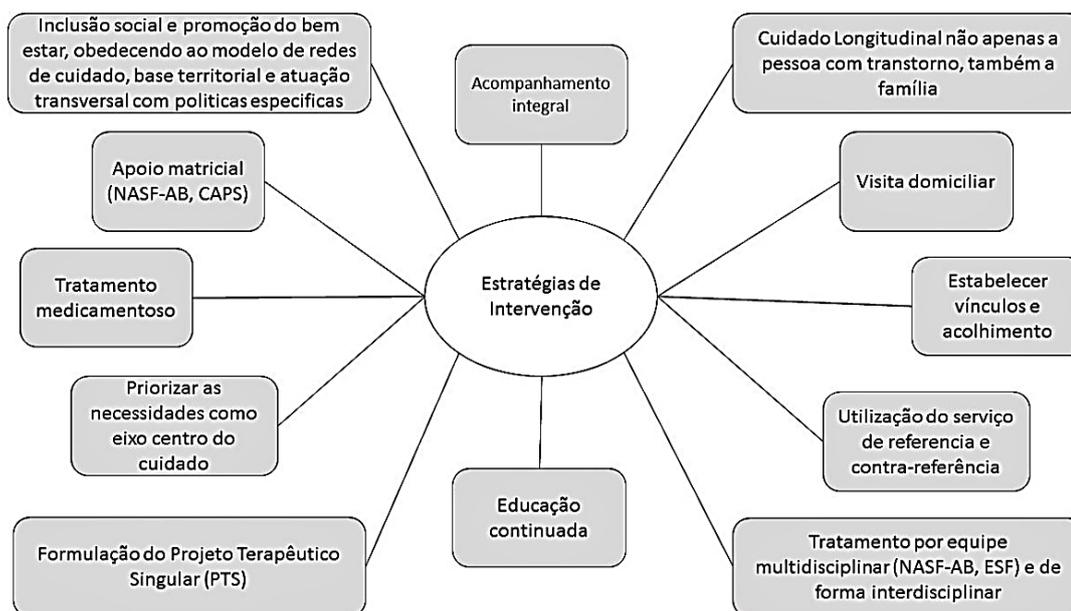


Figura 3 - Estratégias de intervenção na esquizofrenia

Fonte: Criação dos autores.

## 5 | CONCLUSÃO

Observou-se que o trabalho desenvolvido na atenção básica se mostra totalmente dependente do que é desempenhado no CAPS, no setor hospitalar psiquiátrico e no setor privado, ao passo que apenas repete parte do que é feito no serviço especializado. A dependência existente não significa necessariamente vinculação dos profissionais da ESF à referência, mas sim baixa autonomia nas intervenções.

Os Núcleos Ampliados de Saúde da Família e Atenção Básica (NASF-AB), por meio da interdisciplinaridade, fornecem importante apoio às ações de saúde mental na atenção básica, porém necessitam de maior reforço, merecendo maior capilaridade.

Acredita-se que a realidade poderia ser alterada através da qualificação permanente dos profissionais da atenção básica, da efetivação de um sistema de referência e contrarreferência entre atenção básica e serviço especializado, da efetivação das políticas públicas em saúde mental, da promoção de recursos por parte da iniciativa pública para desenvolver estas ações e da diversificação de instrumentos de intervenção que expanda

as ações para a comunidade.

É necessário que a gestão e os profissionais de saúde conheçam e efetivem os princípios da Política Nacional, propiciando meios e recursos que aproximem as ações em saúde mental no cotidiano da Atenção Básica. Portanto, a atenção primária à saúde se distancia da realidade, limitando-se à orientação da medicação e encaminhamento para o serviço de referência, contrariando o princípio da integralidade da assistência, sendo necessárias aos profissionais orientarem a população quanto à importância da integração social, fortalecendo a convivência em sociedade e quebrando as barreiras do preconceito.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Gabriel de Oliveira et al. **Ganho de Conhecimento no Internato Médico em Psiquiatria Não Reduz Estigmatização dos Transtornos Mentais**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 43, n. 1, p. 424-430, 2019.
- BRAGHINI, Cássia Cristina; FERRETTI, Fátima; FERRAZ, Lucimare. **O papel dos fisioterapeutas no contexto dos centros de apoio à saúde da família**. Fisioterapia em Movimento, v. 30, n. 4, p. 703-713, 2017.
- BRONDANI, Stéphanie Cardinal; RODRIGUES, Letícia Schollosser; QUATRIN, Louise Bertoldo. **PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DE FISIOTERAPIA SOBRE A PROMOÇÃO DA SAÚDE**. Revista de APS, v. 21, n. 1, 2018.
- CAMPANA, Mariana Campos; SOARES, Marcos Hirata. **Familiares de pessoas com esquizofrenia: sentimentos e atitudes frente ao comportamento agressivo**. Cogitare Enfermagem, v. 20, n. 2, 2015.
- DA SILVA, Ailton Pereira et al. **“Por trás da máscara da loucura”: cenários e desafios da assistência à pessoa com esquizofrenia no âmbito da Atenção Básica**. Fractal: Revista de Psicologia, v. 31, n. 1, p. 2-10, 2019.
- DOS SANTOS FILHO, Júlio Manoel; COSTA, Virgínia Elizabeth Suassuna Martins. **Encontrando um modo de ser esquizofrênico: arte e técnica na gestalt-terapia**. Revista da Abordagem Gestáltica: Phenomenological Studies, v. 22, n. 1, p. 27-36, 2016.
- FRANZMANN, Uliasser Thomas et al. **Fatores associados à percepção de melhora por usuários de Centros de Atenção Psicossocial do Sul do Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, v. 33, p. e00085216, 2017.
- FERREIRA, Fernanda Nunes et al. **Avaliação das Atitudes de Estudantes da Área da Saúde em relação a Pacientes Esquizofrênicos**. Rev. bras. educ. med, p. 542-549, 2015.
- HAPPELL B. **Mental health nursing: challenging stigma and discrimination towards people experiencing a mental illness**. Int J Ment Health Nurs. 2005;14:1.
- MOLL, Marciana Fernandes et al. **Ações terapêuticas para pessoas com esquizofrenia acompanhadas num Centro de Atenção Psicossocial**. Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, n. 14, p. 24-30, 2015.
- Organização Mundial de Saúde (OMS). **Folha informativa - Transtornos mentais**, 2018.
- PAIVA, Rosemary Pinto do Nascimento et al. **Análise do perfil de usuários atendidos em um centro de atenção psicossocial**. J. Health NPEPS, p. 132-143, 2019.

PINHO, Lara Guedes de et al. **Satisfação com o Suporte Social e Qualidade de Vida dos doentes com Esquizofrenia.** Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental, n. SPE5, p. 33-38, 2017.

PEIXOTO, Mônica Monteiro; MOURÃO, Anna Carolina das Neves; SERPA JUNIOR, Octavio Domont de. **O encontro com a perspectiva do outro: empatia na relação entre psiquiatras e pessoas com diagnóstico de esquizofrenia.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 21, p. 881-890, 2016.

PEREIRA, Juarez de Souza; MACHADO, Wiliam César Alves. **Referência e contrarreferência entre os serviços de reabilitação física da pessoa com deficiência: a (des) articulação na microrregião Centro-Sul Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.** Physis: Revista de Saúde Coletiva, v. 26, p. 1033-1051, 2016.

ROCHA NETO, Helio Gomes da et al. **Um estudo longitudinal sobre a influência do internato em saúde mental na redução de atitudes negativas de estudantes de Medicina em relação a portadores de transtornos mentais.** Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 68, n. 3, p. 139-145, 2019.

RODRIGUES, Aroldo; ASSMAR, Eveline Maria Leal; JABLONSKI, Bernardo. **Psicologia Social.** (revista e ampliada). Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

TAVARES, Larissa Riani Costa et al. **Inserção da fisioterapia na atenção primária à saúde: análise do cadastro nacional de estabelecimentos de saúde em 2010.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 25, n. 1, p. 9-19, 2018.

TALBOTT, J. A. **The chronic psychiatric patient: problems, promises and perspectives, past, present and future.** Acta Psychiatrica Scandinavica, v. 113, p. 101-108, 2006.

THORNICROFT, Graham et al. **Stigma: ignorance, prejudice or discrimination?.** The British Journal of Psychiatry, v. 190, n. 3, p. 192-193, 2007.

VERA CABRERA, Gloria. **Efectividad de un programa psicoeducativo en el incremento de conocimientos y emociones expresadas en familiares cuidadores de pacientes esquizofrénicos Hospital Hermilio Valdizan.** 2016. Tese de Doutorado.

VIDAL, Carlos Eduardo Leal; BANDEIRA, Marina; GONTIJO, Eliane Dias. **Reforma psiquiátrica e serviços residenciais terapêuticos.** Jornal Brasileiro de Psiquiatria, v. 57, n. 1, p. 70-79, 2008.

ZARAZA-MORALES, D. R.; HERNÁNDEZ-HOLGUÍN, D. M. **Encerrado a oscuras: significado de vivir con Esquizofrenia para diagnosticados y sus cuidadores, Medellín, Colombia.** Aquichan [Internet]. 2017 [citado: 11/07/2018]; 17 (3): 305-315.

## AVALIAÇÃO FORMATIVA COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA

*Data de aceite: 03/08/2020*

*Data de submissão: 20/07/2020*

**Johnatan Wesley Araujo Cruz**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/5291352836513908>

**Iana Alves Andrade**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2736866909411352>

**Gabriel Pereira de Oliveira Souza**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/4126303513659693>

**Ially Fraga Batista Andrade**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/6663096585879822>

**Isaac de Andrade Santos**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/8137884417583863>

**José Fontes Junior**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/9197120326825380>

**Laryssa Mendonça Carvalho**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/2078682080257731>

**Lêda Leonôr Mendonça Carvalho**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/4881264127721391>

**Maria Emília Dantas Alves**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/8614808751612786>

**Michelle Santos Menezes**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/3624581603241038>

**Sthefany Santos Martins**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/7012041952603998>

**Marcela Ralin de Carvalho Deda Costa**

Universidade Federal de Sergipe

Lagarto – Sergipe

<http://lattes.cnpq.br/5150425177950290>

**RESUMO: Introdução:** As metodologias ativas de ensino são ferramentas que ampliam e facilitam o ambiente para o processo de ensino-aprendizagem. Elas também reconhecem o

sujeito como protagonista do processo e estimula a criticidade, autonomia, desenvolvimento da consciência social, ética e técnica, estimula o estudante a intervir em problemas reais do dia a dia e atraem os estudantes para as aulas. **Objetivo:** Analisar a evolução participativa/formativa dos alunos de ensino médio de escola pública por meio do uso de metodologias ativas para o ensino da anatomia humana. **Materiais e Métodos:** Estudo de caráter transversal e extensionista realizado no período de fevereiro a julho de 2019. Para realização das ações propostas, os acadêmicos da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Lagarto, atuaram como facilitadores/tutores e utilizaram metodologias e estratégias pedagógicas ativas de ensino-aprendizagem para as práticas. A avaliação formativa, referente ao desempenho prático-pedagógico dos alunos, foi feita três vezes: no primeiro, terceiro e sexto e último encontro, onde cada aluno recebeu uma nota com base em critérios pré-estabelecidos pelos tutores. **Resultados e Discussão:** Dos 38 (trinta e oito) alunos participantes, apenas 32 (trinta e dois) foram avaliados e um percentil de 84,2; tendo em vista o total de alunos participantes. Em relação ao perfil destes alunos, 81,3% eram do sexo feminino e, em consideração às séries, 15,6% cursavam a primeira série do ensino médio e 84,4% cursavam a terceira série. As médias obtidas nos alunos nas três avaliações tiveram aumento progressivo. Na primeira avaliação, a média foi de 7,3; já na segunda avaliação, a média foi de 7,5; e na terceira avaliação a média alcançou 7,9. **Conclusão:** Em consonância com as informações supracitadas, conclui-se que o ensino da anatomia humana por meio de metodologias e ferramentas pedagógicas ativas é eficaz, incentiva a busca pelo conhecimento e dá autonomia para os discentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia, Educação, Fisiologia, Metodologias ativas.

## FORMATIVE ASSESSMENT AS A TOOL FOR THE ASSESSMENT OF TEACHING IN HUMAN ANATOMY

**ABSTRACT: Introduction:** Active teaching methodologies are tools that expand and facilitate the environment for the teaching-learning process. They also recognize the subject as the protagonist of the process and stimulate criticality, autonomy, development of social, ethical and technical awareness, encourage students to intervene in real day-to-day problems and attract students to classes. **Objective:** To analyze the participative / formative evolution of public high school students through the use of active methodologies for teaching human anatomy. **Materials and Methods:** Cross-sectional and extension study carried out from February to July 2019. To carry out the proposed actions, academics from the Federal University of Sergipe (UFS), Campus Lagarto, acted as facilitators / tutors and used methodologies and strategies active pedagogical teaching-learning practices. The formative assessment, referring to the students' practical-pedagogical performance, was done three times: in the first, third and sixth and last meeting, where each student received a grade based on criteria pre-established by the tutors. **Results and Discussion:** Of the 38 (thirty-eight) participating students, only 32 (thirty-two) were evaluated and a 84,2 percentile; considering the total

number of participating students. Regarding the profile of these students, 81,3% were female and, considering the grades, 15,6% were in the first grade of high school and 84,4% were in the third grade. The averages obtained in the students in the three assessments had a progressive increase. In the first assessment, the average was 7,3; in the second evaluation, the average was 7,5; and in the third evaluation, the average reached 7,9. **Conclusion:** In line with the aforementioned information, it is concluded that the teaching of human anatomy through methodologies and active pedagogical tools is effective, encourages the search for knowledge and gives autonomy to students.

**KEYWORDS:** Anatomy, Education, Physiology, Active methodologies.

## 1 | INTRODUÇÃO

O ensino do conteúdo de Anatomia é pedra angular na formação de profissionais da área da saúde (FORNAZIEIRO *et al.*, 2010) e esse conteúdo é tradicionalmente repassado através de exposição oral e aulas práticas em laboratórios através de peças cadavéricas ou modelos plásticos (FORNAZIEIRO *et al.*, 2010; SUGAND, ABRAHAMS e KHURANA, 2010). Nessa metodologia, há ênfase no método memorístico de ensino, em que o conteúdo de anatomia não é relacionado com nenhuma outra disciplina (MONTES E SOUZA, 2010).

Contudo, para Zabala (1998), além do conteúdo de anatomia, é importante a inclusão de outros temas que se relacionem com a anatomia, pois os conteúdos têm mais potencialidade de uso quando são demonstradas relações entre eles, bem como o seu valor formativo vai depender da intensidade dessas relações. As metodologias inovadoras de ensino, as metodologias ativas, preconizam o aluno como centro do processo de aprendizagem, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (CEZAR *et al.*, 2010; MONTES e SOUZA, 2010; AGUIAR *et al.*, 2014), com isso, quebra-se o método memorístico e o isolamento dos conteúdos curriculares.

As aulas de anatomia sempre seguiram e ainda seguem o modelo bancário/tradicional de ensino aprendizagem, o qual segundo Paulo Freire, diz respeito a um ensino no qual o professor/tutor é o retentor do conhecimento e que este tem o papel de transferir tais aos seus alunos, não oferecendo a estes nenhuma autonomia sobre seu próprio aprendizado (FREIRE, 1987).

Piaget (1998;1976) constatou que o conhecimento se constrói a partir do contato do sujeito com o objeto, que o conhecimento vai derivar da ação do sujeito. Segundo ele, conhecer é agir sobre um objeto e transformá-lo, compreendo como acontece a construção, a desconstrução e os mecanismos que permitem esses processos.

Diante do suposto insucesso destas metodologias tradicionais de ensino aprendizagem e da necessidade de metodologias que estimulem o ser crítico-reflexivo dos alunos. Essas metodologias incluem a problematização, a aprendizagem baseada em

problemas, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem através de casos, a aprendizagem em equipes e aprendizagem baseada em jogos (ROCHA E LEMOS, 2014).

Assim como o formato de ensinar é diferente, a maneira de avaliar os alunos também deve ser outra, como é destacado no estudo de Aguiar *et al.* (2014). Baseado nos conceitos acima descritos, o estudo realizado teve o objetivo de analisar a evolução participativa/formativa dos alunos de ensino médio de escola pública por meio do uso de metodologias ativas para o ensino da anatomia humana.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo aborda de forma transversal e extensionista, com perspectiva qualitativa, a eficácia da avaliação formativa nas metodologias inovadoras no ensino da anatomia humana em escolares do ensino médio da cidade de Lagarto/SE. Foi realizado entre os meses de fevereiro e julho de 2019 nas dependências físicas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), campus universitário professor Antônio Garcia Filho, Lagarto/SE.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (parecer: 679.027), e em acordo com às normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos estudantes, e quando menores de idade, aos responsáveis legais. Participaram da pesquisa alunos do ensino médio dos turnos matutino e vespertino das instituições de ensino colégio estadual Silvio Romero e colégio estadual Abelardo Romero Dantas.

As ações/aulas foram divididas em três módulos referentes à conteúdos acerca de 3 sistemas: Sistema Cardiovascular, Sistema Reprodutor e Sistema Respiratório, cada módulo contendo duas aulas por semana, perdurando assim três semanas e meia quando somado ao encontro de encerramento. Os pesquisadores, graduandos da UFS, atuaram como tutores, orientando a execução das atividades e fomentando a participação dos sujeitos em sala de aula.

Durante a execução dos módulos, algumas metodologias e recursos foram utilizados com o objetivo de facilitar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem, entre eles: a “chuva de ideias”, na qual alunos eram orientados a escrever no quarto branco palavras ou frases que remetesse aos seus conhecimentos prévios a respeito dos assuntos que iriam ser abordados; o “teste de Frequência Cardíaca (FC)”, no qual os alunos tiveram a FC aferida em repouso e após uma breve corrida, como forma de exemplificar as variações FC e do Débito Cardíaco após esforço físico. Como também, foram utilizados recursos como: as peças anatômicas, os atlas e livros de anatomia, mapas conceituais, vídeos educativos, rodas de conversas e ausculta e palpação da musculatura respiratória.

Além destes, uma metodologia amplamente utilizada durante os módulos foram os jogos, estes tinham o objetivo de fixar, dinamizar e tornar os conteúdos mais leves e atrativos. Entre os jogos utilizados estão: caça-palavras sobre o sistema cardiovascular, jogo da

força sobre o sistema respiratório, jogo da memória sobre os métodos contraceptivos e um “quiz” para cada sistema abordado. Além destes, também foi utilizado o *Role-Playing Game* (RPG), citado por Nunes (2004), e o “jogo dos pontinhos”, no qual a turma foi dividida em equipes A e B, em seguida foi escolhido um líder para cada grupo, e este era responsável por sortear e responder as questões, que tinham pontuações de acordo com o nível de tentativas de resolução das mesmas.

Durante a execução dos módulos, os escolares foram submetidos a avaliação formativa, referente a mensuração desempenho prático-pedagógico dos alunos, foi feita três vezes: no primeiro, no terceiro e no sexto e último encontro, onde cada aluno recebia uma nota com base em critérios pré-estabelecidos pelos tutores. Esses critérios foram: relação com os membros do grupo; relação com o orientador da atividade; expressar-se de forma clara, objetiva e organizada; utilizar conhecimentos prévios; interesse e habilidade na atividade proposta, todos estes pontos são avaliados no primeiro dia de aula e novamente no último, com pontuação entre 0 – 2 pontos, totalizando até 10 pontos.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 55 vagas disponíveis, apenas 38 discentes assinaram o TCLE e iniciaram as atividades. Entretanto, mediante intercorrências cotidianas e incompatibilidades dos alunos com os horários de aula, apenas 32 discentes participaram dos módulos da fisiologia dos sistemas cardiovascular, respiratório e reprodutor.

Dentre as instituições de ensino incluídas, houve maior adesão dos escolares do colégio estadual professor Abelardo Romero Dantas com percentil de 54,3%. Na tabela 01 pode-se visualizar a caracterização dos sujeitos. Em relação à distribuição dos alunos por série, houve maior concentração na terceira série (84,4%) e menor na primeira série (15,6%) do ensino médio. Há que se considerar também a discrepância de participação dos alunos de acordo com o gênero, visto que somente 18,7% dos estudantes eram do sexo masculino em comparação a 81,3% do sexo feminino.

<b>Características</b>	<b>FA (FR)</b>
<b>Sexo</b>	
Feminino	27 (81,3%)
Masculino	5 (18,7%)
<b>Séries do Ensino Médio</b>	
1ª série	6 (15,6%)
2ª série	0 (0%)
3ª série	26 (84,4%)

Tabela 01 – Caracterização dos sujeitos.  
FA: Frequência absoluta. FR: Frequência relativa.

Fonte: arquivo pessoal.

Nas avaliações formativas, houve aumentos nas notas finais dos três módulos (Tabela 02). O módulo do sistema cardiovascular obteve notas finais menores quando comparado com as notas dos módulos dos sistemas respiratório e reprodutor. Resultando nas médias 7,3 para sistema cardiovascular, 7,5 para sistema respiratório e 7,9 para sistema reprodutor.

	<b>Módulo do Sistema Cardiovascular</b>	<b>Módulo do Sistema Respiratório</b>	<b>Módulo do Sistema Reprodutor</b>
1ª avaliação	7	7,2	7,4
2ª avaliação	7,6	7,8	8,5

Tabela 2 – Resultados das avaliações formativas.

Fonte: arquivo pessoal.

O debate a respeito da concepção bancária da educação, contemplada e estruturada através de narrações e dissertações. Este modelo nega a pluralidade, o dinamismo da realidade e o contexto reflexivo do que se aprende, de maneira que transpõe o aluno do estado de protagonismo do processo de aprendizado para então torna-se ouvinte e depositário de narrativas compartimentalizadas pelos educadores (FREIRE, 1987).

De acordo com Souza, Iglesias e Pazin-Filho (2014) a instituição de métodos de ensino inovadores pressupõe a mudança dos papéis assumidos por docentes e discentes no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a autonomia individual e as habilidades de comunicação dos estudantes.

A avaliação formativa propõe o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem através de comentários contínuos sobre o desempenho do aluno (SOUZA, 2012). A mensuração do protagonismo e envolvimento dos sujeitos e o trabalho em grupo durante estudo através desta forma de avaliação foi eficaz, já que evidenciou ótimo desempenho dos sujeitos nos domínios previamente estabelecidos, repercutindo em avanço progressivo das notas no decorrer das atividades. Deste modo, Sadler (1989) confirma o emprego da avaliação formativa como instrumento potencializador da transformação positiva entre o que o aluno produz e o que se espera no processo de aprendizagem.

## 4 | CONCLUSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, pode-se perceber a evolução da participação dos alunos durante as aulas por meio da utilização das metodologias e estratégias ativas de ensino-aprendizagem, isso pode ser evidenciado pela melhora das notas na avaliação formativa, quando comparado a primeira e última avaliação no decorrer

dos módulos.

Sendo assim, sugere-se que essa é uma ferramenta eficaz para avaliar as metodologias ativas no ensino da anatomia humana, pois avalia diversos aspectos, incluindo a interação dos discentes com os tutores e com a própria equipe.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, R. G.; BARBOSA, G. R.; OLIVEIRA A. M. B.; MOCELLIN, A. S.; COSTA, M. R. C. D.; SILVEIRA, N. A. **Implantação de um curso de fisioterapia baseado em metodologias ativas de ensino-aprendizagem.** Cad edu saúde e fis. 2014; 1(1):13-18.

CEZAR, P. H. N.; GUIMARAES, F. T.; GOMES, A. P.; ROÇAS, G.; SIQUEIRA-BATISTA, R. **Transição Paradigmática na Educação Médica: Um Olhar Construtivista Dirigido à Aprendizagem Baseada em Problemas.** Revista Brasileira de Educação Médica v. 34, n. 2, 298-303, 2010.

FORNAZIERO, C. C.; GORDAN, P. A.; CARVALHO, M. A. V.; ARAÚJO, J. C.; AQUINO, J. C. B. **O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente.** Rev Bras Educ Med, v. 34, n. 2, p. 290-297, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

MONTES, M. A. A.; SOUZA C. T. V. **Estratégia de ensino-aprendizagem de anatomia humana para acadêmicos de medicina.** Ciências e cognição, v. 15, n. 3, p. 1-11, 2010.

NUNES, H. F. O Jogo Rpg e a Socialização do Conhecimento. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação,** Florianópolis, v. 2, 2004.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** 4.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976. 184 p.

PIAGET, J. **Sobre Pedagogia.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação.**

RESENDE, Brazil, Associação Educacional Dom Boston. p. 12, 2014.

SUGAND, K.; ABRAHAMS, P.; KHURANA, A. **The Anatomy of Anatomy: A Review for its Modernization.** Anat Sci Educ, v. 3, n. 2, p. 83-93, 2010.

SADLER, D. R. **Formative assessment and the design of instructional systems.** Instructional Science. 1989; 18(1)145-65.

SOUZA, C. S.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais.** Medicina (Ribeirão Preto). 2014; 24(3):284-92.

SOUZA, R. G. S.; **Atributos fundamentais dos procedimentos de avaliação.** In: TIBÉRIO, IOLANDA, F. L. C. et al. Avaliação prática de habilidades em Medicina. São Paulo: Editora Atheneu, 2012. p. 2-11.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

# CAPÍTULO 8

## ALASTRAMENTO DA ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE FISIOTERAPIA NA AUDITORIA EM SAÚDE: UMA REVISÃO NARRATIVA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 05/06/2020

### **Vanessa Silva Lapa**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/2450812982059182>

### **Joseilton Fernandes da Silva Júnior**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/4440319057590214>

### **Harrison Euler Vasconcelos Queiroz**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/9715958209004153>

### **Mateus Porfírio Rodrigues**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/6459567321277879>

### **Leonardo José dos Santos Júnior**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/0809535351219953>

### **José Henrique Ferreira da Silva**

UNIVERSO, Departamento de Fisioterapia  
Recife – PE

<http://lattes.cnpq.br/6455617994311135>

### **Augusto Cesar Bezerra Lopes**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/7525658914731133>

### **Joaci do Valle Nóbrega Júnior**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/5966263530213100>

### **Paloma Gabriely da Silva**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/8276462368412395>

### **Maria Luciana Matias de Santana**

FACOTTUR, Faculdade de Comunicação  
Tecnologia e Turismo  
Olinda – PE

<http://lattes.cnpq.br/8030905171628510>

**RESUMO: Introdução:** A fisioterapia na auditoria em saúde tem sua origem, seus avanços, perfil de ética, mercado de trabalho e também um campo de atuação. **Objetivo:**

Descrever os avanços da atuação do profissional de fisioterapia na auditoria em saúde. **Métodos:** Trata-se de uma Revisão narrativa de literatura, feito por meio de um levantamento de artigos publicados nas bases de dados LILACS, SciELO e BVS, resoluções do COFFITO e Associação Portuguesa de Fisioterapeutas. Foram considerados como critério de inclusão: Artigos científicos, resoluções e manuais na língua Portuguesa com período de publicação de 2009 a 2019, que abordem assuntos relacionados com o tema central em referência, ou seja, Auditoria em Fisioterapia. Adotou-se como critérios de exclusão artigos duplicados, textos que não estavam disponíveis em formato completo nas bases de dados. Após os critérios de elegibilidade realizamos uma avaliação crítica dos materiais pré-selecionados, em três etapas para a confiabilidade do estudo. **Resultados:** Espera-se que essa área possa contribuir para aumentar a eficiência e melhoria na qualidade de atendimento e assistência prestada aos pacientes nos serviços de saúde. **Considerações Finais:** A atuação do auditor deve ser realizada por profissionais que tenha conhecimento sobre as técnicas e a área de atuação que será auditada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Auditoria, Sistemas de saúde, Fisioterapia.

## SPREAD OF THE PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY PROFESSIONALS IN HEALTH AUDITING: A NARRATIVE REVIEW

**ABSTRACT: Introduction:** Physiotherapy in health auditing has its origin, advances, ethics profile, labor market and also a field of action. **Objective:** To describe the advances in the performance of physiotherapy professionals in health auditing. **Methods:** This is a narrative literature review, made through a survey of articles published on LILACS, SciELO and BVS databases, COFFITO's resolutions and the Portuguese Association of Physiotherapists. The following inclusion criteria were considered: Scientific articles, resolutions and manuals in Portuguese published from 2009 to 2019 related to the central theme in reference, in this case, Audit in Physiotherapy. Duplicated articles and texts that were not available in full format in the databases were adopted as exclusion criteria. After the eligibility criteria, we performed a critical evaluation of the pre-selected materials, in three stages for the reliability of the study. **Results:** It is expected that this area can contribute to increase efficiency and improve the quality of service and the care provided to patients in health services. **Final Considerations:** The auditor's performance must be executed by professionals who have knowledge about the techniques and the area of activity that will be audited.

**KEYWORDS:** Audit, Health Systems, Physiotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

A auditoria em saúde integrou-se na rotina das instituições e nos âmbitos de trabalho na área da saúde com o intuito de mensurar os aspectos qualitativos da assistência requerida pelo paciente, os processos internos, as contas hospitalares e os profissionais

envolvidos da área. (CHAVES, LDP 2014).

A palavra auditoria tem sua gênese no latim, isto é *audire*. Termo que significa *ipsis litteris* ouvir. No entanto, o termo foi ampliado na língua inglesa *audit*, o qual tem o significado de examinar, corrigir e certificar. Sendo assim, a auditoria consiste na avaliação sistemática e formal de uma atividade. Trata-se de um ramo da contabilidade que se expande para outras áreas, dentre elas a área da saúde (OLIVEIRA NJ e CARDOSO KE, 2017).

A auditoria na área da saúde surgiu nos Estados Unidos em 1918, no trabalho do médico George Gray Ward, que fez uma observação na qualidade da assistência prestada ao paciente através dos registros do prontuário (JUNIOR ARF e RODRIGUES ME, 2016).

A auditoria consiste na avaliação sistemática e formal de uma atividade para determinar se estar sendo realizada de acordo com os seus objetivos. Em relação à auditoria, ela é dividida em três tipos: a retrospectiva, operacional e supervisão. A retrospectiva, é realizada após a alta do paciente e utiliza o prontuário para a avaliação. A auditoria operacional executada por meio da observação direta dos fatos e documentos durante e após os procedimentos. A auditoria de supervisão é a análise pericial ligada ao evento no qual o paciente estar envolvido durante o atendimento. (CAVEIÃO C., et.al, 2015).

A atuação como Fisioterapeuta Auditor, principalmente em relação às atividades das empresas de “planos de saúde” foi potencializada a partir de 2008, quando a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) publicou a Resolução Normativa nº 167, que ampliou as coberturas para os beneficiários de “planos de saúde” que passaram a ser cobertas por atendimentos como Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Nutrição, Psicoterapia e Fisioterapia (MARQUES JE e LIMA CB, 2017).

Segundo o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), compete ao fisioterapeuta realizar auditoria em todas as formas e modalidades no âmbito de sua atuação, conforme a Resolução nº416 de maio de 2012. Para efeito desta Resolução, considera-se auditoria realizada por fisioterapeuta: auditoria da assistência fisioterapêutica prestada ou auditoria do ato fisioterapêutico, auditoria em serviço de fisioterapia e auditoria abrangente. O profissional que atuar como auditor em fisioterapia deverá possuir conhecimento técnico sobre tal procedimento e devidamente capacitado para função. (SANTOS, 2011).

Com o aumento das sessões do número de fisioterapeutas no mercado de trabalho, seja no setor público ou privado, com a necessidade da atividade da Auditoria e evolução da Auditoria em Fisioterapia. Dado os fatores supracitados podemos concluir que a necessidade do debate sobre o alastramento da auditoria em fisioterapia, está cada dia mais presente na vida dos profissionais de fisioterapia.

Com base no exposto, o presente estudo foi proposto com o objetivo de descrever os avanços da atuação do profissional de fisioterapia na auditoria em saúde em uma revisão

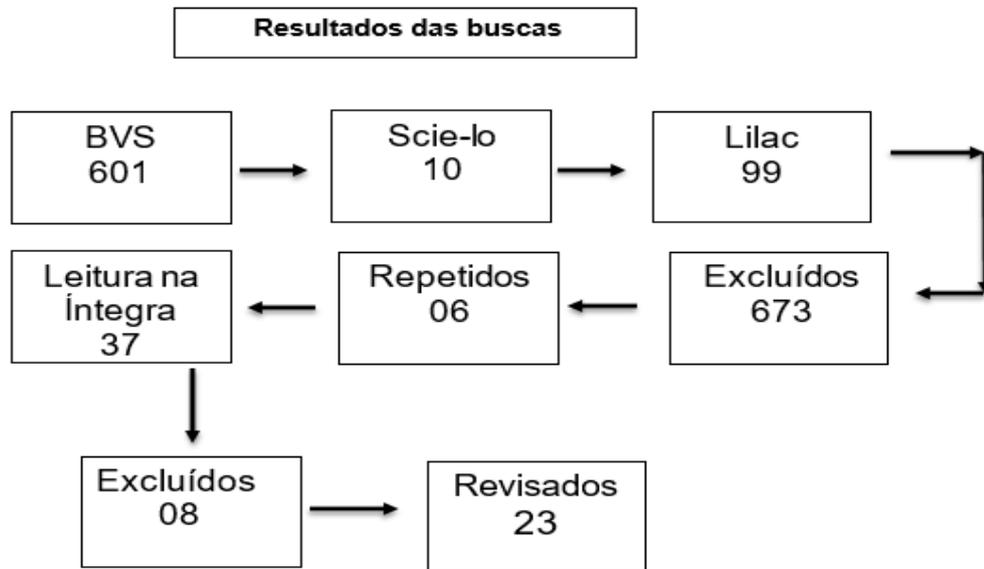
bibliográfica.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de uma Revisão Narrativa de Literatura (RNL), que possui caráter amplo e propõe-se a descrever o desenvolvimento sobre determinado assunto, em relação aos aspectos teóricos e contextuais através de análise e interpretação de produções já existentes (BRUM CN, et al., 2015). As escolhas dos estudos e informações presentes ficam a critério dos autores (FERENHOF HA e FERNANDES RF, 2016). A pesquisa foi conduzida por busca nas bases eletrônicas Literatura Latino América em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Para seleção foram usados quatro descritores, catalogados no desc: Auditoria clínica, Fisioterapia, Qualidade de assistência à saúde e Serviços públicos a saúde. Para o cruzamento dos pares dos descritores foi utilizado o operador “AND”. Realizamos pesquisas nas leis e resoluções do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) e manual de Auditoria da Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (APFISIO).

Foram considerados como critérios de inclusão: Artigos científicos, resoluções e manuais na língua Portuguesa com período de publicação de 2009 a 2019, que abordassem assuntos relacionados com o tema central em referência, ou seja, auditoria em fisioterapia. Adotou-se como critérios de exclusão artigos duplicados, textos que não estavam disponíveis em formato completo nas bases de dados, dissertações, livros ou artigos que não contemplam especificamente o tema abordado. Inicialmente através da leitura do título e do resumo, a fim de nos aproximarmos da temática em investigação. Assim, realizamos uma avaliação crítica dos materiais pré-selecionados.

Para confiabilidade da pesquisa dividimos as seleções dos materiais em três etapas: 1º) Leitura informativa: feita com o propósito de buscar informações e certificá-las de que se tratava de dados de interesse a resolução do problema proposto para o estudo; 2º) Leitura crítica: após a seleção criteriosa do material adquirido fez-se a leitura crítica que teve por finalidade elaborar uma síntese que integrasse as ideias defendidas pelos autores sobre o tema em estudo; 3º) Leitura interpretativa: nesta etapa partiu para análise e discussão a respeito da pertinência ou não das informações no sentido de constatar se elas constituíam em subsídios úteis como resposta ou solução para o problema proposto nessa pesquisa. Os conteúdos foram categorizados em três núcleos: Origem da auditoria em Fisioterapia, Os tipos de Auditoria em Fisioterapia, Perfil e Ética do Fisioterapeuta Auditor e Mercado de trabalho. A coleta dos dados e desenvolvimento do estudo foi realizada no período de Julho a Outubro de 2019.



### 3 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Origem da auditoria em Fisioterapia

A profissão de fisioterapia foi regulamentada no Brasil no dia 13 de outubro de 1969. O decreto nº 938 a definiu como profissão de nível superior, cabendo ao fisioterapeuta à realização de métodos e técnicas fisioterápicas com a finalidade de restaurar, conservar e desenvolver capacidade física do cliente (PINHEIRO LBD, et al., 2011).

Em 1975 durante o governo de Ernesto Geisel foi criado o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO). Com objetivo de normatizar, exercer o controle ético, científico e social das atividades de Fisioterapia regularizando a atuação do Fisioterapeuta. Neste mesmo período foi criado o CREFITO (Conselho regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional), responsável por uma circunscrição. É atribuído a ele a função de fiscalizar o exercício profissional da fisioterapia (NAVES CR e BRICK VS, 2011).

A atuação legal da fisioterapia possui 50 anos. Aleluia e Santos (2013) descrevem que dentre as evoluções recentes desta profissão está a regulamentação da Fisioterapia Forense (perícias judiciais) e a atuação do Fisioterapeuta na da Auditoria que ocorreu no ano de 2012. No Brasil a auditoria em saúde tem seu destaque em 1976, antes estava vinculada ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS).

Segundo Ayach C, Moimaz AS e Garrbin CAS (2013), descrevem que o avanço da auditoria se deu em 1988 com implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), através da regulamentação da Lei 8.080 que levou a criação do Sistema Nacional de Auditoria (SNA). Definiu ao setor a função de controlar, acompanhar e avaliar as ações e serviços de saúde em todos níveis de gestão.

A auditoria em fisioterapia teve seu ato regulamentado como auditor e de outras

providências através da resolução nº416 de 19 de maio de 2012 (COFFITO, 2012). Aleluia IRS, et al. (2014), relatam que os fatores que contribuíram para a regulamentação da Auditoria em Fisioterapia, destaca o aumento do número de instituição de ensino superior resultando no aumento do índice de profissionais, aumento de fisioterapeutas atuando em instituições públicas e privadas, e as instituições em saúde focando na qualidade da assistência realizada pelos profissionais envolvidos aos clientes e minimizar os custos hospitalares. Ocorreram vários apogeu para alcançar a regulamentação da auditoria (SANTOS FC, et.al; 2013).

Conforme o Crefito é na resolução nº 938 que regulamenta a atividade privativa do Fisioterapeuta, executar métodos e técnicas Fisioterapêuticas com a finalidade de restaurar, desenvolver e conservar a capacidade física do paciente, podendo atuar os profissionais que forem diplomados por Instituições reconhecidas.

Com a expansão da fisioterapia em 1987, Ruy Gallart Menezes presidente do Conselho Federal de Fisioterapia, observou à necessidade da regulamentação de uma resolução que retratasse sobre as competências e os seus deveres na atuação, e esta exigência sendo inclusa na Resolução nº 80, que retrata sobre as competências do fisioterapeuta (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 1987).

Em 1995, ocorreu a Regulamentação do Sistema Nacional de Auditoria (SNA) no âmbito do Sistema Único de Saúde. Aplicando trabalhos de controle, para medir a sua compatibilidade com os parâmetros determinados e/ou detectar situações que requeiram maior aprofundamento. O Sistema Nacional de Auditoria, faz a avaliação dos resultados alcançados, para avaliar sua adequação aos parâmetros e critérios exigidos de eficácia, efetividade, eficiência e estrutura dos processos aplicados, a auditoria da regularidade dos procedimentos realizados por pessoas jurídicas e naturais, mediante exame analítico e pericial (SISTEMA NACIONAL DE AUDITORIA, 2013).

Aleluia et.al, (2012); Cavalcante, et.al, (2011) reconhecem que a Fisioterapia evoluiu no decorrer dos 50 anos legais de profissão. No início, a profissão se baseava em livros de reabilitação e algumas técnicas com Bobath, Kabat, etc. Essa evolução proporcionou grandes mudanças, focando não apenas na atenção primária. Em 2003, através da resolução nº 259, descreve-se as atribuições do Fisioterapeuta, no que presta assistência à saúde do trabalhador, independentemente do local em que atue (CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 2003). O fisioterapeuta na prática da sua atividade estar habilitado e qualificado para prestar serviços de auditoria, consultoria e assessoria especializada.

É necessário que o fisioterapeuta esteja presente nos planejamentos e implementação de debates em setores relacionados à educação de trabalhadores em saúde, segurança do trabalho e ergonomia (SANTOS et.al, 2013).

Aleluia; santos, (2013) ressaltam que nos últimos anos a auditoria em saúde vem

passando por várias transformações, tanto no setor público quanto no privado. Nesses setores a tendência é de ampliação dos serviços intermediários, o que aumenta a importância do papel do Fisioterapeuta Auditor.

Aleluia, et.al, 2013 e. Aleluia; Santos, 2012, declaram que auditoria também destaca para a educação continuada, é um componente vital dos programas de desenvolvimento de recursos humanos e formação nas instituições. A adoção de investir em uma auditoria em educação continuada parte do âmbito dos gestores, utilizando-se como ferramenta para promover o desenvolvimento das pessoas e assegurar a qualidade do atendimento, trazendo assim, benefícios para a instituição. Obtendo resultados positivos e satisfatórios para as profissões envolvidas, o cliente e as instituições envolvidas.

Com esses avanços da fisioterapia e com o apogeu da auditoria, buscou-se a necessidade de ter a regulamentação em auditoria em fisioterapia, sendo definitivamente regulamentada através da resolução n 416 do COFFITO. Desta forma dando início a atuação regulamentada da Auditoria em fisioterapia (ALELUIA; SANTOS, 2012).

Santos et.al (2012), defendem que a geração de valor da atividade do fisioterapeuta foi um importante marco para a regulamentação da auditoria em fisioterapia. Observando que entre o ano de 1995 – 2007, ocorreu uma evolução de 18.751,248 em relação ao total de produção ambulatorial dos fisioterapeutas no Brasil. Ocorrendo também uma evolução dos custos relacionados a assistência fisioterapêutica ambulatorial, que do ano de 1995-2007, ocorreu uma evolução de 384.442.244,32.

Culminando em um controle mais específico e rigoroso dos recursos públicos destinados às atividades de fisioterapia, desde que este seja exercido por um profissional desta categoria, a fim de verificar de forma mais criteriosa, os fatores que agem nessa demanda está diretamente relacionado com as estratégias de gestão que possam viabilizar maior qualidade na prestação deste serviço à população (ALELUIA, et.al, 2013).

### **3.2 Os tipos de Auditoria em Fisioterapia**

Um fisioterapeuta pode atuar nas audiências, que são definidas como, operacional ou analítica, sendo capaz ainda de realizar atividades de controle interno ou externo (INNOCENZO, et.al, 2010).

A analítica se constitui em um grupo de atividades que procuram analisar a implementação, formulação, e os resultados de uma política visando reformulá-la. (SANTOS, ALELUIA; et al 2011). A operacional consiste na verificação no local das atividades, procedimentos e condições estruturais. Auditoria interna é uma operação de avaliação independente dentro da organização, que revisa tanto as operações como os serviços prestados a uma administração. A externa é realizada por profissionais liberais, sem vínculos com a organização a ser auditada (SANTOS, ALELUIA ;et al 2011).

A atividade de auditoria em fisioterapia, conforme a resolução é legalmente normatizada de acordo com Resolução nº 416/2012, do COFFITO, no qual dispõe sobre

as atividades do fisioterapeuta auditor. Capituladas em 03 (três) partes: I) Auditoria da assistência fisioterapêutica prestada ou Auditoria do ato fisioterapêutico; II) Auditoria em serviço de fisioterapia; III) Auditoria Abrangente.

Conforme descreve a resolução nº 416, A auditoria em serviço de fisioterapia, faz a análise cuidadosa e sistemática da documentação pertinente à atividade fisioterapêutica (guias próprias de atendimento) com vistas a averiguar se a assistência prestada está ajustada com a guia de cobrança, se as consultas de revisão, consultas fisioterapêuticas e números excedentes de atendimentos solicitados foram efetivamente prestados.

Na resolução nº 416 ainda determina que a auditoria abrangente, caracteriza-se por atividades de operativa e verificação analítica, para determinar se as atividades e resultados pretendidos pelas instituições contratantes foram executados e alcançados.

Para analisar de forma cuidadosa e sistemática os serviços dos fisioterapeutas desenvolvidos em determinada instituição privadas ou públicas. Setor ou serviço, cujo objetivo é apontar, identificar ou descartar ações fisioterapêuticas que possa caracterizar em infração aos preceitos éticos e bióticos ou mesmo que possa configurar, por ação ou omissão, em ilícito e ético, caracterizando-se com a auditoria em assistência fisioterapêutica. Enquadrando neste tipo de Auditoria, à análise dos registros nos prontuários realizados por estes profissionais (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 2014).

Aleluia et.al. 2012, descrevem que o aumentando do número de registros fisioterapêuticos nos prontuários, no qual devem ser realizados conforme a resolução específica elaborada pelo Conselho Federal da profissão. Porém, muitos profissionais negligenciam esta resolução, deixando os registros nos prontuários incompletos. Necessitando da prática de auditoria.

### **3.3 Perfil e Ética do Fisioterapeuta Auditor**

Aleluia, et.al, 2012, participam que a auditoria em saúde é executada por profissionais técnicos e qualificados para a função. Nos serviços de saúde os médicos e enfermeiros são os profissionais que mais procedem neste segmento.

“Uma equipe de auditoria em saúde poderá ser composta por diferentes profissionais, dentre eles o Fisioterapeuta, contudo, desde que suas funções estejam adequadas à regulamentação de seus específicos conselhos de classe” (ALELUIA, et.al, 2012).

Motta (2010) relatou que existem condutas em auditoria que se seguidas por todos os auditores, auxiliam tornando o trabalho menos conflitante e mais ameno. Estas condutas devem ser aperfeiçoadas com o tempo, pois o perfil do auditor em saúde é difícil de ser formado, demanda tempo, paciência, autocontrole e dedicação.

Deste modo o autor sugere condutas para o bom desempenho no trabalho de auditoria, tais como: conhecer e identificar os aspectos que envolvem o ambiente no qual

está inserido, conhecer os aspectos técnicos científico da área que audita, conhecer os acordos e situações que envolvem as diversas questões do trabalho, não fazer julgamentos prévios sem ter pleno conhecimento dos fatos, trabalhar em parceria buscando novas informações, discutir e aprender com isso, orientar os demais colegas de trabalho quanto a novas situações e agir sempre dentro dos preceitos éticos de sua profissão.

Santos,(2012) e Dias,(2011), afirmam que o perfil do auditor em saúde, deverá ser marcado por características fundamentais ao bom desempenho desta tarefa, dentre elas, destacam-se o conhecimento e a competência técnica, devendo estes profissionais manter seu nível de conhecimento quanto ao serviço a ser auditado e devidamente atualizado, no entanto, sem desenvolver trabalhos para os quais não possuam a competência profissional.

Aleluia; santos, (2013), descrevem que o auditor deve dispor de todas as informações necessárias para o desenvolvimento da sua prática, procedendo a uma análise baseada em sua experiência na área e no conhecimento teórico que fundamenta suas ações, no intuito de obter evidências necessárias e formular pareceres, conclusões e recomendações pertinentes, que contribuam efetivamente para melhorias nos sistemas e serviços de saúde.

Conforme o quadro abaixo pode observar as atribuições do fisioterapeuta auditor:

I) O Fisioterapeuta deverá desempenhar com zelo, probidade e pontualidade a função a ele confiada, em atendimento ao código de ética da profissão e às leis vigentes no País. O Fisioterapeuta Auditor exercerá sobre as ações e serviços desenvolvidos no âmbito do sistema de saúde pública, privada e suplementar as atividades;
II) O fisioterapeuta se obriga a manter o sigilo profissional, devendo comunicar ao contratante, por escrito, suas observações, conclusões e recomendações, sendo-lhe vedado realizar anotações no prontuário do cliente/paciente ou nos documentos da instituição auditada;
III). E vedado ao fisioterapeuta divulgar para além do contratante, suas observações, conclusões ou recomendações excetas por dever legal;
IV) O fisioterapeuta deve manter documentos/registros referentes „a auditoria em arquivos seguros e confidenciais;
V) O fisioterapeuta tem o direito de acessar, in loco, toda a documentação necessária, sendo-lhe vedada a retirada dos prontuários podendo solicitar à instituição cópias de documentos não sigilosos e, se necessário, examinar o cliente/paciente, desde que devidamente autorizado pelo mesmo, quando possível, ou por seu representante legal;
VI) O fisioterapeuta poderá, se julgar necessário, proceder a oitivas do profissional, do cliente/paciente e outros, necessários para fundamentar sua conclusão;
VII). Quando integrante de equipe multiprofissional de auditoria deve preservar sua autonomia e liberdade de trabalho sendo vedado transferir sua competência a outros profissionais, mesmo quando integrantes de sua equipe
VIII). Tem autonomia para exercer suas atividades sem depender de previa autorização por parte de outros membros auditor.

Quadro1. Atribuições do Fisioterapeuta Auditor

Fonte: Adaptado COFFITO (2012).

O fisioterapeuta auditor deverá se apresentar de forma clara ao responsável pelo setor ou a quem de direito, respeitando os princípios da cordialidade e urbanidade, o

profissional não tem autoridade para aplicar quaisquer medidas restritivas ou punitivas ao fisioterapeuta assistente ou a instituição, cabendo-lhe somente recomendar as medidas corretivas em seu relatório (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 2012).

Em critério do contratante, o auditor poderá por delegação expressa, comunicar o conteúdo do seu relatório ao Conselho Regional de Fisioterapia competente, ao Ministério Público e demais autoridades competentes afeitas às irregularidades encontradas. Após uma auditoria, o fisioterapeuta deverá elaborar relatório de sua atividade constando o método utilizado, suas observações, conclusões, recomendações e encaminhar ao contratante (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 2012).

Existem algumas normas que são fundamentais para a realização do trabalho de auditoria em saúde tanto no hospital como nas operadoras de planos de saúde. Conforme os Manuais de Auditoria elaborados para a equipe multiprofissional, observaram que:

Conhecer e se identificar com a filosofia institucional;
Dominar a lei e do exercício profissional e manter-se atualizado quanto às suas atribuições;
Conhecer os contratos vigentes entre prestadores de serviços e operadoras;
Ter conhecimento geral sobre os planos de saúde oferecidos e seu impacto no serviço de auditoria;
Conhecer todos os documentos que devem compor o prontuário médico;
Ser o elo entre outros setores das instituições, mantendo um relacionamento harmonioso;
Conhecer os contratos vigentes entre prestadores de serviços e operadoras;
Ser o elo entre outros setores das instituições, mantendo um relacionamento harmonioso;
Assegurar o pagamento das contas médicas dentro dos prazos e de forma justa;
Trabalhar com conhecimento e fundamentação científica;
Respeitar o trabalho dos outros auditores para um melhor entendimento e relacionamento.

Quadro 2. Normas Fundamentais do Auditor em Saúde

Fonte: Adaptado do Manual Português de Auditoria em Fisioterapia (2014).

### 3.4 Mercado de trabalho do Fisioterapeuta Auditor

Santos, et.al, (2013) ressaltaram que os fisioterapeutas podem contribuir diretamente na qualidade dos serviços, aumento a eficiência, no controle dos recursos, por meio de um trabalho multiprofissional e integrado com toda a equipe, visando a troca

de conhecimentos e experiências, que possam aprimorar o processo de trabalho não só na auditoria de fisioterapia, mas da auditoria do SUS em geral. A sua atuação é nova e tem muito o que conquistar no mercado de trabalho .

Aleluia; santos,(2013) afirmam que o mercado para o fisioterapeuta auditor é específico, mas ao mesmo tempo, o fisioterapeuta que queira atuar com auditoria necessita de conhecimento deste universo e contato com as ferramentas e instrumentos adequados. Um fisioterapeuta que esteja trabalhando de acordo com o que prevê as resoluções do COFFITO, já estar habilitado a promover ações de auditoria.

Essa situação também se aplica às perícias de um fisioterapeuta que possui resultados satisfatórios em sua atuação profissional, possuindo dessa forma condições técnicas para exercer com destreza a atividade de perito (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA FORENSE, 2014).

Como resumo das possibilidades de atuação do fisioterapeuta auditor pode citar: realização de auditoria a procedimentos técnicos e a contas fisioterapêuticas, na realização de auditoria a serviços de fisioterapia existentes em hospitais, empresas, na realização de auditoria em serviços próprios de fisioterapia, clínica multiprofissional e de fisioterapia, na realização de auditorias em serviços públicos de fisioterapia vinculados ao sistema nacional de auditoria (SUS), como contratado ou concursado entre outros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA FORENSE,2014; ALELUIA et.al, 2013).

A auditoria em fisioterapia se destaca então como mais um cenário promissor de atuação para os profissionais da fisioterapia. É possuidora de uma característica marcante, pois dá o passe para que o profissional possa atuar sem necessariamente deixar de atuar em suas demais atividades fisioterapêuticas.

Equivalente às atuações em fisioterapia forense, esta configuração de trabalho apresenta uma longevidade atraente por se tratar de uma atividade que carece mais do intelecto que do físico do profissional. Isto consente que a experiência agregada melhore a qualidade do resultado do trabalho do fisioterapeuta auditor (SANTOS,et.al, 2013).

Contudo, o COFFITO afirma que o profissional fisioterapeuta possui habilidades e competências para atuar de forma multiprofissional, interdisciplinarmente e transdisciplinar no desempenho das atividades de planejamento, organização e gestão de serviços de saúde pública e privadas, entre outras, além de assessorar, prestar consultorias e auditorias no âmbito de sua competência profissional (CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, 2012).

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fisioterapia teve seu marco inicial evidenciada na reabilitação. Com o decorrer dos anos foi surgindo novas áreas e novos horizontes dentre eles a auditoria em saúde, regulamentada em 2012. A área da auditoria é importante para investigar a qualidade dos

serviços prestados aos pacientes. A atuação do auditor deve ser realizada por profissionais que tenha conhecimento sobre as técnicas e a área de atuação que será auditada. Assim sendo, a auditoria deverá ser realizada por um profissional da mesma categoria, ou seja, auditoria dos atos Fisioterapêuticos por um Fisioterapeuta. É uma área da fisioterapia que tem muito a se expandir, possuindo desafios na atuação, seja através de falta de informação sobre a sua importância aos envolvidos e até mesmo na trajetória acadêmica que tem como foco a visão reabilitadora. Sugere o estudo de novos trabalhos que visem à atuação da auditoria em fisioterapia nas qualidades dos registros dos prontuários dos fisioterapeutas, na atuação do fisioterapeuta auditor nos serviços hospitalares, home care e outras áreas afins. Estimulando sua importância no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALELUIA, I.R.S, SANTOS F.C, **Principais dificuldades encontradas pelos Auditores do Sistema Único de Saúde nos serviços de Fisioterapia do Estado da Bahia.**In: Revista Eletrônica Gestão e Saúde, v.04, n.01 p.1499-1515, 2013.

ALELUIA. I.R.S.; SANTOS, F. C. **Auditoria em fisioterapia no Sistema Único de Saúde; proposta de um protocolo específica.** Revista Fisioterapia em movimento. V.26, n.4, Curitiba, Sept 2013.

AYACH, C; MOIMAZ, A.S.;;GARBIN,C.A.S **Auditoria no Sistema Único de Saúde: O papel do auditor no serviço odontológico.** Revista Saúde Soc., v.22, n.1, p.237-248, São Paulo 2013.

SANTOS, F.C. **Auditoria de sistemas e serviços de saúde: participação do fisioterapeuta.** Revista Sul Americana de Auditoria em Saúde. Vol.26, n.4, pp.725-741. ISSN 0103-5150, 2013.

ALELUIA, I.R.S, SANTOS, F.C, SANTOS, I.N, MOURA, L.G.F, CARVALHO, M.A. **Participação do fisioterapeuta na equipe multiprofissional de auditoria em saúde.** Revista de Administração em Saúde. V.13, n 51, p 95-102, 2011.

ALELUIA. I.R.S.; SANTOS, F.C.; SADY, C.M.; COSTA, E.S. **Participação do fisioterapeuta na auditoria em saúde.** Revista Fisioterapia Brasil. v.11, n.1, p.226-231, 2012.

BRUM, C.N. et al. **Revisão narrativa de literatura: aspectos conceituais e metodológicos na Construção do conhecimento da enfermagem.** In: LACERDA, M.R.; COSTENARO, R.G.S. (Orgs). Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática. Porto Alegre: Moriá, 2015.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Sistema Nacional de Auditoria (SNA), 2013.

Cristiano Caveião, et al. **Competências requeridas do enfermeiro auditor para a prática profissional: revisão integrativa** Rev enferm UFPE on line., Recife, 9(10):9584-92, out., 2015.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional Coffito. **Resolução nº416 de 12 de maio de 2012.** Dispões da atuação do Fisioterapeuta com Auditor.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Decreto lei n. 938 - de 13 de outubro de 1969.** Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, e dá outras providências.

CAVALCANTE, C.C.L, et al **Evolução científica da fisioterapia em 40 anos de profissão.** Revista Fisioterapia em movimento v.24, n 03 Curitiba Sept,2011.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional **Resolução nº. 80, de 09 de maio de 1987**. Relativa ao exercício profissional do fisioterapeuta.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Resolução nº 259 de 18 de dezembro de 2003**. Dispõe sobre as atribuições do Fisioterapeuta de 2003.

Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia **Ocupacional Resolução nº. 80, de 09 de maio de 1987**. Relativa ao exercício profissional do fisioterapeuta.

DIAS, T.C.L.; et al. **Auditoria em enfermagem: revisão sistemática da literatura** Rev. bras. enferm. v.64, n.05, Brasília, Oct. 2011.

D'INNOZENZO, M. BAUER, **Indicadores, auditorias, certificações: ferramentas de qualidade para gestão em saúde**. Revista matinari.São Paulo, 2010.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. **Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: Método SSF**. Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 550-563, ago./nov. 2016.

Júnior ARF, Rodrigues ME. **Auditoria de enfermagem nos serviços de saúde: revisão integrativa**. Essentia, Sobral, v. 17, n. 2, p. 23-42, 2016.

JUNIOR, B; PATRICIO, J. **Formação em fisioterapia no Brasil: reflexões sobre a expansão do ensino e os modelos de formação** Revista Hist. ciênc. saúde-Manguinhos. V. 16, n. 03, p. 655-668,2009.

MOTTA, A. L. C. **Auditoria de Enfermagem nos Hospitais e Operadoras de Planos de Saúde**. 5ª edição, São Paulo: Editora Érica Ltda, 2010.

MARQUES, JEO. LIMA CB. **Participação do fisioterapeuta na auditoria em saúde**. Temas em saúde, Volume 17, Número 2 ISSN 2447-2131 João Pessoa, 2017.

NAVES, C.R; BRICK, V.S. **Análise quantitativa e qualitativa do nível de conhecimento dos alunos do curso de Fisioterapia sobre a atuação do fisioterapeuta em saúde pública**. Revista Ciência & Saúde Coletiva v.16, p. 1525-1534, 2011.

Oliveira Jr NJ, Cardoso KE. **O papel do enfermeiro frente à auditoria hospitalar**. Rev. Adm. Saúde. 2017; 17(68): 1-15. DOI: 10.23973/ras. 68.52.

PINHEIRO, L. B. et al. **Conhecimento de graduandos em Fisioterapia na Universidade de Fortaleza sobre o Sistema Único de Saúde**. Rev. Fisioter.Pesq, v. 16, n. 3, p. 211-216, 2011.

Ricardo W das Chagas Lucas Presidente da ABFF. **Manual Português de Auditoria em Fisioterapia**. Autor – Associação Brasileira de Fisioterapia Forense, 2014.

SOUZA, M.C; BOMFIM, A.S; SOUZA J.N; BATISTA, T. F. **Fisioterapia e Núcleo de Apoio à Saúde da Família: conhecimento, ferramentas e desafios**. Revista O Mundo da Saúde, v. 37, n.2.

SANTOS, F.C. **Auditoria de sistemas e serviços de saúde: participação do fisioterapeuta**. Revista Sul Americana de Auditoria em Saúde. V.1, n.2, p423-433,2011.

SANTOS, F.C. **Auditoria de sistemas e serviços de saúde: participação do fisioterapeuta**. Revista Sul Americana de Auditoria em Saúde. V.1, n.2, p423-433,2013.

## AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE DIÓXIDO DE NITROGÊNIO (NO<sub>2</sub>) INDOOR EM ÔNIBUS MUNICIPAIS

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 04/06/2020

### **Sandra Magali Heberle**

Faculdade Cesuca – Faculdade de Fisioterapia

Cachoeirinha – Rio Grande do Sul – Brasil

<http://lattes.cnpq.br/4437036652638412>

<https://orcid.org/0000-0003-3959-9172>

### **Michele dos Santos Gomes da Rosa**

Universidade de Lisboa – Centro Cardiovascular

Lisboa – Portugal

<http://orcid.org/0000-0003-1534-0131>

<http://lattes.cnpq.br/0057015181050735>

### **Nelson Azevedo Barros**

Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de

Ciência e Tecnologia

Porto – Portugal

<http://orcid.org/0000-0002-2628-9880>

**RESUMO:** O dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) é um gás agressivo ao trato respiratório e sua presença no ambiente, em altas concentrações, pode estar relacionado com problemas respiratórios graves em pessoas sensíveis; além disso, a exposição de longo-termo ao NO<sub>2</sub> também foi associada à mortalidade cardiovascular, isquêmica do coração, cerebrovascular, respiratória e ao câncer. **Objetivo:** Quantificar a concentração

de dióxido de nitrogênio indoor em ônibus municipais, comparando com a concentração encontrada no escritório da mesma empresa. **Métodos:** Estudo transversal, composto por 30 motoristas de ônibus e 29 trabalhadores do setor administrativo de uma empresa de transporte municipal de Caxias do Sul/RS. Todos os participantes foram submetidos a uma análise de exposição a NO<sub>2</sub>, onde foram verificados os valores de concentração encontrados durante a jornada de trabalho, utilizando-se o método de amostragem por meio de difusores passivos. **Resultados:** Participaram 59 indivíduos, 30 motoristas (50,8%) e administrativo 29 (49,2%), e há, proporcionalmente, mais motoristas com níveis de concentração de NO<sub>2</sub> acima dos níveis aceitáveis de 40 µg/m<sup>3</sup> (p<0,001). **Conclusão:** Foi encontrado maior concentração de NO<sub>2</sub> no ar inalado pelos motoristas quando comparado com os administrativos (p<0,001). De acordo com várias pesquisas, o NO<sub>2</sub> tem relação direta com doenças respiratórias, por isso, o interesse no tema. Sugere-se que novos estudos sejam desenvolvidos para comprovar a influência que os poluentes atmosféricos de origem automotivas, podem ter no desenvolvimento de doenças respiratórias e carcinogêneas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Motoristas de ônibus; Dióxido de nitrogênio; Poluição atmosférica; Ar interior.

**ABSTRACT:** Nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) is an aggressive gas to the respiratory tract and its presence in the environment at high concentrations may be related to severe respiratory problems in sensitive people; in addition, long-term exposure to NO<sub>2</sub> has also been associated with cardiovascular, ischemic, heart, cerebrovascular, respiratory and cancer mortality. Objective: To quantify the concentration of indoor nitrogen dioxide in municipal buses, comparing with the concentration found in the office of the same company. Methods: Cross-sectional study, composed of 30 bus drivers and 29 workers from the administrative sector of a municipal transport company in Caxias do Sul/RS. All participants were submitted to an exposure analysis to NO<sub>2</sub>, where the concentration values found during the workday were verified, using the sampling method using passive diffusers. Results: Participants were 59 individuals, 30 drivers (50.8%), and administrative 29 (49.2%), and there are proportionally more drivers with NO<sub>2</sub> concentration levels above acceptable levels of 40 µg/m<sup>3</sup> (p<0.001). Conclusions: A higher concentration of NO<sub>2</sub> was found in the air inhaled by the drivers (p<0.001) when compared to the administrative ones. According to several studies, NO<sub>2</sub> has a direct relationship with respiratory diseases, so interest in the subject. It is suggested that further studies be developed to prove the influence that atmospheric pollutants of automotive origin may have on the development of respiratory and carcinogens diseases.

**KEYWORDS:** Bus drivers; Nitrogen dioxide; Atmospheric pollution; Air indoor.

### 1 | INTRODUÇÃO

A poluição atmosférica nas áreas metropolitanas está relacionada com o tráfego e pode atingir níveis elevados devido à dificuldade de dispersão e/ou ao aumento localizado das emissões nos centros urbanos. A presença destes níveis elevados de poluentes no ambiente urbano pode provocar mudanças agudas na função pulmonar dos indivíduos que estão expostos (HUANG et al., 2016).

O dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) é emitido diretamente para a atmosfera por fontes antrópicas, tais como escapamentos de veículos, plantas geradoras de energia térmica e/ou elétrica, indústrias de fertilizantes, agricultura, embora a oxidação do óxido nítrico (NO) constitua a principal fonte geradora desse gás na atmosfera. Com a evolução tecnológica, o crescimento das cidades, a aglomeração populacional e o aumento, também, dos meios de transporte, a poluição atmosférica vem se tornando um problema cada vez mais sério e frequente nos grandes centros urbanos. As principais consequências da exposição aos poluentes atmosféricos na saúde da população incluem, indisposição, irritação nos olhos, garganta e narinas, alteração na função pulmonar, doenças respiratórias e cardiovasculares, visitas frequentes à emergência, internações hospitalares e, até, mortes (ARBEX et al., 2012). Elas são decorrências da emissão, por várias fontes, dos poluentes em questão, aumento nos sintomas de doenças no número de atendimentos

em emergências, de internações hospitalares e de óbitos (Organização Mundial da Saúde, 2008). As exposições crônicas favorecem o aumento de novos casos de asma, de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e de câncer de pulmão, fazendo com que os poluentes atmosféricos rivalizem com a fumaça do tabaco pelo papel de principal risco para doenças respiratórias (Arbex et al., 2012, Yang et al., 2013, Ngo et al., 2015). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o número de pessoas no mundo que, anualmente, morrem em decorrência dos efeitos da poluição do ar, ultrapassa os sete milhões, e as estatísticas ainda mostram que uma de cada oito dessas mortes relaciona-se com os ambientes contaminados (GIRARDI, 2014).

Este gás pode participar na atmosfera de uma série de reações fotoquímicas, por ex., na formação de “smog” fotoquímico, que reduz a visibilidade. Pode também reagir com a umidade do ar formando ácido nítrico, contribuindo assim para a formação de chuva ácida. Indiretamente, o  $\text{NO}_2$  contribui para o aquecimento global por participar de complexas reações com compostos orgânicos voláteis, levando à formação de ozônio troposférico (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2018).

As principais fontes de óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ) são os motores dos automóveis. As usinas termoelétricas e indústrias que utilizam combustíveis fósseis contribuem em menor escala. Durante a combustão sob elevadas temperaturas, o oxigênio reage com o nitrogênio formando óxido nítrico ( $\text{NO}$ ), dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ) e outros óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ). Estes compostos são extremamente reativos e, na presença de oxigênio ( $\text{O}_2$ ), ozônio ( $\text{O}_3$ ) e hidrocarbonetos ( $\text{HC}$ ), o  $\text{NO}$  se transforma em  $\text{NO}_2$ . Por sua vez,  $\text{NO}_2$  na presença de luz (no caso o sol) reage com hidrocarbonetos e oxigênio, formando ozônio ( $\text{O}_3$ ), considerado um poluente secundário, cujo  $\text{NO}_x$  são os seus principais precursores (DALEGRAVE et al., 2017).

Em geral, o  $\text{NO}_x$  é composto por 90% de monóxido de nitrogênio ( $\text{NO}$ ) e 10% de dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ). O  $\text{NO}$  é uma substância incolor, inodora e insípida. Ainda não se comprovou que o  $\text{NO}$  constitua perigo à saúde nas concentrações em que é encontrado nas cidades. Porém, em dias de radiação intensa, o  $\text{NO}$  é oxidado, transformando-se em  $\text{NO}_2$  (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2018).

Assim, o  $\text{NO}_2$  é considerado um marcador de poluentes derivados de combustão produzida pelas emissões veiculares e de outras fontes, tais como a queima de biomassa. Quando o  $\text{NO}_2$  é absorvido pelas vias aéreas de menor calibre, em concentrações muito elevadas (acima de 200ppm), é bastante perigoso, causando lesão pulmonar, edema pulmonar fatal, câncer de pulmão, broncopneumonia e doenças cardiovasculares. Em concentrações mais baixas, causa prejuízo no transporte mucociliar, diminuindo a função dos macrófagos e a imunidade local (WANG et al., 2011; WU, 2014).

E no caso da determinação da qualidade do ar em ambiente de trabalho ao longo do dia ou da necessidade de mapear uma cidade em busca da região onde a concentração de um determinado poluente é maior, os amostradores passivos têm sido utilizados com

vantagens com relação às técnicas ativas. O uso destes amostradores em ambientes fechados, na maioria das vezes passa despercebido aos usuários já que eles possuem dimensões pequenas e não emitem ruído, portanto, não interferem nas atividades diárias (HEBERLE et al., 2019).

Há pouco mais de uma década, inúmeros estudos epidemiológicos têm demonstrado existir uma consistente associação entre a poluição do ar atmosférico e o aumento do risco para eventos cardiovasculares, não somente morte por causa cardiovascular, mas também a ocorrência de infarto agudo do miocárdio e de arritmias. Entretanto, alguns efeitos decorrentes da exposição aos diferentes poluentes atmosféricos têm sido evidenciados, e os mais significativos envolvem resposta inflamatória pulmonar, sistêmica e alteração da coagulabilidade sanguínea (EUM et al., 2019).

Sabe-se que os motoristas estão expostos a quantidades significativas de poluentes atmosféricos prejudiciais para a saúde no seu trabalho. Os combustíveis têm propriedades cancerígenas e as emissões de gases de escape da frota total de veículos contêm poluentes, os quais podem danificar o sistema respiratório e estão associados com asma, bronquite e uma série de outros problemas de saúde.

Estudos têm investigado cada vez mais os malefícios que a emissão de poluentes no ar está contribuindo com o aumento de doenças respiratórias. A partir disso, busca-se analisar a concentração de  $\text{NO}_2$  indoor nos ônibus municipais. Contudo, este estudo busca pesquisar a existência de achados relevantes sobre os riscos que uma determinada população possa estar exposta e fez parte de um projeto de investigação mais amplo e que incluiu o estudo do impacto na saúde dos trabalhadores deste poluente (HEBERLE, et al, 2019).

## 2 | METODOLOGIA

Estudo prospectivo, transversal, com população composta por 30 motoristas de ônibus e 29 trabalhadores do setor administrativo de uma empresa de transporte municipal de Caxias do Sul/RS, com idade entre 20 e 60 anos, de ambos os sexos e que exercem esta função a mais de um ano. O projeto foi submetido ao comitê de ética e pesquisa da Universidade Fernando Pessoa (Portugal) e, também, ao da Faculdade da Serra Gaúcha (Brasil), sendo por eles aprovado, além de constar na Plataforma Brasil, sob o CAAE 51368215.8.0000.5668. Após, para a escolha dos participantes, foram analisados os critérios de inclusão e de exclusão, e em seguida eles foram contatados para receberem os devidos esclarecimentos sobre os objetivos e procedimentos a serem utilizados, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram feitos os registros dos níveis de concentração de  $\text{NO}_2$  durante a jornada de trabalho, utilizando-se o método de difusão passiva, por meio de amostradores passivos, que foram utilizados junto ao corpo

durante todo o período de trabalho, por 3 semanas, registrando as datas e os horários de início e término de suas jornadas de trabalho dentro do ônibus ou no secretariado, consoante o grupo em avaliação. Os amostradores só foram expostos durante a jornada de trabalho, sendo tapados quando o trabalhador estava ausente do local de trabalho. Cabe aqui enfatizar que a comparação com o valor guia médio anual da OMS para o NO<sub>2</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>), usado como referência em todo o trabalho (WHO, 2005), é apenas indicativo, uma vez que a técnica aplicada (difusão passiva), embora corresponda a uma média integrada, diz respeito tão somente a três semanas de medidas. Terminado o tempo de coleta, esses difusores foram enviados para a análise laboratorial, identificando-se assim, os níveis de concentração de NO<sub>2</sub> a que essas pessoas estiveram submetidas durante a jornada de trabalho. Os amostradores são fabricados pela empresa Passam, localizada em Mannedorf, na Suíça (PASSAM, 2018).

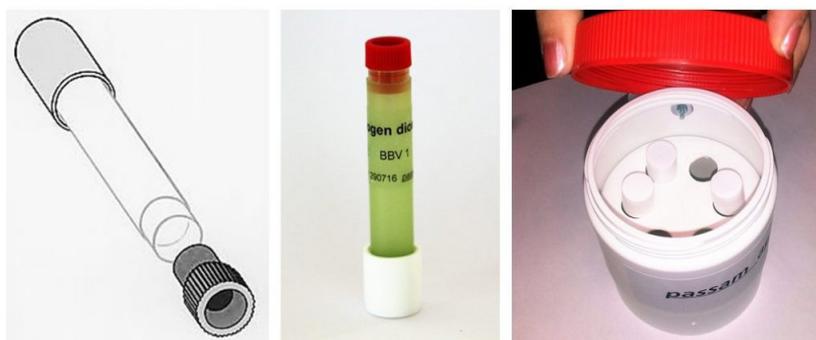


Figura 1. Amostradores passivos de NO<sub>2</sub> utilizados.

Fonte: (PASSAM, 2018).

### 3 | RESULTADOS

Participaram do estudo 59 indivíduos que foram separados em 2 grupos: 30 motoristas (50,8%) e administrativo 29 (49,2%) indivíduos. Identificamos que em relação ao gênero, 22 (37,3%) são do gênero feminino, e 37 (62,7%) são do gênero masculino. Pode se observar que no grupo de motoristas, a maioria é do gênero masculino (93,5%) enquanto o grupo administrativo, a maioria é do gênero feminino (69%). A média de idades no grupo administrativo é de 33,25 (+/- 9,876), e nos motoristas é de 46,07 (+/-8,3).

Segundo as análises realizadas durante as 3 semanas de uso dos amostradores passivos, podemos afirmar que há maior concentração de NO<sub>2</sub> no ar inalado pelos motoristas ( $p < 0,001$ ) dentro dos ônibus. A análise de variância utilizando ANOVA, indica que há diferença significativa entre os tempos médios de exposição dos funcionários do administrativo e do grupo de motoristas ( $p = 0,008$ ). Os motoristas têm tempo de exposição média maior, pois acabam tendo uma rotina de mais horas trabalhadas. Existe uma diferença forte intra e entre grupos, com  $p < 0,001$  quando analisamos tempo de exposição

e concentração de NO<sub>2</sub>. Calculando a correlação separadamente para o grupo de motoristas e o grupo do administrativo também não foi encontrada correlação significativa entre exposição e concentração de NO<sub>2</sub> nos grupos (p=0,074).

A Tabela 1 apresenta o cruzamento entre as categorias de NO<sub>2</sub> e a função exercida por estes profissionais. Foi utilizado o Teste Qui-quadrado, e observa-se que há, proporcionalmente, mais motoristas com níveis de concentração de NO<sub>2</sub> maior de 40 µg/m<sup>3</sup> (p<0,001), sendo que o valor aceitável para a saúde humana seria até 40 µg/m<sup>3</sup> (WHO, 2005).

NO <sub>2</sub>	Administrativo	Motorista	Total
Até 40 ug/m <sup>3</sup>	26 (96,3%)	8 (28,6%)	34 (61,8%)
Acima de 40 ug/m <sup>3</sup>	1 (3,7%)	20 (71,4%)	21 (38,2%)
Total	29 (100%)	29 (100%)	58 (100%)

Tabela 1. Função tabulação cruzada (n=59)

N (%): Frequências absolutas e relativas; NO<sub>2</sub>:Dióxido de Nitrogênio.

## 4 | DISCUSSÃO

Os estudos epidemiológicos são úteis para caracterizar a qualidade do ar e os efeitos na saúde, sendo que o Brasil precisa acompanhar a tendência mundial no controle dos poluentes do ar e no estímulo à identificação dos agravos dela decorrentes. Torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias à fim de reduzir o crescimento das emissões de poluentes, como, por exemplo, desestimulando o uso de automóveis nas metrópoles, investindo em transporte público de qualidade, não-poluente, e encorajando alternativas como o uso da bicicleta, assim como, campanhas de prevenção e de conscientização da população, principalmente, em relação aos efeitos decorrentes da exposição excessiva a estes poluentes. A presença de NO<sub>2</sub> em ambientes coletivos é conhecida pelo impacto ambiental e na saúde humana, sendo o transporte rodoviário considerado uma das principais fontes de NO<sub>2</sub> em áreas urbanas. Em 2008, os motores de veículos contribuíram com cerca de 62% das emissões antropogênicas em Sydney, e existe a preocupação de que os ocupantes dos veículos possam estar expostos a concentrações muito elevadas de NO<sub>2</sub> (MARTIN et al., 2016).

Em comparação aos nossos resultados, verificamos uma condição do ar no interior dos ônibus inadequada, porque os valores encontrados em vários veículos estão acima dos valores considerados aceitáveis de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , estabelecidos pela OMS, evidenciando a importância de um controle maior dos poluentes, visto serem prejudiciais à saúde respiratória das pessoas expostas.

Esses resultados indicam uma tendência para a ampliação dos níveis de  $\text{NO}_2$  no interior dos ônibus, com potencial impacto na saúde dos motoristas e passageiros.

Confirma-se, por conseguinte, a conclusão de outros estudos que defendem que o ar interior dos ônibus extrapola os valores estabelecidos por órgãos fiscalizadores e normas estabelecidas sobre a qualidade do ar e prevenção de algumas doenças relacionadas à má qualidade do ar, principalmente, durante a jornada de trabalho, quando os profissionais ficam expostos por um grande período de tempo, diferentemente dos passageiros dos ônibus que permanecem no interior do veículo por menos tempo (DAPPER et al., 2016, DUAN et al., 2016, EEA, 2017, KHREIS et al., 2017, MARTIn et al., 2016).

A exposição a uma média anual acima de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de  $\text{NO}_2$ , foi associada a efeitos adversos à saúde (sintomas respiratórios /doenças, internações hospitalares, mortalidade e otite média) fornecidos por achados geralmente consistentes em cinco fatores com algumas deficiências na qualidade do estudo (WHO, 2005). Neste estudo não foram encontrados níveis considerados tão altos de  $\text{NO}_2$ , mesmo assim, estes níveis de poluentes podem trazer agravos à saúde das pessoas mais expostas, principalmente a população que já apresenta problemas respiratórios, e que se agravam muito mais com a exposição em altas concentrações.

Em uma pesquisa realizada em Paris, foi mensurado a qualidade de ar no interior de ônibus parisienses, fazendo uma comparação entre os níveis de concentração de material particulado ( $\text{PM}_{2.5}$ ) e dióxido de nitrogênio ( $\text{NO}_2$ ) com os níveis externos. Eles verificaram que as concentrações no interior do veículo eram maiores, o que pode causar um prejuízo a saúde dos motoristas que estão expostos a altas concentrações durante sua jornada de trabalho (HAMRA et al., 2015; MOLLE et al., 2013). Em nosso estudo, o nível de concentração de  $\text{NO}_2$  indoor de ônibus, foi em maior concentração nos motoristas (acima de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) do que no setor administrativo (até  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Durante as últimas décadas, foram implementadas, na União Europeia, várias medidas para regulamentar as emissões de poluentes atmosféricos, as quais resultaram em melhorias da qualidade do ar. Contudo, assim como no Brasil, uma grande parte da população da UE está sujeita às concentrações de contaminantes acima do nível de referência estabelecido (HEBERLE et al, 2019).

Os valores-limite de concentrações para a proteção da saúde humana foram estabelecidos pela União Europeia dentro das especificações dos limites máximos nacionais de emissões (UE, 2001), da Diretiva de Qualidade do Ar (UE, 2008) e, mais recentemente, foram revisados dentro do Pacote de Políticas para o Ar Limpo (CE, 2013).

Os padrões europeus de qualidade do ar foram determinados para exposição a prazos curtos (de hora em hora) e longos (anuais), sendo idênticos às diretrizes para o NO<sub>2</sub>, estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), para uma melhor qualidade do ar (WHO, 2005).

Algumas publicações relatam que o tipo de combustível influencia muito na quantidade de poluentes emitidos, e em concentrações altas, dependendo do tempo de exposição, eles podem prejudicar a saúde e oferecer riscos a população, sendo um exemplo, o diesel que libera até cinco vezes mais dióxido de nitrogênio (HEBERLE et al., 2018; MALHEIROS et al., 2014). No nosso estudo a concentração foi maior no grupo dos motoristas, justamente por estarem mais tempo expostos a esses poluentes. Faz-se necessário que os governantes de grandes cidades tenham a preocupação de realmente fazerem um controle do ar eficiente e preventivo.

Os dados obtidos como o monitoramento e a quantificação do grau de poluição de cada segmento de automóveis, podem servir de base para ações municipais visando policiar o fluxo, local e horários de veículos, evitando o acúmulo de grandes concentrações de poluentes nessas áreas (OLIVEIRA et al., 2013). E podem fornecer dados para ativar ações de emergência por alguns períodos, quando os níveis de poluentes na atmosfera possam representar risco à saúde pública (CORTES et al., 2016). Segundo a rede social brasileira por cidades justas e sustentáveis, a média anual diária das concentrações de NO<sub>2</sub> em São Paulo, era em uma hora: 200 µg/m<sup>3</sup> e a duração de exposição em um ano era de 40 µg/m<sup>3</sup>. Visto que a grande maioria da população desconhece a existência desses poluentes e suas consequências na saúde da população exposta, tornando-se necessário que realmente haja um controle mais rigoroso desses poluentes.

A presença de NO<sub>2</sub> em ambientes coletivos é conhecida pelo impacto ambiental e na saúde humana, sendo o transporte rodoviário considerado uma das principais fontes de NO<sub>2</sub> em áreas urbanas (EPA, 2018). Em razão disto, torna-se imprescindível que os grandes centros sejam mais monitorados quanto às concentrações de poluentes atmosféricos, pois muitos estudos relatam os agravos à saúde dos motoristas municipais por estarem muito tempo expostos. A partir desta pesquisa, concluiu-se que vem aumentando cada vez mais as frotas automotoras, e que isto contribui para a poluição atmosférica, que podem afetar a qualidade do ar, provocando possíveis problemas respiratórios e carcinogêneos dos indivíduos expostos, o que é comprovado por vários artigos e estudos citados.

Nosso objetivo foi quantificar a concentração de NO<sub>2</sub> indoor em ônibus municipais de Caxias do Sul, onde os motoristas estão diariamente expostos a poluentes atmosféricos durante suas jornadas de trabalho. Obtivemos resultados estatisticamente significativos, e a pesquisa teve dados relevantes e preocupantes. Confirma-se, por conseguinte, a conclusão de outros estudos que defendem que o ar interior dos ônibus extrapola os valores estabelecidos por órgãos fiscalizadores e normas estabelecidas sobre a qualidade do ar e prevenção de algumas doenças relacionadas à má qualidade do ar, principalmente,

durante a jornada de trabalho, quando os profissionais ficam expostos por um grande período de tempo, diferentemente dos passageiros dos ônibus que permanecem no interior do veículo por menos tempo (CHEN et al., 2015, DAPPER et al., 2016, DUAN et al., 2016, EEA, 2017, KHREIS et al., 2017, MARTIN et al., 2016, MOLLE et al., 2013, HEBERLE et al., 2019).

Sabe-se que o ambiente ocupacional tem influência sobre a função pulmonar dos indivíduos, e existem relatos de tempo de latência, em média, é de 10 a 15 anos de exposição a resíduos tóxicos para haver manifestação de problemas respiratórios. Esse tempo de demora é consequência do fato de as alterações iniciarem pelas vias aéreas distais, devido ao tamanho das partículas dos poluentes, de modo que a tendência é que as alterações na função pulmonar se apresentem à medida que a doença evolua, e a forma mais comum é a doença pulmonar obstrutiva (Souza et al., 2014). Contudo, concluímos que o NO<sub>2</sub> tem correlação com a possibilidade de existência de doenças respiratórias, devido às altas concentrações encontradas nos ônibus municipais. Embora os poluentes comumente encontrados no ar interior possam causar muitos efeitos nocivos (EPA, 2017), há uma incerteza considerável sobre o que influiria nas concentrações ou nos períodos de exposição para produzir problemas de saúde específicos. Também é sabido que as pessoas reagem de forma muito diferente à exposição a poluentes atmosféricos internos. Pesquisas adicionais, portanto, são necessárias para melhor se entenderem os efeitos sobre a saúde, após a exposição às médias das concentrações de poluentes encontradas dentro dos ônibus.

## AGRADECIMENTOS

O autor Nelson Barros agradece o apoio da Unidade de Investigação UFP em Energia, Ambiente e Saúde (FP ENAS) da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Fernando Pessoa.

## REFERÊNCIAS

ARBEX, M.A.; SANTOS, U.D.P.S.; MARTINS, L.C.; et al. Air pollution and the respiratory system. **J Bras Pneumol.**, v. 38, p. 643-655, 2012.

CE. DIRECTIVE 2008/50/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 21 May 2008. Disponível em: < <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>>. Acesso em: 1 de junho de 2020.

CHEN, G.; WAN, X.; YANG, G.; et al. Traffic-related air pollution and lung cancer: A meta-analysis. **Thoracic Cancer**, v. 6, p. 307, 2015.

CORTES, P.L.; CARNEIRO, A.J.S. Comparação entre Crescimento da Frotade Veículos Automotores Movidos a Gasolina na Cidade de São Paulo e Níveis de Emissões de Poluentes. **ENGEMA** (Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente), 2014.

- DALEGRAVE, F.; GOMBOSKI, S.M.; BARROS, N.; et al. Efeitos da qualidade do ar interior na capacidade pulmonar de motoristas de ônibus. Anais da 37ª Semana Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. 2017. Disponível em: <[https://www.hcpa.edu.br/downloads/pesquisa/RevistaCientifica/2017/anais\\_semana\\_cient\\_hcpa\\_2017.pdf](https://www.hcpa.edu.br/downloads/pesquisa/RevistaCientifica/2017/anais_semana_cient_hcpa_2017.pdf)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2019.
- DAPPER, S.N.; SPOHR, C.; ZANINI, R.R. Poluição do ar como fator de risco para a saúde: uma revisão sistemática no estado de São Paulo. ESTUDOS AVANÇADOS, v. 30, p. 83-97, 2016.
- DUAN, Z.; HAN, X.; BAI, Z. et al. Fine particulate air pollution and hospitalization for pneumonia: a case-crossover study in Shijiazhuang, China. Air Quality, Atmosphere & Health, v. 9, p. 723-733, 2016.
- EEA. Air pollution harms human health and the environment. European Environment Agency, 2017. Disponível em: <<https://www.eea.europa.eu/themes/air/intro>>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2018.
- EPA. Introduction to Indoor Air Quality. Indoor Air Pollution and Health. 2017. Disponível em: <<https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/introduction-indoor-air-quality>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2018.
- EPA. The Inside Story: A Guide to Indoor Air Quality. 2018. Disponível em: <<https://www.epa.gov/indoor-air-quality-iaq/inside-story-guide-indoor-air-quality>>. Acesso em: 19 de janeiro de 2018.
- EUM, K.D.; KAZEMIPARKOUHI, F.; WANG, B.; et al. Long-term NO<sub>2</sub> exposures and cause-specific mortality in American older adults. Environmental Int., v. 124, p. 10-15, 2019.
- GIRARDI, G. Poluição do ar em São Paulo é duas vezes superior aos níveis aceitáveis pela OMS. Estadão. 2014. Disponível em: <https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,poluicao-do-ar-em-sp-e-duas-vezes-superior-aos-niveis-aceitaveis-pela-oms,1163484>, Acesso em 15 de outubro de 2018.
- HAMRA, G.B.; LADEN, F.; COHEN, A.J. et al., Lung Cancer and Exposure to Nitrogen Dioxide and Traffic: A Systematic Review and Meta-Analysis. Environmental Health Perspectives, v. 123, n. 11, 2015.
- HEBERLE, S.M.; DA COSTA, G.M.; BARROS, N.; et al. The Effects of Atmospheric Pollution in Respiratory Health. In: HUSSAIN, C. M. (ed.) Handbook of Environmental Materials Management. Cham: Springer International Publishing, 2018.
- HEBERLE, S.M.; LORINI, C.; ROSA, M.S.G; et al. Evaluation of bus driver exposure to nitrogen dioxide levels during working hours. Atmospheric Environmental., v. 216, 2019.
- HUANG, J.; DENG, F.; Wu, S. et al. Acute effects on pulmonary function in young healthy adults exposed to traffic-related air pollution in semi-closed transport hub in Beijing, China. Science of the Total Environment., v. 425, p. 52–59, 2012.
- KHREIS, H.; KELLY, C.; TATE, J.; et al. Exposure to traffic-related air pollution and risk of development of childhood asthma: A systematic review and meta-analysis. Environmental Int, v. 100, p. 1-31, 2017.
- MALHEIROS, T. Relatório Sobre Poluição Atmosférica De São Carlos. 2014. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/258782/mod\\_resource/content/0/Modelo%20de%20Relat%C3%B3rio.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/258782/mod_resource/content/0/Modelo%20de%20Relat%C3%B3rio.pdf)>. Acesso em: 12 de outubro de 2018.
- MARTIN, A.N.; BOULTER, P.G.; RODDIS, D.; et al. In-vehicle nitrogen dioxide concentrations in road tunnels. Atmospheric Environment, v. 144, p. 234-248, 2016.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Poluentes atmosféricos. 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosf%C3%A9ricos>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

MOLLE, R.; MAZOUÉ, S.; GÉHIN, É.; et al. Indoor-outdoor relationships of airborne particles and nitrogen dioxide inside Parisian buses. *Atmospheric Environment*. v. 69, p. 240-248, 2013.

NGO, N.S.; GATARI, M.; YAN, B.; et al. Occupational exposure to roadway emissions and inside informal settlements in sub-Saharan Africa: A pilot study in Nairobi, Kenya. *Atmospheric Environment*, v. 111, p. 179-184, 2015.

OLIVEIRA, S.C. et al. Educação Ambiental para Promoção da Saúde com Trânsito Solidário (Dissertação de Mestrado), USP, 2013. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6135/tde-02042013-095943/pt-br.php>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

PASSAM. Laboratory for environmental analysis and air pollution. 2018. Disponível em: <<http://www.passam.ch/wp/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2018.

SOUZA, J.B.D.; REISEN, V.A.; SANTOS, J.M. et al. Principal components and generalized linear modeling in the correlation between hospital admissions and air pollution. *Revista de Saúde Pública*, v. 48, p.451-458, 2014.

UE - UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa. *Jornal Oficial da União Européia*. 2008. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/50/oj>>. Acesso em: 02 de junho de 2020.

WANG, L.; MORAWSKA, L.; JAYARATNE, E.R.; et al. Characteristics of airborne particles and the factors affecting them at bus stations. *Atmospheric Environment*, v. 45, p. 611-620, 2011.

WHO. WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. 2005. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69477/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf;jsessionid=667D3D37FD881D5F0832365D988ABE07?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69477/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf;jsessionid=667D3D37FD881D5F0832365D988ABE07?sequence=1)> Acesso em: 25 de outubro de 2018.

WU, S. Association of Cardiopulmonary Health Effects with Source-Appointed Ambient Fine Particulate in Beijing, China: A Combined Analysis from the Healthy Volunteer Natural Relocation (HVNR) Study. *Environmental Science & Technology*, v. 48, p. 3438-48, 2014.

YANG, G.; WANG, Y.; ZENG, Y.; et al. Rapid health transition in China, 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, v. 381, p. 1987-2015, 2013.

## UTILIZAÇÃO DO FANZINE COMO FERRAMENTA DE EXPRESSIVIDADE E AUTORALIDADE

*Data de aceite: 03/08/2020*

*Data de submissão: 04/06/2020*

### **Juliana Ventura Mesquita**

Universidade Federal de Jataí - UFJ  
Jataí - Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0104244414911766>

### **Andréia Coelho de Vasconcelos**

Ciências da Saúde - UFG  
Goiânia - GO

<http://lattes.cnpq.br//2827144755154083>

### **Marina Prado de Araújo Vilela**

Resid. Clínica Médica do Hospital Estadual Alberto  
Rassi - HGG  
Goiânia - GO

<http://lattes.cnpq.br/0951148053657255>

### **Luana Beatriz Almeida Souza**

Universidade Federal de Jataí - UFJ  
Jataí - Goiás

<http://lattes.cnpq.br/1472652519610913>

### **Keila Marcia Ferreira de Macêdo**

Universidade Federal de Jataí - CISAU  
Jataí - Goiás

<http://lattes.cnpq.br/2383281487018557>

### **Daianny Bastos Godinho Dantas**

Resid. Clínica Médica do Hospital Estadual  
Alberto Rassi - HGG  
Goiânia - GO

<http://lattes.cnpq.br/75694409191>

### **Gabriella Veloso Santana**

Resid. Clínica Médica do Hospital Estadual  
Alberto Rassi - HGG  
Goiânia - GO

<http://lattes.cnpq.br/6860668349259105>

### **Ana Lúcia Rezende Souza**

Universidade Federal de Jataí - CISAU  
Jataí - GO

<http://lattes.cnpq.br/9986949526330090>

### **Juliana Alves Ferreira**

Universidade Federal de Jataí - CISAU  
Jataí - GO

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

### **Glauco Lima Rodrigues**

Unicastelo S.J. Campos (SP)  
Universidade Federal do Delta de Parnaíba  
Parnaíba - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2344870309283856>

### **Gisella Maria Lustoza Serafim**

Unicastelo S.J. Campos (SP)  
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/8305069804238222>

### **Daisy de Araújo Vilela**

Universidade Federal de Jataí - CISAU  
Jataí - Goiás

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

**RESUMO:** Muitas instituições de ensino ainda aplicam o saber disciplinado, embasados

no simples compartilhamento de conteúdo, afastando da função primária que permitiu aos acadêmicos a oportunidade de criar sentidos para a vida a partir de suas realidades, considerando as trajetórias de formação, compartilhando vivências e a livre expressão, além do saber sensível, buscamos produzir o Fanzine. Após o seminário, a avaliação do aprendizado foi feita com a construção do Fanzine, com o uso do material disponibilizado para confecção. Tivemos 73 participantes, sendo 71 alunos matriculados; destes 65 regulares e 06 especial, sendo 42 no nível de mestrado e 29 doutorados, uma professora doutora titular e um professor convidado, doutorando do programa. Os grupos participaram da atividade e tivemos a produção de nove Fanzines, o grupo do seminário não participou da atividade, fornecendo apoio logístico aos demais. A maneira como um professor desenvolve um determinado assunto em sala de aula influencia o aluno a gostar ou não do que está sendo tratado, a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos. Destacamos um rico processo na construção do aprendizado, os participantes envolvidos mostraram-se estudantes ativos, utilizando a proposta de maneira adequada e produtiva, gerando reflexão sobre o tema proposto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fanzine. Autoralidade. Construção do Aprendizado.

#### USING THE FANZINE HOW TOOL OF EXPRESSIVITY AND AUTHORITY

**ABSTRACT:** Many educational institutions still apply disciplined knowledge, based on simple content sharing, moving away from the primary function that allowed academics the opportunity to create meanings for life from their realities, considering the trajectories of education, sharing experiences and free expression, in addition to sensitive knowledge, we seek to produce the fanzine according to the theme presented. After the seminar, the learning assessment was made with the construction of the Fanzine, using confection material. We had 73 participants, 71 students enrolled; of these 65 regulars and 06 special, 42 at the master's level and 29 doctorates, a PhD professor and a guest professor, PhD student of the program. The groups participated in the activity and we had the production of nine fanzines, the seminar group did not participate in the activity, providing logistical support to the others. The way in which a teacher develops a particular subject in the classroom influences the student to like or dislike what is being treated, the theory and abstraction, from the first moment, to the detriment of a gradual development of abstraction that, at least, start from practice and concrete examples. We highlight a rich process in the construction of learning, the participants involved showed themselves to be active students, using the proposal in an appropriate and productive way, generating reflection on the proposed theme.

**KEYWORDS:** Fanzine. Authority. Construction of Learning.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este relato descreve uma apresentação de seminário, em uma disciplina, para uma turma de mestrando e doutorandos no programa de pós graduação da Universidade Federal de Goiás -UFG, onde tivemos como objetivo avaliar o aprendizado dos alunos sobre o tema exposto – **Ética em Pesquisa e Aspecto Éticos Implícitos e Explícitos na Metodologia.**

Desta forma, verificar as perspectiva de estimular a leitura e produção textual a partir de uma atividade que explore recursos externos aos da tradicional sala de aula, visando, além da pesquisa e reprodução de textos, também à formulação de novo texto e ressignificado por parte dos integrantes.

Para isso conceitualizamos o Fanzine, com a proposta de verificar o quanto a oferta de um espaço para livre expressão e criação pode agir na formação de um aluno capaz de resolver desafios de aprendizagem e de comunicação no contexto de uma sociedade que exige atualização. A atividade levou a perspectiva que investigue os recursos e possibilidades do ensino-aprendizagem da leitura-escrita na sala de aula.

Neste estudo o Fanzine é utilizado como prática de ensino-aprendizagem em metodologias ativas. A Metodologia Ativa (MA) traz uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento (MACEDO, et al.,2018).

Optamos por concentrar as ações na produção de fazines, por permitirem a mobilização da capacidade criativa dos alunos na perspectiva de uma atuação social e de uma exibição individual/autoral que muito oferece à construção de uma identidade autônoma. Investigamos a elaboração do produto, no sentido de apoiar e respaldar a construção, enquanto prática, e de facilitar as condições de tornar mais efetiva a atividade e a contextualização do tema.

### 1.1 Caracterização da turma

A atividade foi aplicada em uma turma de curso superior pós graduando de nível *strito sensu*, na qual compomos a qualificação em nível de mestrado e doutorado. Focada em incentivar a produção individual, levamos a proposta do Fanzine para a turma em questão, composta por 77 alunos (de 25 a 65 anos), em diferentes áreas de formação superior, exatas, humanas e biológicas.

A disciplina em questão faz parte das disciplinas obrigatórias do programa, sendo ministrada duas vezes na semana, um dia de forma presencial com encontro de 4 horas e, outro dia em modulo de educação a distância -EAD- que é sugerida que seja as sextas feiras afim de cumprirmos com as atividades extra classe e complementar a carga horária correspondente a dois créditos.



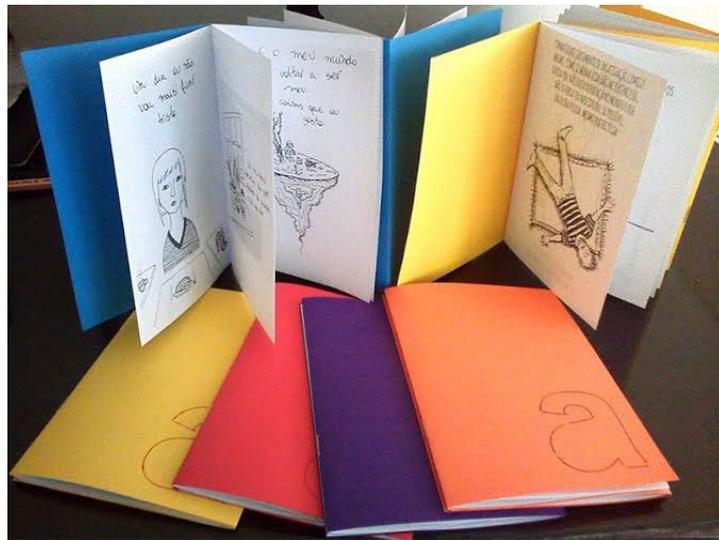


Figura 2: Tipos de Fanzines

Fonte: <http://cineastro.net.br/blog/zine-se-a-liberdade-de-criar>

Colagens, recortes de material (já veiculado em revistas da mídia oficial), textos escritos à mão, dobraduras inusitadas (**Figura 3**), são procedimentos habituais da prática da fanzinagem (ANDRADE; SENNA, 2015).

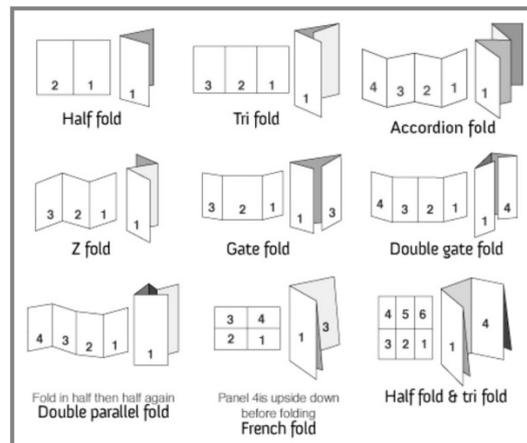


Figura 3: Dobraduras de Fanzines

Fonte: [https://www.ifg.edu.br/attachments/article/10717/Produto\\_Educacional\\_2019\\_Shirley\\_Alves\\_de\\_Souza\\_Produto\\_Fernandes\(pdf.1558kb\).pdf](https://www.ifg.edu.br/attachments/article/10717/Produto_Educacional_2019_Shirley_Alves_de_Souza_Produto_Fernandes(pdf.1558kb).pdf)

O objetivo deste trabalho é descrever a apresentação do seminário; avaliar pontos positivos e negativos; estabelecer sugestões com relação à forma participativa e utilização dos instrumentos metodológicos do grupo de trabalho dos pós graduandos.

## 2 | METODOLOGIA

As metodologias não convencionais, ou integrativas, visam proporcionar a produção do conhecimento interativo, valorizando as competências reais dos sujeitos e ainda

mobilizar toda a riqueza do humano na esfera pública (GIANNELLA, 2009). Por isso utilizamos de um conjunto de atividades que abordaram o tema de forma clara e tranquila.

Após a exposição do tema, a avaliação do aprendizado foi feita utilizando a produção do Fanzine, onde aos grupos foi oferecido o material de confecção: revistas, cola, tesoura, papel sulfite, canetas coloridas e um vídeo no YouTube que explicava do que se tratava o Fanzine.

Para avaliar a exposição do seminário e a atividade proposta utilizamos um questionário, apresentado aos alunos, no qual respondiam a 3 questões (Que bom. Que pena! Que Tal?).

Instrumento este que foi entregue individualmente a cada participante deixando livre a adesão e informando aos mesmos que não haveria necessidade de se identificarem, e que o produto poderia ser compartilhado em eventos científicos para discutirmos metodologias de ensino e aprendizagem.

Os sujeitos, individualmente respondiam os pontos positivos, negativos e sugestões.

## **2.1 Etapas da atividades**

### **Primeira etapa**

Apresentação do grupo, do tema, do plano de aula descrevendo os objetivos.

### **Segunda etapa**

Pontuação de alguns conceitos referentes sobre o tema e abordando os questionamentos dos participantes, se houver.

### **Terceira etapa**

Reflexão, sobre o tema apresentado.

### **Quarta Etapa**

Apresentação do Fanzine, organização da turma em grupos originais, distribuição de material e a proposta de produzirem um zine, sobre o tema apresentado. Após conclusão da atividade, os grupos foram instruídos a indicar 1 componente de cada equipe para compartilhar sua produção com os demais, e explicar o significado do produto elaborado.

A utilização da arte como recurso para instigar processos criativos é um meio de afirmação do potencial dos sujeitos e de aquisição de autoconfiança e autoestima (GIANNELLA, 2009). Esse momento mostrou-se importante, tendo em vista que "[...] deve haver diálogo, reuniões, troca de ideias e experiências, além de amizade e bom relacionamento entre as pessoas" (FAVERO; EIDELWEIN, 2004, p. 37) para que essas desenvolvam o cooperativismo e o senso comunitário, além de promover a circulação das experiências e informações.

## Quinta etapa

Como última atividade as/os participantes avaliaram a atividade, respondendo ao questionário individual: "Que bom. Que pena! Que tal?" onde puderam expressar suas opiniões e sugestões para o seminário exposto.

**Que bom:** os sujeitos vão descrever o que acham de bom, com relação a forma que foi escolhida para apresentar o tema e sobre a aprendizagem (conteúdo, metodologia), levando-se em conta estes aspectos.

**Que pena:** aqui a descrição é sobre o que eles acham que não está bom, com relação ao tema e sobre a aprendizagem, o que teve nos seminários anteriores que poderia ser incorporado neste, com o intuito de favorecer a realização da atividade, sempre considerando os aspectos mencionados.

**Que tal:** esta etapa é fundamental, pois indica soluções através das sugestões, apresenta resultados e encaminhamentos para dificuldades apontadas.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Apresentação do Seminário

São 73 participantes, sendo 71 alunos matriculados; destes 65 regulares e 06 especial, sendo 42 no nível de mestrado e 29 doutorados, uma professora doutora titular e um professor convidado que é um doutorando do programa.

Todos os grupos participaram da atividade e tivemos a produção de nove Fanzines, já que o grupo do seminário não participou da atividade, porque estava dando apoio logístico aos demais grupos.

### 3.2 Pontos positivos e negativos

Tivemos 15% de respondentes do questionário avaliativo, onde as descrições foram: que os resultados finais foram satisfatórios, isso ficou evidenciado na apresentação dos grupos do fanzine elaborado e no 100% das pontuações dos que responderam.

A maneira como um professor desenvolve um determinado assunto em sala de aula influencia o aluno a gostar ou não do que está sendo tratado (GALIAZZI; GONÇALVES, 2004), a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos (BRASIL, 1999, p.48).

Preservamos a identidade dos sujeitos, não os identificando através dos questionários, constatamos que eles fizeram o seguinte apontamento: 9% falaram sobre o lanche, os grupos responsáveis pelo seminário do dia ficam responsáveis pelo lanche, nosso equívoco foi não consultar os outros alunos sobre a questão do lanche vegetariano, como fomos o sexto grupo a apresentar no 4º encontro, não atendemos por esta opção.

### 3.3 Sugestões com relação à forma participativa

Dos respondentes, 45% apontaram a falta de material; 18% apontaram o estímulo da premiação; 9% não agradaram do modelo da avaliação, não ficou claro se foi pela escassez do material ou se não agradou da atividade proposta.

Assim, comentamos que não basta simplesmente propor aos professores alternativas pedagógicas mais viáveis para seu trabalho se estas não forem coerentes com seu referencial prático, nem corresponderem a um esforço de compreensão teórica (GIOVANI, 1998).

### 3.4 Os instrumentos metodológicos

A reflexão da importância sobre a compreensão da relação existente entre a formação do aluno e a prática do ensino, este descompasso que ocorre entre o que é proposto ao professor durante sua formação inicial e sua prática cotidiana na escola nem sempre pode ser creditado ao seu despreparo profissional, nos leva a reflexão de que a mudança no ensino é um processo que acontece de forma lenta, não-linear e envolto pela complexidade inerente ao fazer pedagógico (BONADIMAN; NONENMACHER, 2007).

## 4 | CONCLUSÃO

Foi um processo rico na construção do aprendizado, os participantes envolvidos mostraram-se estudantes ativos, utilizando a proposta de maneira adequada e produtiva. Observamos ainda que outro indicador foi a reflexão sobre o tema apresentado, que se tornou foco de propostas criativas e não convencionais para transformação de situações cotidianas.

A experiência enfatiza os ganhos provenientes do trabalho interdisciplinar e demonstra que as metodologias para trabalhar com gestão social estão em construção, moldando-se a partir das realidades vividas, o que ressalta a contribuição desse projeto rumo à elaboração de propostas metodológicas nesse setor.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, S.S.; SENNA, N. da C. Fanzines na sala de aula: expressividade e autorialidade. Simpósio 5 - Compartilhamentos do ensino da arte: conexões interativas com realidade cotidiana. 24º Encontro da ANPAP. Santa Maria, RS. 2015.

BONADIMAN, H.H.; NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 24, n. 2: p. 194-223, ago. 2007.

DUARTE JR, F. A montanha e o vídeo game: escritos sobre educação. Campinas: Papirus, 2010.  
FAV

ERO, E.; EIDELWEIN, K. Psicologia e Cooperativismo Solidário: possíveis (des)encontros. In: **Revista Psicologia Social**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, dez. 2004.

GALIAZZI, M. C; GONÇALVES, F. P. A natureza das atividades experimentais no ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.). **Educação em Ciências**. Ijuí: Unijuí, p. 237-252.2004.

GIANNELLA, Valéria. Espaço Aberto para Trocas: uma oficina sobre as dificuldades de mobilização social em contextos de exclusão extrema (no prelo). Salvador/BA: CIAGS- UFBA, v. 500. 68 p. 2009.

GIOVANI, L. M. Do professor informante ao professor parceiro: Reflexões sobre o papel da universidade para o desenvolvimento profissional de professores e as mudanças na escola. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 19, n. 44, 1998.

LOPES, R. E.; BORBA, P. L. de O.; MONZELI, G. A. Expressão livre de jovens por meio do Fanzine: recurso para a terapia ocupacional social. **Saúde soc.**, São Paulo , v. 22,n. 3,p. 937-948, Set. 2013.

MAGALHÃES, H. O que é fanzine. São Paulo: Brasiliense,1993.

MAGALHÃES, H. A mutação radical dos fanzines. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26., 2003, Belo Horizonte. *Anais* Belo Horizonte: Intercom, 2003.

## ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE MIELOMENINGOCELE OCORRIDOS DE 2014 A 2018

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 04/06/2020

### **Juciele Faria Silva**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/6379686352083831>

### **Narryman Jordana Ferrão Sales**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/7294524908461757>

### **Ana Núbia de Barros**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/6731947812463355>

### **Daniela Freitas de Oliveira**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/8080049300144696>

### **Mateus Moreira Lima**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/5848809529529361>

### **Jaqueline Silva Soares**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/9626234214743827>

### **Adriane Domingas de Moraes Alves de Almeida**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/5972808985148693>

### **Ana Claudia de Souza Alves Braga**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/0030591731274118>

### **Ana Karla dos Santos Caixeta**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/1534980789066512>

### **Ninna Gabriele Rocha de Oliveira**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/6979746350439154>

### **Ester Rosa de Brito**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/0178583178479330>

### **Eliane Gouveia de Moraes Sanchez**

Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Jataí – GO

<http://lattes.cnpq.br/7917878629861414>

**RESUMO:** A mielomeningocele (MMC) é um defeito no fechamento do tubo neural decorrente de uma malformação do sistema

nervoso central, que apesar de ter correção cirúrgica deixa sequelas. O objetivo é descrever os casos de mielomeningocele ocorridos nos últimos 5 anos no Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com dados obtidos no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde. A amostra é constituída dos casos de internações por espinha bífida registradas no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018 no Brasil. Nesse período, foram registradas 5.589 internações e 122 óbitos por MMC. A região com maior número de internações e mortes foi o Nordeste, podendo estar associado as condições socioeconômicas do local e o pouco acompanhamento pré-natal. O sexo mais acometido por MMC é o feminino. É importante ressaltar que o acompanhamento multiprofissional evita maiores complicações dessa doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espinha bífida, Mielomeningocele, Medula espinhal, malformação.

## EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF MYELOMENINGOCELE CASES OCCURRED FROM 2014 TO 2018

**ABSTRACT:** Myelomeningocele (MMC) is a defect in the closing of the neural tube due to a malformation of the central nervous system, which despite having surgical correction leaves sequelae. The objective is to describe the cases of myelomeningocele that occurred in the last 5 years in Brazil. This is a descriptive epidemiological study, with data obtained from the Hospital Information System of the Unified Health System. The sample consists of cases of hospitalizations for spina bifida registered in the period from January 2014 to December 2018 in Brazil. During this period, 5,589 hospitalizations and 122 deaths due to MMC were recorded. The region with the highest number of hospitalizations and deaths was the Northeast, which may be associated with the socioeconomic conditions of the place and little prenatal care. The sex most affected by MMC is the feminine. It is important to highlight that multiprofessional follow-up avoids other complications of this disease.

**KEYWORDS:** Spina Bifida, Myelomeningocele, spinal cord, malformation.

### 1 | INTRODUÇÃO

A mielomeningocele (MMC) é um defeito no fechamento do tubo neural decorrente de uma malformação do sistema nervoso central, que apesar de ter correção cirúrgica deixa sequelas. Mulheres que apresentam deficiência de ácido fólico e má alimentação, principalmente durante a gestação, apresentam maior risco de gerar crianças com MMC (COLLANGE et al., 2008; BIZZI; MACHADO, 2012).

Crianças portadoras de MMC, apresentam paraplegia flácida e alteração da sensibilidade nos seguimentos que se apresentam abaixo da lesão, o que provoca comprometimento neurológico, ortopédico e urológico. Além disso a MMC pode estar associada a outros problemas neurológicos como medula presa e hidrocefalia obstrutiva,

devido ao bloqueio do forame magno (ROCCO; SAITO; FERNANDES, 2007; COLLANGE et al., 2008).

Sabe-se que ao engravidar, a gestante com alterações hormonais e nutricionais corre vários riscos de gerar uma criança com más formações. Partindo desse pressuposto a real importância da orientação sobre suplementação desses nutrientes e hormônios que se encontram em déficit no seu organismo.

Para traçar metas de redução dessas complicações é necessário quantificá-las de acordo com as principais regiões acometidas por tais. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é descrever epidemiologicamente os casos de mielomeningocele ocorridos nos últimos 5 anos no Brasil de acordo com suas diferentes regiões.

## 2 | METODOLOGIA

Este estudo é do tipo epidemiológico descritivo, cujos dados foram obtidos através de consulta a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS), disponibilizada pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), podendo ser encontrado no endereço eletrônico (<http://www.data-sus.gov.br>), o qual foi acessado em novembro de 2019. A amostra é constituída de todos casos de internações e óbitos de ambos os sexos em consequência de espinha bífida registradas no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2018 no Brasil, sendo esses dados analisados de acordo com o local de internação nas diferentes regiões do Brasil. Estes dados são de domínio e acesso público, no site do DATASUS, respeitando os princípios éticos. Os dados foram coletados por meio do TABNET, e com o auxílio do Microsoft Excel 2013, foi realizada a análise estatística descritiva, e elaboradas as tabelas e os gráficos destes dados.

## 3 | RESULTADOS

A figura 1 apresenta o total de internações e óbitos ocorridos entre 2014 e 2018 no Brasil de acordo com as diferentes regiões do país.

Região	Internações	Óbitos
Região Norte	261	15
Região Nordeste	2640	61
Região Sudeste	1645	33
Região Sul	505	7
Região Centro-Oeste	538	6
Total	5589	122

Figura 1. Quantidade de Internação e óbitos nas diferentes regiões do Brasil

Na figura 2 pode-se observar a quantidade de internações ocorridas devido a MMC durante os 5 anos apresentados (2014-2018). Essas internações estão divididas conforme o ano do acontecimento e o sexo acometido.



Figura 2. Quantidade de Internações segundo o ano de acontecimento.

Verifica-se na figura 3 o número de falecimento, de acordo com o ano e sexo, que ocorreu em virtude da espinha bífida no decorrer de janeiro de 2014 a dezembro de 2018.

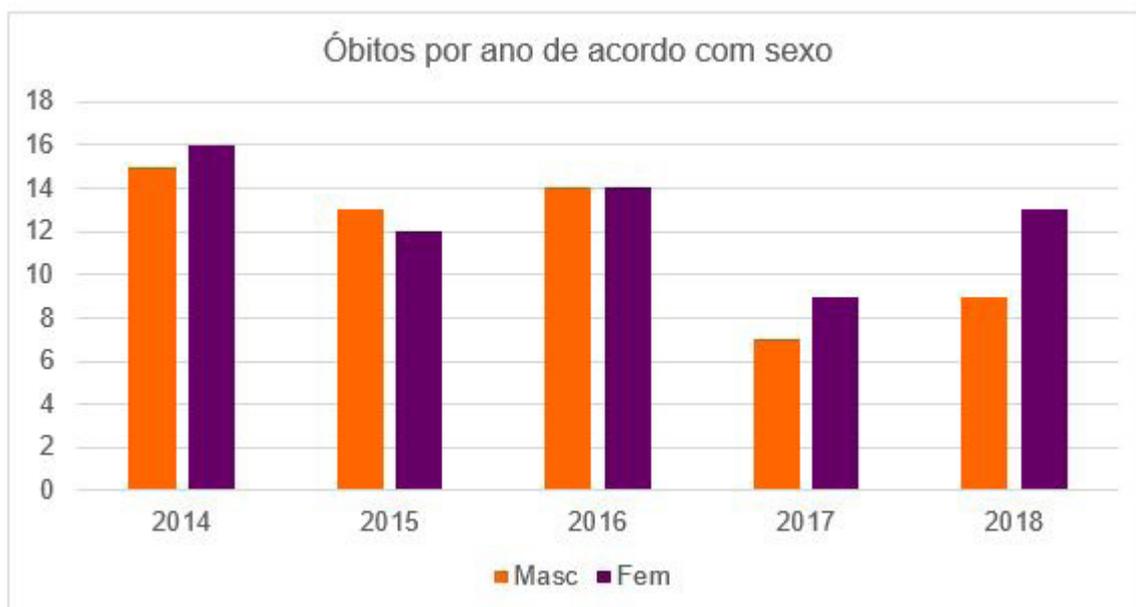


Figura 3. Quantidade de óbitos conforme o ano do acontecimento.

## 4 | DISCUSSÃO

Nesse período, foram registradas um total de 5.589 internações por MMC no Brasil. A região que teve o maior número de internações foi o Nordeste com 2.640 (47%) casos, seguido de: Sudeste com 1.645 (29%); Centro-Oeste com 538 (10%); Sul com 505 (9%) e Norte com 261 (5%). O sexo mais acometido por MMC é o feminino com 51% dos casos em todo o Brasil.

O país apresentou 122 mortes por MMC durante os 5 anos apresentados. A região com o maior número de mortes também foi a região Nordeste com 61 (50%) óbitos, seguida de: Sudeste com 33 (27%); Norte com 15 (12%); Sul com 7(6%) e Centro-Oeste com 6 (5%).

Collange et al. (2008) e Jaccard et al. (2011), verificaram que a maioria dos pacientes portadores de espinha bífida avaliados por eles eram do sexo feminino, ao qual se assemelha ao resultado do presente trabalho, em que 51% de todos os casos de MMC no Brasil eram mulheres.

Apesar de a região Norte apresentar menor número de casos, ela foi a 3º com mais mortes ao comparar com as demais regiões, perdendo somente para a região Nordeste e Sudeste que apresentaram a maior quantidade de internações por espinha bífida.

Segundo o IBGE (2000), o Nordeste é a região mais pobre e com maior índice de analfabetismo do Brasil, conseqüentemente é a região com menor índice de escolaridade, que associado a má nutrição das gestantes, pobre em ácido fólico, leva ao alto índice de MMC na região (BIZZI; MACHADO, 2012).

## 5 | CONCLUSÃO

A espinha bífida é uma má formação bastante presente nas crianças do Nordeste, podendo estar associada as condições socioeconômicas do local, bem como a falta de conhecimento sobre o assunto e do acompanhamento pré-natal. Há uma pequena diferença entre o sexo feminino e masculino, sendo as meninas mais afetadas. É importante ressaltar que o acompanhamento multiprofissional evita maiores complicações dessa doença, sendo o papel da fisioterapia em suas diversas modalidades muito importante para amenizar os danos causados pela má formação.

## REFERÊNCIAS

IBGE, Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999 [CD-ROM]. Microdados. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/17374-indicadores-sociais-minimos.html?=&t=resultados>. Acessado em 1 de nov. de 2019.

BIZZI, J. W. J.; MACHADO, A. Mielomeningocele: conceitos básicos e avanços recentes. **Jornal Brasileiro de Neurologia**. v. 23, n.2, p. 138-151, 2012.

COLLANGE, L. A.; FRANCO, R. C.; ESTEVES, R. N.; COLLANGE, N. Z. Desempenho funcional de crianças com mielomeningocele. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 15, n. 1, p. 58-63, 2008.

JACCARD, A. P. B.; CAVALI, P. T. M.; SANTOS, M. A. M.; ROSSATO, A. J.; LEHOCZKI, M. A.; RISSO NETO, M. I.; VEIGA, I. G.; PASQUALINI, W.; LANDIM, E.; ABOUD, C. S.; BATISTA, R. M. Epidemiologia da Infecção Pós-operatória em Pacientes com Mielomeningocele, Tratados para Correção de Deformidades da Coluna Vertebral. **Coluna**. v. 10, n. 4, p. 269-272, 2011)

ROCCO, F. M.; SAITO, E. T.; FERNANDES, A.C. Acompanhamento da locomoção de pacientes com mielomeningocele da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) em São Paulo – SP, Brasil. **Acta Fisiatr**. v. 14, n. 3, p. 126-129, 2007.

## EFEITOS FISIOLÓGICOS DA ANSIEDADE IDENTIFICADOS EM ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO NO PERÍODO DE AVALIAÇÕES TEÓRICAS

*Data de aceite: 03/08/2020*

**Lorrayne Jasmim Ferreira**

Universidade de Franca/SP (UNIFRAN)

<http://lattes.cnpq.br/6955028233931437>

**Ana Carolina da Silva**

Universidade de Franca/SP (UNIFRAN)

<http://lattes.cnpq.br/5312309406977358>

**Ana Paula Oliveira Borges**

Universidade de Franca/SP (UNIFRAN)

<http://lattes.cnpq.br/7159619592506995>

**RESUMO: Introdução:** A ansiedade é um distúrbio emocional sem causa específica, onde afeta a vida profissional e pessoal dos acometidos, trazendo com si sintomas psicológicos e físicos, como, tensão muscular, tremor, tontura, taquicardia, náusea. A área da saúde possui grande responsabilidade, por isso, os discentes desse campo possuem maior prevalência de afetados pela ansiedade.

**Objetivo:** Identificar os efeitos fisiológicos da ansiedade diagnosticados em estudantes de graduação no período de avaliações teóricas. **Metodologia:** Foi realizado um artigo experimental através de questionário online com os alunos da Fisioterapia na Universidade de Franca (UNIFRAN) e também artigos científicos obtidos através do levantamento

das bases de dados SCIELO e PubMed do período de 2014 ao período de 2019 utilizando os descritores ansiedade, avaliações educacionais e estudantes. **Resultado:** No total foram 106 discentes que participaram do estudo com a faixa etária de 18 a 25 anos. A porcentagem alta de alunos que apresentam manifestações de ansiedade em período de provas é alta, o que indica o quanto é um problema recorrente e o quanto é relevante encontrar maneiras de se lidar com isso no âmbito universitário. **Conclusão:** A ansiedade traz prejuízos físicos, psicológicos e que afetam diretamente no desempenho nos estudos, a fim de aliviar os sintomas, muitos indivíduos fazem uso de medicamentos indiscriminadamente, podendo até acarretar problemas mais graves. Sendo assim é indispensável que o tema seja discutido e assim, intervir de forma eficiente para melhorar a qualidade de vida e rendimento desses estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ansiedade, Avaliação educacional, Estudantes.

## PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF ANXIETY IDENTIFIED IN UNDER GRADUATE STUDENTS IN THE PERIOD OF THEORETICAL EVALUATIONS

**ABSTRACT: Introduction:** Anxiety is an emotional disorder with no specific cause, where it affects the professional and personal lives of those affected, bringing with it psychological and physical symptoms, such as muscle tension, tremor, dizziness, tachycardia, nausea. The health area has great responsibility, therefore, students in this field have a higher prevalence of those affected by anxiety. **Objective:** To identify the physiological effects of anxiety diagnosed in undergraduate students during the period of theoretical evaluations. **Methodology:** An experimental article was conducted through an online questionnaire with Physiotherapy students at the University of Franca (UNIFRAN) and also scientific articles obtained through the survey of the SCIELO and PubMed data bases from 2014 to 2019 using the descriptors anxiety, educational assessments and students. **Result:** In total, 106 students participated in the study with the age group of 18 to 25 years. The high percentage of students who show anxiety during tests is high, which indicates how much it is a recurring problem and how relevant it is to find ways to deal with it at the university level. **Conclusion:** Anxiety brings physical and psychological damages that directly affect performance in studies, in order to relieve symptoms, many individuals use drugs indiscriminately, and may even cause more serious problems. Therefore, it is essential that the topic is discussed and, thus, intervene efficiently to improve the quality of life and income of these students.

**KEYWORDS:** Anxiety, Student, Test.

### 1 | INTRODUÇÃO

A ansiedade é um distúrbio emocional sem causa específica determinada. Pessoas com esse distúrbio tendem a sentir suas emoções mais caracterizadas, podendo causar grande prejuízo e sofrimento em suas vidas. Os sintomas apresentados são psicológicos e físicos (CARDOZO et al., 2016).

Há uma influência negativa na qualidade de vida desses estudantes motivada pela ansiedade que é enfrentada nesse processo de formação. A área da saúde devido a sua alta complexidade e responsabilidade para com a vida do próximo são onde se encontra a maior prevalência de graduandos afetados pela ansiedade (CARDOZO et al., 2016; LEÃO et al., 2018).

Devido à ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA) que é causada pela ansiedade, sintomas neurovegetativos são detectados, tais como, tensão muscular, tremor, tontura, taquicardia, e outros (BRAGA et al., 2010).

A tensão do músculo faz com que o fluxo sanguíneo seja diminuído, afetando assim sua oxigenação, no que, favorece o acúmulo de ácido Lático. Quando a tensão muscular se torna crônica, pode causar lesões que são chamadas de microtraumas. O tipo intrínseco dessa lesão são características físicas que colaboram para a lesão de microtrauma desse

indivíduo que incluem desequilíbrios musculares, anomalias anatômicas e discrepância no comprimento das pernas (DUTTON, 2010).

Por isso a necessidade de detectar as alterações nesses graduandos, para uma melhor intervenção. Um questionário criterioso é de suma importância para uma obtenção de dados corretos, que irá possibilitar um tratamento adequado para esses futuros profissionais, que poderão executar suas funções da maneira correta e desejada, sabendo entender e assim lidar melhor com seus sentimentos e pensamentos, não deixando com eles interfiram tanto nas suas AVD's e até mesmo no físico (BLOIS et al., 2016).

## **2 | OBJETIVO**

Identificar os efeitos fisiológicos da ansiedade diagnosticados em estudantes de graduação no período de avaliações teóricas.

## **3 | METODOLOGIA**

Para abordar o tema escolhido, após aprovação do comitê de ética, foi realizado um artigo experimental, utilizando um questionário digital com os alunos na Fisioterapia do segundo e terceiro ano, utilizando-se também artigos científicos obtidos através do levantamento das bases de dados SCIELO e PubMed no período de 2014 ao período de 2019 utilizando os descritores ansiedade, avaliações educacionais e estudantes.

O questionário estruturado foi montado através da ferramenta Google Docs, posteriormente escolhida perguntas objetivas e que fossem suficientes para avaliação (em anexo).

## **4 | POPULAÇÃO/AMOSTRA**

Os indivíduos da pesquisa foram os discentes matriculados no segundo e no terceiro ano da graduação em Fisioterapia, na Universidade de Franca (UNIFRAN), durante o período pré-prova teórica.

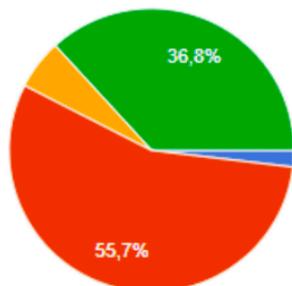
## **5 | CRITÉRIO DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Foram incluídos no estudo, alunos do segundo ano e terceiro ano da graduação em Fisioterapia; que consentiram em participar da pesquisa. Foram excluídos aqueles que já apresentavam alguma doença psiquiátrica diagnosticada ou outras disfunções que já comprometessem a avaliação.

## 6 | RESULTADOS/DISCUSSÃO

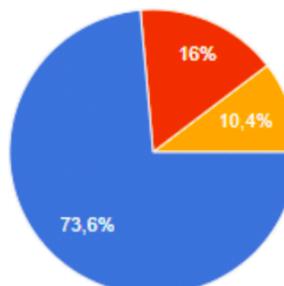
Participaram da pesquisa 106 discentes matriculados no curso de Fisioterapia na Universidade de Franca – UNIFRAN, sendo a maioria do quarto semestre (55,7%) seguido pelo sexto (36,8%), com idade entre 18 a 21 anos (73,6%). (Figuras 1 e 2)

● Terceiro semestre  
● Quarto Semestre  
● Quinto Semestre  
● Sexto Semestre

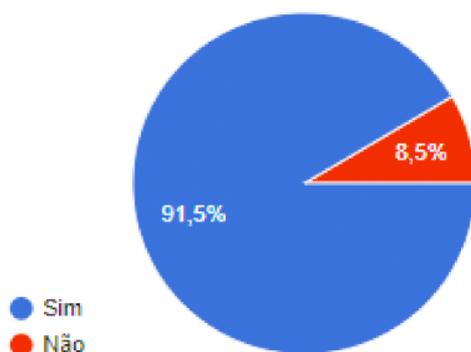


**Figura 1 – Porcentagem de alunos participantes de cada período. (Resultados obtidos através do Google Docs)**

● 18 a 21 anos  
● 22 a 25 anos  
● Mais de 25



**Figura 2 - Faixa etária dos alunos que participaram. (Resultados obtidos através do Google Docs)**

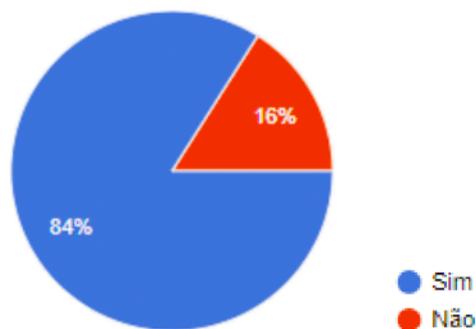


**Figura 3 – Porcentagem de alunos que se consideram ansiosos. (Resultados obtidos através do Google Docs)**

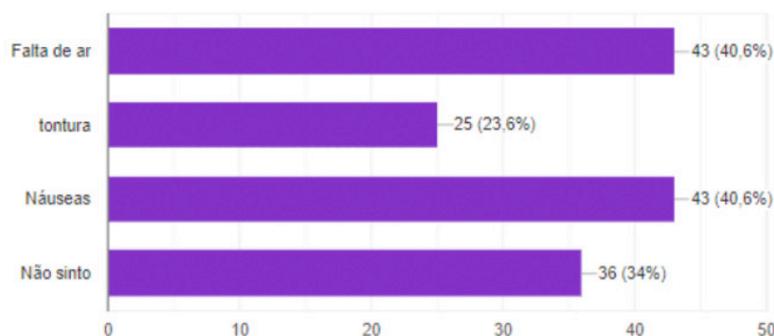
Estudos mostram que a ansiedade está cada vez mais presente no âmbito educacional, especialmente nas universidades, o que faz com que a preocupação com esses indivíduos aumente devido a vários fatores que estão associados a essa ansiedade, especialmente no período em que o estudante está sendo avaliado, e não foi diferente nos dados coletados já que, dos avaliados 91,5% responderam que se consideram pessoas ansiosas (FERREIRA, 2014). (Figura 3)

A ansiedade possui vários efeitos sob o corpo humano, devido a hormônios produzidos nesse período e a forma de reação de cada um. O principal período em que a ansiedade é vista nos alunos, se dá em pré avaliações que é onde o aluno está sendo testado sobre os seus conhecimentos, além da pressão familiar que é muito comum nesses casos, fazendo assim com que esses estudantes durmam mal, sintam náuseas, tonturas e falta

de ar nessa fase. (Figura 4 e 5)

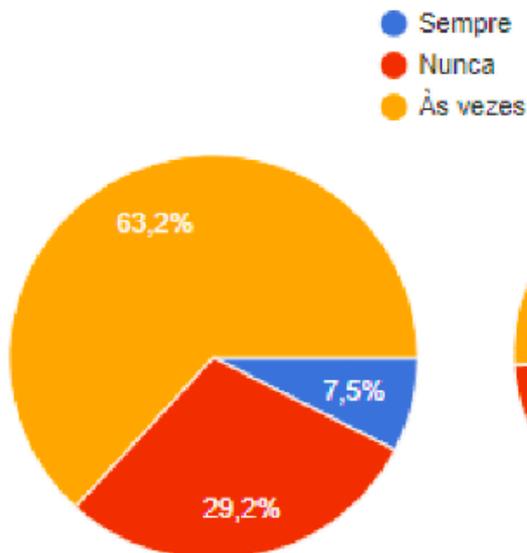


**Figura 4 – Porcentagem de alunos que dormem mal antes das avaliações. (Resultados obtidos através do Google Docs)**

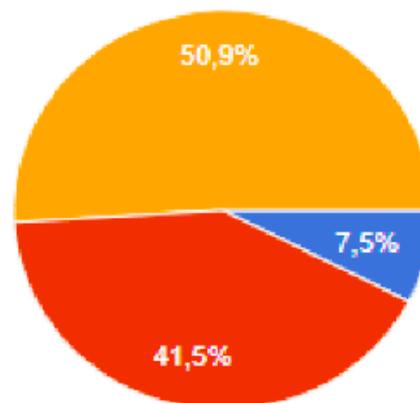


**Figura 5 – Sintomas presentes em períodos de pré-avaliação e suas porcentagens. (Resultados obtidos através do Google Docs).**

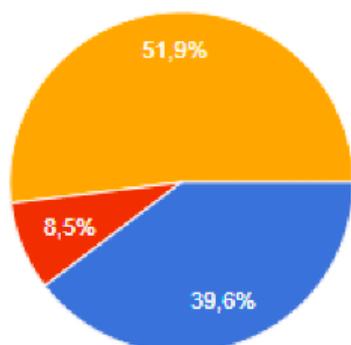
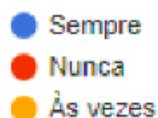
Cursos da área da saúde possuem uma grade curricular extensa, com longas horas de estudos, aonde foi detectado neste questionário que 63,2% não apresentam sempre uma boa postura ao estudar fora do campus e 50,6% em sala de aula. (Figuras 6 e 7). Essa postura irregular durante longos períodos faz com que as algias apareçam com uma maior frequência, o que faz alguns discentes (49,1%) se submetam a fármacos, sempre ou às vezes, para alívio dos sintomas (FERREIRA, 2014). (Figuras 8 e 9)



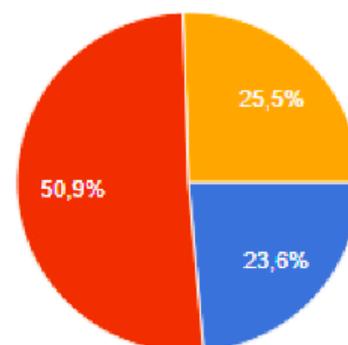
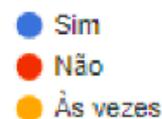
**Figura 6 – Porcentagem de alunos que mantêm boa postura ao estudar fora do campus. (Resultados obtidos através do Google Docs).**



**Figura 7 – Porcentagem de alunos que mantêm boa postura ao estudar em sala de aula. (Resultados obtidos através do Google Docs).**



**Figura 8 – Porcentagem do aumento das algias antes das avaliações. (Resultados obtidos através do Google Docs).**

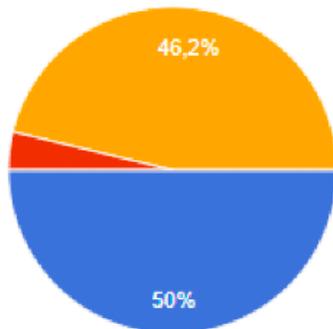


**Figura 9 – Uso de fármaco entre os alunos para alívio das algias no período pré prova. (Resultados obtidos através do Google Docs).**

Além da má postura, há uma enorme responsabilidade sob esses discentes em todo o processo, inclusive nas avaliações, que eleva os níveis da ansiedade e ocasiona a rigidez articular e tensões musculares, a rigidez articular foi obtida como sintoma em (50%) dos estudantes, já as tensões musculares, (91,5%) dos avaliados admitiram aumento durante

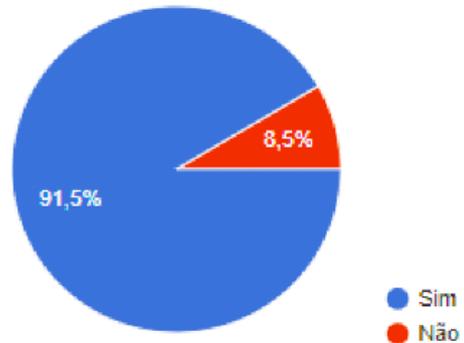
o período pré prova (DUTTON, 2010; SANTOS, 2014). (Figuras 10 e 11)

● Sempre  
● Nunca  
● Às vezes

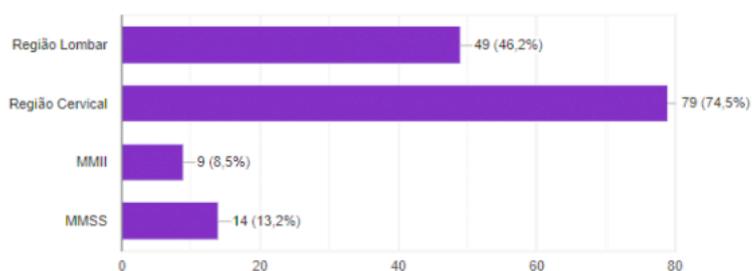


**Figura 10 – Aparecimento de rigidez articular após longo tempo de estudo. (Resultados obtidos através do Google Docs).**

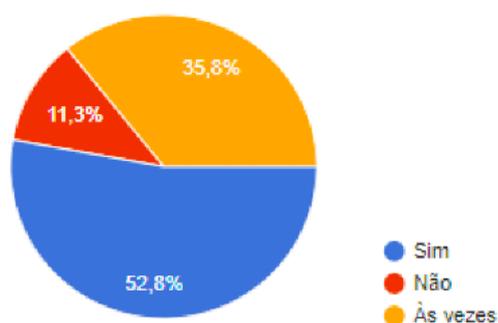
**Figura 11 – Aumento das tensões musculares antes das avaliações. (Resultados obtidos através do Google Docs).**



As tensões musculares são contrações exacerbadas que podem gerar vários sintomas entre eles o aumento nas cervicalgias (74,5%) e lombalgias (46,2%). Essas tensões musculares atrapalham a maioria dos jovens (52,8%), já que as dores que são ocasionadas interrompem os estudos e atrapalham na concentração. (Figuras 12 e 13)



**Figura 12 – Regiões com maior acometimento devido a tensões musculares. (Resultados obtidos através do Google Docs)**



**Figura 13 – Porcentagem de alunos que relataram sobre as tensões musculares atrapalharem o estudo. (Resultados obtidos através do Google Docs)**

Relatos da literatura apontam que exercício físico regular é um grande aliado, protegendo assim a saúde mental e a saúde física graças aos hormônios produzidos, porém dos alunos questionados grande parte assumiu não fazer nenhum tipo de exercício (39,6%) e alguns disseram realizar somente às vezes (34,9%) (SANTOS, 2014). (Figura 14)

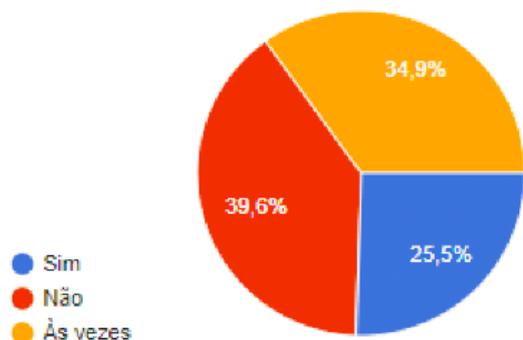


Figura 14- Porcentagem de alunos que realizam exercício físico. (Resultados obtidos através do Google Docs).

## 7 | CONCLUSÃO

Com esse estudo, nas turmas avaliadas foi possível obter algumas informações sobre a ansiedade no ambiente universitário nos períodos de avaliações, como, quais as regiões musculoesqueléticas mais acometidas nas tensões musculares, quais as algias mais frequentes, a idade desses discentes e os sintomas apresentados.

Conclui-se assim com este experimento, através do questionário online, que a ansiedade está no campus de uma forma alarmante nos indivíduos avaliados, principalmente em períodos que antecedem as avaliações.

Nessa fase a maioria dos estudantes relata aumento das tensões musculares nesse período, fazendo assim com que as dores aumentem, principalmente nas regiões lombares e cervicais, tendo como consequência o baixo rendimento, já que são atrapalhados no estudo. E para conseguirem o esperado fazem utilização de medicamentos para diminuir as tensões musculares.

Devido a poucas informações disponíveis sobre o tema, é de suma importância que seja abordado, discutido, e que se faça uma abordagem multidisciplinar para evitar problemas futuros gerados pela ansiedade nesse período.

## REFERÊNCIAS

Blois CR; Specht L; Rodrigues BLP; Moraes M. **Efeitos do Método Pilates no Tratamento das Alterações Posturais em Universitários**. Revista Inspirar – Movimento e Saúde. 2016, 38(9):31-36.

Braga JEF; Pordeus LC; Silva ATMC; Pimenta; FCF; Diniz MFFM; Almeida RN. **Ansiedade Patológica: Bases Neurais e Avanços na Abordagem Psicofarmacológica**. Rev Brasileira de Ciências da Saúde. 2010;14(2):93-100.

Cardozo MQ; Gomes KM; Fan LG; Soratto MT. **Fatores Associados a Ocorrência de Ansiedade dos Acadêmicos de Biomedicina**. Revista Saúde e Pesquisa. 2016,9(2):251-262.

Costa KMV, Sousa KRS, Formiga PA, Silva WS; Bezerra EBN. **Ansiedade em universitários na área de saúde**. Segundo Congresso Brasileiro de Ciências de Saúde. 2017.

Dutton, M. **Fisioterapia Ortopédica: Exame, Avaliação e Intervenção**. Ed 2º. São Paulo: ArtMed, 2010.

Ferreira ESD. **Ansiedade aos exames em estudantes universitários: Relação com stresse acadêmico, estratégias de coping e satisfação acadêmica**. Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Psicologia, Lisboa, 2014.

Leão AM; Gomes IP; Ferreira MJM; Cavalcanti LPG. **Prevalência e Fatores Associados à Depressão e Ansiedade entre Estudantes Universitários da Área da Saúde de um Grande Centro Urbano do Nordeste do Brasil**. Revista Brasileira de Educação Médica. 2018, 42(4):55–65.

Santos RM. **Perfil de ansiedade em estudantes universitários de cursos da área da saúde**. Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Saúde, Campina Grande, 2014.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**FABIANA COELHO COUTO ROCHA CORRÊA FERRARI** - Educadora Física graduada pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2011). Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (2015). Especialista em Atividade Física em Saúde e Reabilitação Cardíaca pela Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Penumofuncional pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora. Especialista/Residência Multiprofissional/Fisioterapia em Urgência e Emergência pelo Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus. Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional, área de concentração Desempenho Cardiorrespiratório e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde pela Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (2019). Docente do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora nos cursos de Educação Física e Fisioterapia. Fisioterapeuta hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora. Tem experiência na área de Educação Física e Fisioterapia, com ênfase na área de reabilitação cardiovascular, fisiologia do exercício, avaliação da capacidade cardiopulmonar, avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida, reabilitação ambulatorial, reabilitação hospitalar (enfermaria e unidade de terapia intensiva).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente de trabalho 15, 24, 25, 26, 28, 30

Anatomia 63, 64, 65, 66, 69

Atenção primária à saúde 42, 47, 48, 50, 53, 55, 61, 62

Auditoria 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82

Avaliação 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 16, 17, 20, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 53, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 75, 76, 83, 87, 95, 99, 101, 109, 111, 117, 118

### D

Dióxido de nitrogênio 83, 84, 85, 89, 90

### E

Educação 3, 4, 5, 6, 7, 6, 20, 29, 41, 43, 44, 45, 52, 59, 61, 64, 68, 69, 75, 76, 93, 96, 101, 102, 117, 118

Epidemiologia 108

Ergonomia 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16, 20, 21, 31, 33, 34, 40, 41, 75

Estudante 64, 112

### F

Fisiologia 64, 67, 118

Fisioterapia 2, 9, 10, 21, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 53, 61, 62, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 107, 108, 109, 111, 112, 117, 118

### M

Massagem 22

Metodologias ativas 63, 64, 65, 66, 69, 96

Mídias sociais 23, 24, 25

### P

Poluição 83, 84, 85, 86, 90, 92

### R

Reabilitação 44, 45, 55, 56, 57, 59, 62, 75, 80, 118

Rula 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40

## S

Saúde do trabalhador 12, 13, 14, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 33, 37, 46, 75

Saúde mental 41, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 116

Saúde ocupacional 13, 14, 31, 40

Sintomas 17, 20, 21, 58, 84, 89, 109, 110, 113, 115, 116

Sistemas de saúde 71

## T

Técnicas fisioterapêuticas 12

Tratamento 52, 57, 58, 59, 111, 116

Tubo neural 103, 104

# Fisioterapia na Atenção à Saúde 5

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](#) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Fisioterapia na Atenção à Saúde 5

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](#) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 