



# Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

9

Isabelle Cerqueira Sousa  
(Organizadora)



Ciências da Saúde  
no Brasil:  
Impasses e  
Desafios  
9

Isabelle Cerqueira Sousa  
(Organizadora)

### **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 Cremo

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-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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 do Paraná

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. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
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 Internazionele 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  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
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  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
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  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª 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  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª 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 do Paraná  
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. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
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. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
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. Euvaldo 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. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
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. Lillian 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. Dr. 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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

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:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** David Emanuel Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Isabelle Cerqueira Sousa

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

C569 Ciências da saúde no Brasil [recurso eletrônico] : impasses e desafios 9 / Organizadora Isabelle Cerqueira Sousa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-5706-423-8

DOI 10.22533/at.ed.238202809

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. I. Sousa, Isabelle Cerqueira.

CDD 362.10981

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](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios” é uma coletânea composta de nove obras, que tem no seu nono volume uma variedade de assuntos relacionados a saúde, teremos por exemplo a temática Educação e saúde, com os capítulos: - Avaliação antropométrica de crianças em escolas públicas do município de Wenceslau Braz; - A educação em saúde aplicada na cobertura vacinal em crianças de 0 a 5 anos; - Educação em saúde sobre otite média na infância em uma Unidade Básica de Saúde.

Nessa edição teremos também capítulos que apresentarão estudos sobre a saúde do idoso e da pessoa com deficiência, que serão os capítulos: - Automedicação em idosos; - mudanças biológicas na fase idosa e suas consequências; - A fisiopatologia da Doença de Alzheimer e a interação do alumínio em sua gênese; - Doença de Alzheimer enquanto responsabilização familiar e o predomínio de mulheres no cuidado da pessoa idosa; - Influência do protocolo Pediasuit e Therasuit em crianças com Paralisia Cerebral; - Microcefalia e Políticas públicas: desafio e necessidade; - Avaliação da independência funcional em amputados de membro inferior; - Ações em saúde para pessoas com deficiência; - Anatomia com as mãos: apresentação do corpo humano para a comunidade surda; - Protocolos fisioterapêuticos na reabilitação motora em crianças Síndrome de Down; - Avaliação do pico de crescimento de indivíduos com Síndrome de Down por meio da análise de curva de crescimento em radiografias carpais.

Essa obra também oportuniza leituras sobre: - Atuação do enfermeiro(a) na atenção primária à saúde frente ao cuidado a usuários com HIV/AIDS; - Impactos sociais da extração de rochas ornamentais na saúde do trabalhador; - As consequências psicológicas da alienação parental; - A enfermagem no cuidado à criança vítima de violência doméstica; - O impacto na saúde mental de crianças em eventos pós-traumáticos; - Os índices de VO2 como componente de avaliação da aptidão física.

E ainda dando continuidade, serão descritos estudos sobre a interferência do meio ambiente na saúde, enfocando: a interface do meio ambiente com a saúde contrapondo a medicamentação do processo de saúde, - Estudo sobre construções às margens do Açude Ayres de Sousa e os riscos que elas acarretam para seus habitantes e para o próprio açude, - Zooterapia, que é a utilização de animais como abordagem terapêutica em humanos, - Biopeptídeos na saúde humana: obtenção dos hidrolisados utilizando plasma suíno e protease neutra e os Pesticidas e o seu ciclo no meio ambiente.

Deste modo a obra “Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios” apresenta estudos, discussões, revisões, relatos de experiências obtidos pelos diversos professores e acadêmicos, que desenvolveram seus trabalhos de maneira concisa e didática. 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 estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE WENCESLAU BRAZ**

Brenda Carla de Sene Vaz  
Paulo Cesar Paulino  
Sibelli Olivieri Parreiras  
Everaldo Lambert Modesto  
Berlis Ribeiro dos Santos Menossi  
Renan Demerval Victor Arantes  
Denise da Silva de Oliveira  
Felype de Limas Inácio da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.2382028091**

### **CAPÍTULO 2..... 7**

#### **A EDUCAÇÃO EM SAÚDE APLICADA NA COBERTURA VACINAL EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS**

Leandra Batista Martins  
Marilene Oliveira Simeão  
Rosilene Ribeiro de Souza  
Priscila Aparecida Ribeiro  
Lais Caroline de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.2382028092**

### **CAPÍTULO 3..... 10**

#### **EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OTITE MÉDIA NA INFÂNCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Giovanna Tavares Sarmento Quadros  
Jaíne Cardoso da Silva  
Eliane de Brito Pereira  
Letícia Martins dos Santos  
Risangela Patrícia de Freitas Pantoja Silva  
Iara Nascimento Pantoja  
Suzanne Lourdes Souza Carvalho  
Odaléa Larissa dos Santos  
Jamille Marcelle Ribeiro Costa  
Antônio Carlos de Farias Filho

**DOI 10.22533/at.ed.2382028093**

### **CAPÍTULO 4..... 14**

#### **AUTOMEDICAÇÃO EM IDOSOS**

Bruna Rafaela Silva de Melo  
Elaine Evani da Silva  
Lidiany da Paixão Siqueira

**DOI 10.22533/at.ed.2382028094**

**CAPÍTULO 5.....21**

**MUDANÇAS BIOLÓGICAS NA FASE IDOSA E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

Nágila Bernarda Zortéa  
Marcos Roberto Spassim  
Leonardo Cardoso  
Pamela do Nascimento  
Verônica Cristina da Silveira  
Natalia Didoné  
Cláudio Fernando Goelzer Neto  
Charise Dallazem Bertol

**DOI 10.22533/at.ed.2382028095**

**CAPÍTULO 6.....31**

**A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E A INTERAÇÃO DO ALUMÍNIO EM SUA GÊNESE**

Maria Clara Cavalcante Mazza de Araújo  
Virna Maia Soares do Nascimento  
Adhonias Carvalho Moura  
Anna Beatriz Reinaldo de Sousa Moreira Pinto  
Beatriz Maria Loiola de Siqueira  
Gabriel Lima Maia Soares do Nascimento  
Anna Joyce Tajra Assunção  
Pedro Henrique Freitas Silva  
Isabella Maria Gonçalves Pinheiro de Vasconcelos  
Bianca Felix Batista Fonseca  
Paulo Henrique Marques dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.2382028096**

**CAPÍTULO 7.....41**

**DOENÇA DE ALZHEIMER ENQUANTO RESPONSABILIZAÇÃO FAMILIAR E O PREDOMÍNIO DE MULHERES NO CUIDADO DA PESSOA IDOSA**

Elisângela Maia Pessôa  
Geovana Spohr  
Rosilaine Coradini Guilherme  
Vanessa Soares Patta

**DOI 10.22533/at.ed.2382028097**

**CAPÍTULO 8.....52**

**INFLUÊNCIA DO PROTOCOLO PEDIASUIT E THERASUIT EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL**

Jordana Peixoto Moreira  
Kelly Cristina Rafael Rosa  
Jordana Batista da Silva Lima  
Robson Emiliano José de Freitas  
Larissa Alves Coelho  
Murielle Celestino da Costa  
Rennan César da Silva  
Luís Carlos de Castro Borges

Marcelo Jota Rodrigues da Silva  
Luiz Fernando Martins de Souza Filho  
Sara Rosa de Sousa Andrade  
Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro

**DOI 10.22533/at.ed.2382028098**

**CAPÍTULO 9..... 67**

**MICROCEFALIA E POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIO E NECESSIDADE**

Giovanni Sampaio Queiroz  
Karolayne Karlla Freires da Silva  
Maria Helena Pereira de Oliveira Araújo  
Tháísla Barbosa Medeiros Franco  
Betânia Maria Oliveira de Amorim

**DOI 10.22533/at.ed.2382028099**

**CAPÍTULO 10..... 78**

**AVALIAÇÃO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM AMPUTADOS DE MEMBRO INFERIOR**

Stenio Santos Sousa  
Luís Carlos de Castro Borges  
Luiz Fernando Martins de Souza Filho  
Sara Rosa de Sousa Andrade  
Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro  
Marcelo Jota Rodrigues da Silva  
Ana Karolina Rodrigues Aires  
Leandro Damas de Andrade  
Anderson Massaro Fujioka  
Ivan Silveira de Avelar

**DOI 10.22533/at.ed.23820280910**

**CAPÍTULO 11..... 91**

**AÇÕES EM SAÚDE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Francisco Werbeson Alves Pereira  
Antonia Benta da Silva Pereira  
Ana Clara Santos Rodrigues  
Beatriz Gonzaga Lima  
Larissa Uchôa Melo  
Sabrina Freitas Nunes  
Rosely Leyliane dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.23820280911**

**CAPÍTULO 12..... 96**

**ANATOMIA COM AS MÃOS – APRESENTAÇÃO DO CORPO HUMANO PARA A COMUNIDADE SURDA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Yndri Frota Farias Marques  
Adriano Joab Meneses Mesquita  
Amanda Azevedo Torres  
Rebeca Coêlho Linhares

Luana Cristina Farias Castro  
Lucas Carvalho Soares  
Pauliane Miranda dos Santos  
Raul Sá Rocha  
Esther Barata Machado Barros  
Levy Chateaubriand Feller  
Carolina Lustosa de Medeiros  
Clesivane do Socorro Silva do Nascimento

**DOI 10.22533/at.ed.23820280912**

**CAPÍTULO 13..... 98**

**PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS NA REABILITAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS  
SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Geisilaine Coelho Rodrigues  
Jéssica Costa Cardoso  
Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

**DOI 10.22533/at.ed.23820280913**

**CAPÍTULO 14..... 109**

**AVALIAÇÃO DO PICO DE CRESCIMENTO DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN  
POR MEIO DA ANÁLISE DE CURVA DE CRESCIMENTO EM RADIOGRAFIAS CARPAIS**

João Carlos da Rocha  
Juliano Kazuto Chiba  
Caroline Trefiglio Rocha  
Priscila Campos Zanchettin  
Marina Macrina Macedo Carloto

**DOI 10.22533/at.ed.23820280914**

**CAPÍTULO 15..... 123**

**ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO(A) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE AO  
CUIDADO A USUÁRIOS COM HIV/AIDS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Irene Custódia da Silva  
Joab Gomes da Silva Sousa  
Rafael da Silva Pereira  
Rogéria Mônica Seixas Xavier de Abreu  
Roger Rodrigues da Silva  
Welida Days Pessoa Alencar  
Juliana Ferreira Carlos  
John Carlos de Souza Leite

**DOI 10.22533/at.ed.23820280915**

**CAPÍTULO 16..... 133**

**IMPACTOS SOCIAIS DA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA SAÚDE DO  
TRABALHADOR**

Kelly Christiny da Costa  
Maria Edla de Oliveira Bringuento  
Angela Maria Caulyt Santos da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.23820280916**

**CAPÍTULO 17..... 145**

**AS CONSEQUÊNCIAS PSICOLÓGICAS DA ALIENAÇÃO PARENTAL**

Marília Gonçalves Bruno  
Bárbara Borges Flores  
Desirre Satil Ribeiro Soares  
Emilly Samara Muniz Bezerra  
Públio Ribeiro Bianchini  
Taine Silva Galvão

**DOI 10.22533/at.ed.23820280917**

**CAPÍTULO 18..... 151**

**A ENFERMAGEM NO CUIDADO À CRIANÇA VÍTIMA DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Thiago Nascimento Moura  
Nathylle Régia de Sousa Caldas  
Hingridy Ferreira Fernandes  
Luiza Helena Soares e Silva  
Thaynara Duarte do Vale  
Carlos André Lucas Cavalcanti  
Luana Cecília Sousa da Silva  
John Carlos de Souza Leite

**DOI 10.22533/at.ed.23820280918**

**CAPÍTULO 19..... 159**

**O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS EM EVENTOS PÓS-TRAUMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Tamires de Alcantara Medeiros  
Alyce Brito Barros  
Beatriz Gomes Nobre  
Kayque Gabriel Rodrigues Ferreira  
Maria Izabelle Alves Fernandes  
Matheus Alexandre Bezerra Diassis  
Natalya Wegila Felix da Costa  
Raila Moanny Freitas Delmondes Tasso  
Thaila Damacena Pereira Avelino  
Vinícius Alves de Figueredo  
Vivian Rafaela Almeida Santos

**DOI 10.22533/at.ed.23820280919**

**CAPÍTULO 20..... 166**

**OS ÍNDICES DE VO2 COMO COMPONENTE DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA**

Dayse Christina Rodrigues Pereira Luz  
Laís Bispo Silva  
Davi Santana Sousa  
Licia Santos Santana

**DOI 10.22533/at.ed.23820280920**

**CAPÍTULO 21..... 172**

**O MEIO AMBIENTE E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL: RELAÇÃO E INTERFACE COM A SAÚDE CONTRAPONDO A MEDICAMENTALIZAÇÃO DO PROCESSO DE SAÚDE**

Luciano Henrique Pinto  
Sabrina Martins da Rosa  
Aline Mirian Paszcuk  
Suellen Zucco Bez  
Jaqueline Tenfen  
Elviane Basso de Moura  
Luciana Ferreira Karsten

**DOI 10.22533/at.ed.23820280921**

**CAPÍTULO 22..... 181**

**CONSTRUÇÕES ÀS MARGENS DO AÇUDE AYRES DE SOUSA E OS RISCOS QUE ELAS ACARRETAM PARA SEUS HABITANTES E PARA O PRÓPRIO AÇUDE**

José Wesley do Nascimento Herculano  
Isa Mara Isaias Sousa  
Francisca Edwrigens Ribeiro de Araújo  
Juscelino Chaves Sales

**DOI 10.22533/at.ed.23820280922**

**CAPÍTULO 23..... 191**

**ZOOTERAPIA - A UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM HUMANOS**

Alessandra de Lacerda Nery  
Adriane de Lacerda Nery  
Ana Stela Fonseca  
André Luiz de Souza da Cunha  
Jenif Braga de Souza  
Thiely Rodrigues Ott  
Alexandre Ribeiro Bello

**DOI 10.22533/at.ed.23820280923**

**CAPÍTULO 24..... 205**

**BIOPEPTIDEOS NA SAÚDE HUMANA: OBTENÇÃO DOS HIDROLISADOS UTILIZANDO PLASMA SUÍNO E PROTEASE NEUTRA**

Eduarda Baggio Paglia  
Cristine Vogel  
Aniela Pinto Kempka

**DOI 10.22533/at.ed.23820280924**

**CAPÍTULO 25..... 214**

**PESTICIDAS: SEU CICLO NO MEIO AMBIENTE**

Lidiane Alves de Miranda  
Carla Brugin Marek  
Ana Maria Itinose  
Jocimar Antonio Camargo

**DOI 10.22533/at.ed.23820280925**

<b>CAPÍTULO 26.....</b>	<b>228</b>
<b>OFICINAS DE CAPACITAÇÃO PARA AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA: RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	
Sarah Elisheba Mendes do Carmo Santos Gonçalves	
João Paulo Barreto Souza	
Vanessa Ingrid Alves de Lima	
Keyla Maria Rodrigues Gomes	
Edvânia Barbosa da Luz Martins	
Hélia dos Santos Silva	
Sally Andrade Silveira	
Lorena Manuele da Costa Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23820280926</b>	
<b>CAPÍTULO 27.....</b>	<b>230</b>
<b>SUPERLOTAÇÃO E AGRAVAMENTO NO ATENDIMENTO: UMA ABORDAGEM SOBRE A FALHA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA COMPROMETENDO O ATENDIMENTO HOSPITAR</b>	
Leandro Gomes de Farias	
Bery Ornelas Porto Neto	
Eduardo Tassinari Lemos	
Sabrina Leal Corrêa	
Cristiano de Assis Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23820280927</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>240</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>241</b>

# CAPÍTULO 1

## AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA DE CRIANÇAS EM ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE WENCESLAU BRAZ

Data de aceite: 01/09/2020

Data de Submissão: 04/06/2020

**Felype de Limas Inácio da Silva**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cornélio Procópio – PR.

<http://lattes.cnpq.br/7381039059460481>

**Brenda Carla de Sene Vaz**

Universidade Estadual Paulista Júlio de

Mesquita Filho

Presidente Prudente – SP.

<http://lattes.cnpq.br/9363338527701452>

**Paulo Cesar Paulino**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cornélio Procópio – PR.

<http://lattes.cnpq.br/3369606754853308>

**Sibelli Olivieri Parreiras**

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Jacarezinho – PR.

<http://lattes.cnpq.br/0565872051782936>

**Everaldo Lambert Modesto**

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Jacarezinho – PR.

<http://lattes.cnpq.br/1477486826669884>

**Berlis Ribeiro dos Santos Menossi**

Universidade Estadual do Norte do Paraná,

Jacarezinho – PR.

<http://lattes.cnpq.br/5449141707945055>

**Renan Demerval Victor Arantes**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cornélio Procópio – PR.

<http://lattes.cnpq.br/3376211774204681>

**Denise da Silva de Oliveira**

Faculdade Cristo Rei,

Cornélio Procópio – PR.

<http://lattes.cnpq.br/5479564754305282>

**RESUMO: Introdução:** A obesidade e a desnutrição podem coexistir nas mesmas comunidades, caracterizando um período de “transição nutricional” em uma população. Os primeiros anos de vida são decisivos para o crescimento e desenvolvimento do ser humano, portanto, conhecer o estado nutricional das crianças que frequentam as escolas públicas é importante para subsidiar a formulação de estratégias para prevenção e controle dos distúrbios nutricionais. **Objetivo:** avaliar o estado nutricional das crianças de 5 a 12 anos.

**Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo descritivo transversal, realizado com 805 crianças matriculadas nas escolas municipais da cidade de Wenceslau Braz, Paraná. Para as medidas antropométricas foram utilizados balança, adipômetro e estadiômetro. A análise estatística dos parâmetros antropométricos foi realizada de forma descritiva por meio de medianas e intervalo interquartil, realizadas pelo SPSS versão 25 e realizado o teste de Shapiro Wilk, para análise da normalidade. **Resultados:** Foram avaliadas 805 crianças, sendo 52% do gênero feminino e 48% do gênero masculino. Aproximadamente 3% dos meninos apresentavam pouco peso e 13% das meninas apresentavam peso insuficiente para sua idade, enquanto 18% dos meninos estavam obesos e 21% das meninas apresentaram excesso de peso. **Conclusão:** A prevalência de

sobrepeso/obesidade foi maior que a desnutrição. No entanto, o alto número de crianças com desnutrição também é preocupante. As escolas devem ser utilizadas como espaço estratégico para identificar os riscos e realizar intervenção nutricional e ampliação das experiências infantis na formação de hábitos saudáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desnutrição, Obesidade, Desenvolvimento infantil.

## ANTHROPOMETRIC EVALUATION OF CHILDREN IN PUBLIC SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF WENCESLAU BRAZ

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity and malnutrition can coexist in the same communities, characterizing a period of “nutritional transition” in a population. The first years of life are decisive for the growth and development of the human being, therefore, knowing the nutritional status of children who attend public schools is important to support the formulation of strategies for the prevention and control of nutritional disorders. **Objective:** to assess the nutritional status of children aged 5 to 12 years. **Materials and methods:** This is a cross-sectional study carried out with 805 children enrolled in municipal schools in the city of Wenceslau Braz, Paraná. For anthropometric measurements, a scale, adipometer and stadiometer were used. Statistical analysis of anthropometric parameters was performed descriptively using medians and interquartile ranges, performed by SPSS version 25 and the Shapiro Wilk test was performed to analyze normality. **Results:** 805 children were evaluated, 52% female and 48% male. Approximately 3% of the boys were underweight and 13% of the girls were underweight for their age, while 18% of the boys were obese and 21% of the girls were overweight. **Conclusion:** The prevalence of overweight / obesity was higher than malnutrition. However, the high number of children with malnutrition is also worrying. Schools should be used as a strategic space to identify risks and carry out nutritional intervention and expand children’s experiences in the formation of healthy habits.

**KEYWORDS:** Malnutrition, Obesity, Child Development.

## 1 | INTRODUÇÃO

A prevalência mundial da obesidade infantil vem apresentando um rápido aumento nas últimas décadas e é caracterizada como epidemia mundial. (GUINHOYA, 2012). No Brasil, o percentual de crianças entre 5 e 9 anos com excesso de peso chega a 33,5% e este percentual também tem crescido nos últimos anos na população adulta (IBGE, 2010).

Infelizmente, a obesidade não afeta apenas as características físicas dos indivíduos, mas também está associada com o desenvolvimento de diversos problemas como diabetes mellitus do tipo II, doenças cardiovasculares, aumento da incidência de algumas formas de câncer, complicações respiratórias, alterações posturais e mudanças nos aspectos mecânicos do movimento (BRANDALIZE, 2010; LEMOS, 2009). Além disso, alguns transtornos psicológicos também podem ser observados em crianças obesas, como depressão, ansiedade e dificuldades em se ajustar ao meio social, interferindo também no relacionamento familiar e acadêmico da criança (LUIZ, 2009).

A desnutrição, por sua vez, é caracterizada pela deficiência de nutrientes no organismo. Na criança, há evidências exaustivas de que a desnutrição está associada a maior mortalidade, excesso de doenças infecciosas, prejuízo para o desenvolvimento psicomotor, menor aproveitamento escolar e menor capacidade produtiva na idade adulta (FROTA, 2007).

Entretanto, a literatura relata que a obesidade e a desnutrição podem coexistir nas mesmas comunidades e, muitas vezes, até no mesmo domicílio, caracterizando um período de transição nutricional, o que pode estar relacionado com déficits de nutrientes importantes e doenças crônicas não transmissíveis (COUTINHO, 2008).

Como os primeiros anos de vida são decisivos para o crescimento e desenvolvimento, conhecer o estado nutricional das crianças que frequentam as escolas públicas é importante para subsidiar a formulação de estratégias para prevenção e controle dos distúrbios nutricionais. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional das crianças matriculadas nas escolas municipais da cidade de Wenceslau Braz, Paraná.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Esse é um estudo transversal, realizado por meio de levantamento de dados antropométricos de crianças da rede pública da cidade de Wenceslau Braz – PR, durante a Operação RONDON 2017. A coleta de dados foi realizada nos meses julho e agosto de 2017, considerando-se todas as crianças na faixa etária de 5 a 12 anos.

Como critérios de inclusão, ficaram estabelecidos a presença das crianças, de 5 a 12 anos, na escola onde eram matriculadas nos dias de avaliação. Os critérios de exclusão foram: a recusa em participar da avaliação, a ausência nos dias agendados para a coleta de dados e estar com algum problema físico ou de saúde que o impedisse de realizar as atividades necessárias.

Os dados foram coletados pelos acadêmicos das universidades participantes da Operação Rondon (Universidade Estadual do Norte do Paraná – campus Jacarezinho e Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Cornélio Procópio).

As medidas antropométricas foram tomadas de acordo com as técnicas estabelecidas pelo Projeto Esporte Brasil (GAYA, 2016). A medida de massa corporal foi verificada em uma balança de controle corporal (Balança digital Omron HBF 514C – 150KG). A estatura foi medida com o auxílio de um estadiômetro (Wood Transportável – WCS, com escala de precisão de 0,1 cm), o qual um cursor de metal determina a estatura do avaliado. O IMC foi avaliado segundo o percentil de National Centre for Health Statistics (NHCS) de 1978. O percentual de gordura foi avaliado através do adipômetro Lange, mensurando as dobras tricipitais e subscapulares, utilizando a equação específica para jovens (Slaughter et al. 1988).

A análise estatística dos parâmetros antropométricos foi realizada de forma descritiva

por meio de medianas e intervalo interquartil realizadas pelo SPSS versão 25 e realizado o teste de Shapiro Wilk, para análise da normalidade.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 1105 crianças matriculadas nas escolas municipais, 805 crianças foram avaliadas, sendo 52% (n=420) do gênero feminino e 48% (n=385) do gênero masculino. O perfil antropométrico das crianças é apresentado na Tabela 1.

	Grupo Feminino	Grupo Masculino
Idade	9,2 (8 – 10,4)	9 (7,7 – 10,3)
Massa Corporal (kg)	28,5 (24,2 – 36,7)	28,5 (23,9 – 35,1)
Estatura (cm)	133 (125,7 – 141)	132,4 (124,8 – 140,6)
Percentual de gordura (%)	16,75 (13,8 – 23)	19,3 (15,6 – 27,4)

Tabela 1 - Medianas e intervalo interquartil de idade, massa corporal, estatura, e percentual de gordura de ambos os grupos.

A prevalência de desnutrição foi superior à esperada, aproximadamente 3% dos meninos apresentavam pouco peso e 13% das meninas apresentavam peso insuficiente para sua idade como podemos observar na figura 1.

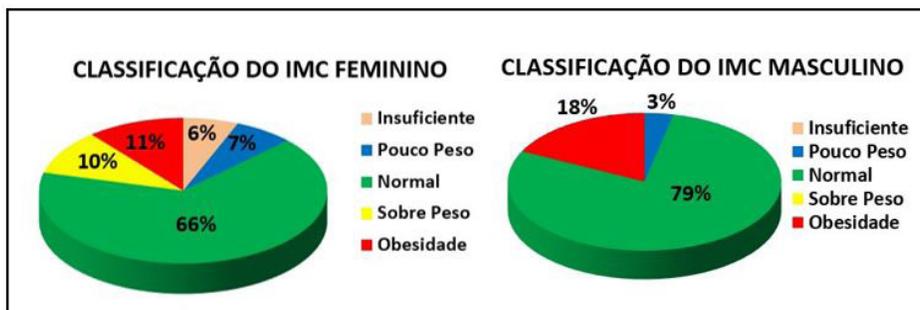


Figura 1 - Classificação do IMC gênero feminino e masculino.

Estudos transversais mostram o índice de desnutrição infantil muito baixo, e quase sempre menor que 10% nas amostras avaliadas (MÊNESES, 2017; JESUS, 2011). O consumo alimentar e os hábitos inadequados podem explicar a composição corporal das crianças que estão abaixo do peso. Apesar de esse número ter sido relevante no presente estudo, de modo geral a redução da desnutrição infantil no Brasil ocorre cerca de 50% de 1996 a 2006/7 (MONTEIRO, 2009).

Uma alta prevalência de sobrepeso e obesidade infantis também puderam ser observadas nesta comunidade: em torno de 18% dos meninos estavam obesos e 21% das meninas apresentaram excesso de peso. A classificação do percentual de gordura dos grupos pode ser observado na figura 2.

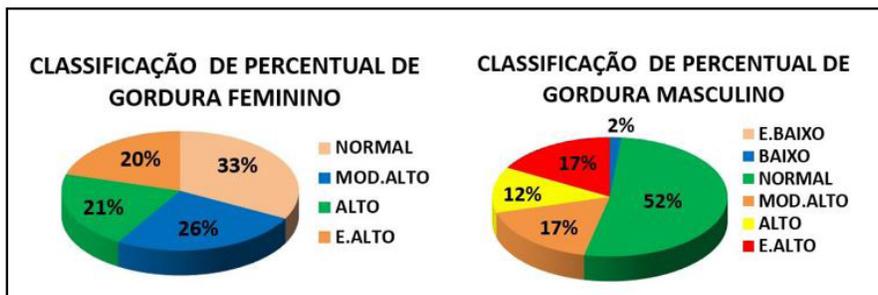


Figura 2 - Classificação do Percentual de gordura de ambos os gêneros.

No grupo feminino 67% das crianças avaliadas apresentaram excesso de gordura corporal, enquanto no grupo masculino 46% apresentaram um percentual de gordura elevado.

Vários fatores podem estar relacionados com a obesidade e sobrepeso observados na população, tais como os fatores genéticos, os fisiológicos e os metabólicos; no entanto, mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares estão mais fortemente relacionados (ENES, 2010). O aumento no consumo de alimentos ricos em açúcares simples e gorduras e a diminuição da prática de exercícios físicos, são também fatores relacionados ao meio ambiente (OLIVEIRA E FISBERG, 2003).

## CONCLUSÕES

Diferentes distúrbios nutricionais podem coexistir na mesma comunidade, caracterizando um período de transição. Por isso, são necessários o monitoramento do estado nutricional e a atuação articulada entre escolas e serviços de saúde para a prevenção e controle dos desvios nutricionais identificados. As escolas devem ser utilizadas como espaço estratégico para intervenção nutricional e ampliação das experiências infantis na formação de hábitos saudáveis.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Estadual do Norte do Paraná pela oportunidade de crescimento pessoal e profissional através dos projetos de extensão, a toda equipe da

Operação Rondon 2017, aos meus professores e coordenadores, Sibelli, Everaldo, Paulino e Denise por todo o apoio, e ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Atividade Física e Saúde (GEPAFS).

## REFERÊNCIAS

BRANDALIZE, M.; LEITE, N. **Alterações Ortopédicas em Crianças e adolescentes obesos.** Fisioterapia em Movimento, São Paulo, v.23, n.2, p. 70-77, 2010.

COUTINHO, J. C. et al. **A desnutrição e obesidade no Brasil: O enfrentamento com base na agenda única da nutrição.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n.2, p. 32-36, 2008.

ENES, C. C.; SLATER, B. **Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes.** Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, vol.13 no.1, p. 46-49, 2010.

FROTA, M. A.; BARROSO, M. G. T. **Repercussão da desnutrição infantil na família.** Revista Latino-americana de enfermagem, São Paulo, v.13, n.6, p. 996-1000, 2007.

GAYA, A. **Projeto esporte Brasil: manual de testes e avaliação.** UFRGS, Porto Alegre, 2016.

GUINHOYA, B.C. **Physical activity in the prevention of childhood obesity.** Paediatric and Perinat Epidemiology, Loos, v.26, p. 438-447, 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil.** IBGE, Rio de Janeiro, 2010.

JESUS, A. M.; SIMÕES, M. J. S. **Avaliação Antropométrica de escolares de sete a nove anos de idade da rede municipal de ensino de Mogi Iguçu, São Paulo.** Alimentação e Nutrição, Araraquara, v.22, n.2, p.191-196, 2011.

LEMOS, L. F. C. et al. **Obesidade infantil e suas relações com o equilíbrio corporal.** ACTA FISIATRICA, Brasília, v.16 n.3 p. 138-141, 2009.

LUIZ, A. M. A. G. et al. **Depressão, ansiedade, competência social e problemas comportamentais em crianças obesas.** Estudos de Psicologia, Natal, v.10 n.1, p.35-38, 2009.

MENÊSES, L. E. et al. **Consumo alimentar e estado nutricional de crianças em uma escola privada de Palmas, Tocantins.** Revista Desafios, Brasília, v.4, n.3, p. 43-51, 2017.

MONTEIRO, C.A. et al. **Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 43, n.5, p. 35-43, 2009.

SLAUGHTER, M. H. et al. **Skinfold Equations for Estimation of Body Fatness in Children and Youth.** Human Biology, Medford, v.60, n.5, p. 709-723, 1988.

# CAPÍTULO 2

## A EDUCAÇÃO EM SAÚDE APLICADA NA COBERTURA VACINAL EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS

Data de aceite: 01/09/2020

### **Leandra Batista Martins**

Prefeitura Municipal de Barretos  
Barretos/SP  
<http://lattes.cnpq.br/5702179592709762>

### **Marilene Oliveira Simeão**

Hospital de Câncer de Barretos- Fundação Pio XII  
Barretos/SP  
<http://lattes.cnpq.br/3609617784507302>

### **Rosilene Ribeiro de Souza**

Hospital de Câncer de Barretos- Fundação Pio XII  
Barretos/SP

### **Priscila Aparecida Ribeiro**

Hospital de Câncer de Barretos- Fundação Pio XII  
Barretos/SP

### **Laís Caroline de Almeida**

Hospital de Câncer de Barretos- Fundação Pio XII  
Barretos/SP  
<http://lattes.cnpq.br/7089841006602272>

**RESUMO:** A educação em saúde é uma ferramenta imprescindível para qualificação profissional, proporcionando melhora na qualidade do atendimento prestado á população. Este trabalho possibilitou um monitoramento mais eficiente na imunização de crianças de 0 a 5 anos, utilizando uma planilha desenvolvida para apontar as datas das imunizações e assim

ter controle nas atualizações de cada vacina. Como resultado, a cobertura vacinal dentro da faixa etária de 0 a 5 anos foi ampliada para 100 % no território da estratégia de saúde de família, melhorando a qualidade de vida da população adscrita bem como a eficiência da equipe de saúde no monitoramento da situação vacinal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vacinação; Educação; Conhecimento; Educação em saúde.

### HEALTH EDUCATION APPLIED TO VACCINATION COVERAGE FOR CHILDREN AGED 0 TO 5 YEARS

**ABSTRACT:** Health education is an indispensable tool for professional qualification, providing an improvement in the quality of care provided to the population. This work has made possible a more efficient monitoring in the immunization of children from 0 to 5 years of age, using a spreadsheet developed to point out the dates of the immunizations and thus have control in the updates of each vaccine. As a result, the vaccination coverage within the age group from 0 to 5 years of age has been increased to 100% in the territory of the family health strategy, improving the quality of life of the population as well as the efficiency of the health team in monitoring the vaccination situation.

**KEYWORDS:** Vaccination; Education; Knowledge; Health education.

## 1 | INTRODUÇÃO

A prevenção através da vacinação é de extrema importância, inferindo imunidade

a diversos agentes infecciosos e imprescindível em crianças de 0 a 5 anos de idade. Atuar no processo saúde-doença na educação em saúde de forma eficiente possibilita um comportamento saudável e participativo dos usuários do Sistema Único de Saúde, conhecimento sobre o acesso, além de exercer importante papel no processo pedagógico de promoção-prevenção-cura-reabilitação, tornando este usuário, participante ativo no processo de construção da sua saúde, melhorando sua qualidade de vida.

## 2 | OBJETIVO

Obter a cobertura vacinal, através da capacitação dos profissionais da equipe de saúde da família em relação à necessidade da conscientização dos pais e/ou cuidadores sobre a importância da vacinação das crianças de 0 a 5 anos de idade, mantendo uma vigilância junto às datas de vacinação através da planilha de rastreo.

## 3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma capacitação da equipe de saúde da Unidade de Saúde da Família (USF) Los Angeles, Barretos, SP, para uma ação educativa, levando informações e incentivo à adoção de novos hábitos e cuidados, dentre eles o da importância da imunização na faixa etária de 0 a 5 anos, visando à inserção dos pais/cuidadores no processo de vacinação das crianças. Foi realizado um levantamento de todas as crianças de 0 a 5 anos de idade pertencentes à área de abrangência da USF Los Angeles utilizando a base de dados do software Assessor Público, fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde para registrar os dados dos usuários dos sistemas SUS no município, além das planilhas de territorialização e perfil epidemiológico. Após, foi feita a busca ativa com visita domiciliar e abordagem dos responsáveis para verificação das carteiras de vacinação das crianças, e registrado os dados das carteiras de vacinas em planilha de rastreo desenvolvida para uma busca ativa mais rápida e precisa. A seguir, os pais foram orientados sobre a importância da vacinação, sobre o que é a prevenção primária de doenças através da vacina, efeitos adversos e datas de retorno.

## 4 | RESULTADOS

Com a capacitação da equipe, busca ativa das crianças e ações de educação em saúde direcionadas ao objetivo a ser atingido junto aos pais e/ou cuidadores, em 3 meses, todas as crianças do território da USF estavam com a vacina em dia, com 100% de cobertura em um curto intervalo de tempo e essa cobertura se manterá uma vez que, o rastreo diário pela planilha aponta os faltosos, possibilitando uma rápida intervenção para a regularização do calendário vacinal. Constatou-se também que nas decisões de saúde, a mãe tem um papel muito significativo e contribui de modo positivo no cuidado com a família.

## 5 | CONCLUSÃO

O processo de capacitação da equipe multiprofissional sobre educação em saúde para a população fez-se extremamente eficaz na conscientização da importância da vacina e no sucesso do programa, além de estabelecer uma linha de cuidado mais ativa e eficaz para manutenção da cobertura total das vacinas nessa faixa etária.

## REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Vanessa Gomes de, et al. "Vacinação: o fazer da enfermagem e o saber das mães e/ou cuidadores." *Rev. Rene*, vol. 11, Número Especial. p. 133-141. 2010.

PUGLIESI, Maria Vicencia; TURA, Luiz Fernando Rangel; ANDREAZZI, Maria de Fátima Siliansky de. Mães e vacinação das crianças: estudo de representações sociais em serviço público de saúde. *Rev. bras. saúde mater. infant.*, v. 10, n. 1, p. 75-84, 2010.

SANTOS, Leiliane Bezerra et al. Percepção das mães quanto à importância da imunização infantil. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v. 12, n. 3, p. 621-626, 2011.

TEMPORÃO JG. O Programa Nacional de Imunizações (PNI): origens e desenvolvimento. *Hist.Ciênc. Saúde-Manguinhos*; 10(2):601-17. 2003.

# CAPÍTULO 3

## EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE OTITE MÉDIA NA INFÂNCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de Submissão: 12/08/2020

### **Giovanna Tavares Sarmento Quadros**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/8502746503181912>

### **Jaíne Cardoso da Silva**

Universidade Metropolitana da Amazônia -  
UNIFAMAZ  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/9934259018861900>

### **Eliane de Brito Pereira**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/4478919977688904>

### **Letícia Martins dos Santos**

Enfermeira Universidade da Amazônia –  
UNAMA  
Belém – Pará.  
<http://lattes.cnpq.br/6601786362719891>

### **Risangela Patrícia de Freitas Pantoja Silva**

Universidade Federal do Pará – UFPA  
Belém – Pará.  
<http://lattes.cnpq.br/2106062012538886>

### **Iara Nascimento Pantoja**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/9698176641301133>

### **Suzanne Lourdes Souza Carvalho**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3755830836508043>

### **Odaléa Larissa dos Santos**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará  
<http://lattes.cnpq.br/3004809545658748>

### **Jamille Marcelle Ribeiro Costa**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará

### **Antônio Carlos de Farias Filho**

Universidade da Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará.

**RESUMO: Introdução:** A otite média é uma inflamação do ouvido médio de início rápido, apresentando sintomas locais (dor de ouvido e friccionamento da orelha afetada) e sistêmicos (febre, irritabilidade e falta de sono) (NANDAL, et al. 2017). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que aproximadamente 51.000 mortes ocorrem anualmente, em crianças menores de cinco anos, atribuídas às complicações da Otite Média Aguda, como, por exemplo, as infecções intracranianas (SÁFADI, et al. 2017). Evidenciando a necessidade de promover uma ação educativa em saúde para gestantes como forma de prevenção a patologia. **Objetivo:** Relatar a experiência da ação educativa em saúde para gestantes na Unidade Básica de Saúde (UBS). **Metodologia:** Relato de experiência do tipo descritivo, no qual a equipe multiprofissional realizou ação educativa para gestantes presentes na UBS. O tema foi abordado de uma forma lúdica em uma roda de conversa, aproximando as gestantes para instigar suas dúvidas e compreender a temática.

As orientações sobre a forma de prevenção da Otite, um dos problemas mais comuns encontrado em serviços de atendimento pediátrico, ressaltando a vacina pneumocócicas conjugadas, o aleitamento materno exclusivo e o diagnóstico precoce que repercutir no crescimento e desenvolvimento da criança. **Resultados:** No decorrer da abordagem, foi possível notar que as gestantes presentes não apresentaram conhecimento sobre a temática, mas já haviam presenciado casos sobre a patologia. Assim, houve o real interesse durante a ação educativa, proporcionamos uma atividade didática e participativa. Acredita-se que a incidência de otite média nos lactentes esteja relacionada ao aleitamento artificial e a ausência de propriedades imunológicas que são encontradas no leite materno. No lactente, a tuba auditiva apresenta uma posição mais horizontalizada. Por este motivo, a orientação habitualmente oferecida pelos profissionais de saúde é a elevação da cabeça do bebê durante a amamentação, acredita-se que a posição elevada esteja relacionada a uma ação preventiva de otite média (NANDAL, et al. 2017). **Conclusão:** A ação educativa voltada as gestantes estabelecendo conhecimento e levando em consideração a realidade. Faz-se necessário ressaltar a importância do diálogo sobre a Otite na atenção primária como forma de orientação para a prevenção, dando ênfase no diagnóstico precoce.

**PALAVRAS-CHAVE:** Otite Média. Educação em Saúde. Prevenção.

## HEALTH EDUCATION ABOUT MIDDLE OTITIS IN CHILDHOOD IN A BASIC HEALTH UNIT: EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT: Introduction:** Otitis media is an inflammation of the middle ear with rapid onset, presenting local symptoms (ear pain and rubbing of the affected ear) and systemic symptoms (fever, irritability and lack of sleep) (NANDAL, et al. 2017). Estimates by the World Health Organization (WHO) show that approximately 51,000 deaths occur annually, in children under five years of age, attributed to complications of acute otitis media, such as, for example, intracranial infections (SÁFADI, et al. 2017). Evidencing the need to promote an educational health action for pregnant women as a way of preventing pathology. **Objective:** To report the experience of educational health action for pregnant women in the Basic Health Unit (UBS). **Methodology:** Descriptive experience report, in which the multiprofessional team carried out an educational action for pregnant women present at the BHU. The theme was approached in a playful way in a conversation circle, bringing pregnant women closer to instigate their doubts and understand the theme. The guidelines on how to prevent otitis, one of the most common problems found in pediatric care services, highlighting the combined pneumococcal vaccine, exclusive breastfeeding and early diagnosis that has an impact on the child's growth and development. **Results:** During the approach, it was possible to notice that the pregnant women present did not have knowledge about the theme, but had already witnessed cases about the pathology. Thus, there was real interest during the educational action, we provide a didactic and participatory activity. It is believed that the incidence of otitis media in infants is related to artificial breastfeeding and the absence of immunological properties that are found in breast milk. In infants, the auditory tube has a more horizontal position. For this reason, the guidance usually offered by health professionals is the elevation of the baby's head during breastfeeding, it is believed that the elevated position is related to a preventive action of otitis media (NANDAL, et al. 2017). **Conclusion:** The educational action aimed at pregnant women establishing knowledge and taking into account reality. It is necessary to

emphasize the importance of the dialogue about Otitis in primary care as a form of guidance for prevention, emphasizing early diagnosis.

**KEYWORDS:** Otitis media. Health Education. Prevention.

## 1 | INTRODUÇÃO

A otite média é uma inflamação do ouvido médio de início rápido, apresentando sintomas locais (dor de ouvido e friccionamento da orelha afetada) e sistêmicos (febre, irritabilidade e falta de sono) (NANDAL, et al. 2017). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que aproximadamente 51.000 mortes ocorrem anualmente, em crianças menores de cinco anos, atribuídas às complicações da Otite Média Aguda (OMA), como, por exemplo, as infecções intracranianas (SÁFADI, et al. 2017).

Dentro da etiologia infecciosa, esta divide-se em vírica, bacteriana ou fúngica. Aproximadamente 70% das OMA são de etiologia bacteriana. Os principais agentes etiológicos são *Streptococcus pneumoniae* e *pyogenes*, *Staphylococcus Aureus*, *Haemophilus influenzae* e *Moraxella catarrhalis*. Raramente ocorrem complicações; contudo, estas podem ser graves e causadoras de morbimortalidade (FERREIRA, et al. 2018).

## 2 | METODOLOGIA

Relato de experiência do tipo descritivo, no qual a equipe multiprofissional realizou ação educativa para gestantes presentes na sala de espera da UBS para a consulta do pré-natal. Evidenciando a necessidade de promover uma ação educativa em saúde para gestantes como forma de prevenção a patologia, com o objetivo de relatar a experiência da equipe multiprofissional, no qual realizou ação educativa em saúde para gestantes na Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Belém do Pará.

O tema foi abordado de uma forma lúdica em uma roda de conversa, aproximando as gestantes para instigar suas dúvidas e compreender a temática. As orientações sobre a forma de prevenção da Otite Média Aguda, um dos problemas mais comuns encontrado em serviços de atendimento pediátrico, ressaltando a vacina pneumocócicas conjugadas, o aleitamento materno exclusivo e o diagnóstico precoce que repercutir no crescimento e desenvolvimento da criança.

## 3 | RESULTADOS

No decorrer da abordagem, foi possível notar que as gestantes presentes não apresentaram conhecimento sobre a temática, mas já haviam presenciado casos sobre a patologia. Assim, houve o real interesse durante a ação educativa, proporcionamos uma atividade didática e participativa, com base no conhecimento científico da equipe

multiprofissional presente na palestras.

Diante disso, o diagnóstico da OMA tem base nos achados da otoscopia relacionada ou não aos sinais clínicos. No exame otoscópico, é fundamental observar as características da membrana timpânica, como abaulamento, perda da transparência, presença de vasos radiais e alteração na cor. Entre todos os sinais, o abaulamento é o mais considerável, com sensibilidade de 67% (NASCIMENTO, et al. 2019)

Acredita-se que a incidência de otite média nos lactentes esteja relacionada ao aleitamento artificial e a ausência de propriedades imunológicas que são encontradas no leite materno. No lactente, a tuba auditiva apresenta uma posição mais horizontalizada. Por este motivo, a orientação habitualmente oferecida pelos profissionais de saúde é a elevação da cabeça do bebê durante a amamentação, acredita-se que a posição elevada esteja relacionada a uma ação preventiva de otite média (NANDAL, et al. 2017).

## 4 | CONCLUSÃO

A ação educativa voltada as gestantes estabelecendo conhecimento e levando em consideração a realidade. Contudo, faz-se necessário ressaltar a importância da realização de palestras sobre a Otite na atenção primária para a gestantes e puérperas como forma de orientação para a prevenção, dando ênfase no diagnóstico precoce da Otite Média Aguda.

## REFERÊNCIAS

- FERREIRA, Joana Oliveira; TINOCO, Inês Simões; FERNANDES, Joana. **Meningite bacteriana: complicação inesperada de otite média aguda**. Rev Port Med Geral Fam vol.34 no.5 Lisboa out. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S218251732018000500007&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S218251732018000500007&script=sci_arttext&tlng=es)
- NADAL, Lais Fernanda; RODRIGUES, Alcir Humberto; COSTA, Cintia da Conceição; GODOI, Vanessa Cristina de; KLOSSOWSKI, Diulia Gomes; FUJINAGA, Cristina Ide. **Investigação das práticas maternas sobre aleitamento materno e sua relação com a infecção de vias aéreas superiores e otite média**. Rev. CEFAC. 2017 Maio-Jun. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v19n3/1982-0216-rcefac-19-03-00387.pdf>
- NASCIMENTO, Diego Zapelini do; FELIPPE, Giulia Daufenbach; MACHADO, Letícia Souza; TREVISOL, Fabiana Schuelter; OENNING, Ana Luisa. **Incidência de otite média aguda em crianças entre zero e um ano de idade**. Revista da AMRIGS, Porto Alegre, jul.-set. 2019. Disponível em: <https://www.amrigs.org.br/assets/images/upload/pdf/jornal/1580235712.pdf#page=42>
- SÁFADI, Marco Aurélio Palazzi; JAROVSKY, Daniel. **Otite média aguda em crianças: uma doença prevenível por vacina?** Braz. j. otorrinolaringol. v.83 no.3 São Paulo maio / junho 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180886942017000300241&lang=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180886942017000300241&lang=en)

# CAPÍTULO 4

## AUTOMEDICAÇÃO EM IDOSOS

*Data de aceite: 01/09/2020*

*Data de submissão: 02/06/2020*

**Bruna Rafaela Silva de Melo**

Unifavip/Wyden

Água Preta – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/0663033502022525>

**Elaine Evani da Silva**

Unifavip/Wyden

São Caetano – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/5232572797095009>

**Lidiany da Paixão Siqueira**

Unifavip/Wyden

Caruaru – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/5278145794151805>

**RESUMO:** A automedicação é a prática de ingerir medicamentos sem a prescrição de um profissional de saúde, buscando alívio imediato de alguns problemas. Estudos comprovam que na população idosa existe grande incidência quanto ao uso de medicamentos prescritos e não prescritos, levando a altos riscos de interações medicamentosas, intoxicações e reações adversas. Para que exista segurança nessa prática, os usuários precisam obter conhecimento acerca do medicamento que estão comprando, assim como os profissionais precisam estar habilitados para orientar a sociedade. Esse trabalho teve finalidade aprimorar o entendimento sobre a automedicação em idosos. Para isso, foi feita uma revisão de literatura nas bases de dados

Google Acadêmico, Scielo e Medline de artigos que pudessem explicar o tema, apresentar justificativa para seu uso, acrescentar possíveis situações que essa prática possa ser utilizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Automedicação, Idosos e medicamentos.

### SELF-MEDICATION IN ELDERLY

**ABSTRACT:** Self-medication is the practice of taking medications without the prescription of a health professional, seeking immediate relief from some problems. Studies show that in the elderly population there is a high incidence of the use of prescription and non-prescription drugs, leading to high risks of drug interactions, intoxications and adverse reactions. For there to be safety in this practice, users need to obtain knowledge about the medicine they are buying, just as professionals need to be qualified to guide society. This work aimed to improve the understanding of self-medication in the elderly. For this, a literature review was made in the Google Scholar, Scielo and Medline databases of articles that could explain the theme, present a justification for it, add possible situations that this practice can be used.

**KEYWORDS:** Self-medication, Elderly and medicines.

### INTRODUÇÃO

Automedicação pode ser entendida como o uso de medicamentos sem prescrição médica, na maioria das vezes indicados por leigos ou recorrendo a um medicamento, sem uso

contínuo, prescrito pelo médico em prescrição e/ou tratamentos antigos (GOMES; 2019). De acordo com a literatura, um dos principais fatores que ocasionam a automedicação é decorrente da insuficiência dos serviços públicos de saúde e baixo poder aquisitivo da população, com a facilidade de adquirir medicamentos isentos de prescrição médica, conhecidos como MIP, recorrem a farmácia como primeira opção para solucionar seu problema de saúde e restabelecimento da qualidade de vida (BARROS; SÁ 2006).

De acordo com estudos, 77% dos brasileiros fazem uso de medicamentos sem prescrição e/ou indicação médica, ou outro profissional prescritor, principalmente idosos, ocasionados desafios aos profissionais de saúde. Uma característica da população brasileira, hoje, é o seu envelhecimento e o aparecimento de doenças crônicas, dentre essas as mais comuns são diabetes mellitus (DM), doenças osteoarticulares, hipertensão arterial sistêmica, entre outras, fazendo com que essa população seja caracterizada como polimedicamentosa, tanto oriundo de fármacos essenciais para o controle dessas doenças crônicas, como utilização de fármacos para doenças sazonais, tais como gripe e dores em geral. (CARRARA, 2012)

O público idoso apresenta peculiaridades no tocante à automedicação, devido a modificação da massa corporal, o decréscimo na proporção de água, diminuição do metabolismo hepático e excreção renal, facilitando o aumento das concentrações plasmáticas do medicamento e ampliando as taxas dos efeitos tóxicos. (BARROS; SÁ 2004)

Em 1993 a Organização Mundial de Saúde (OMS) sugeriu o conceito de atenção farmacêutica como uma prática profissional, onde o principal beneficiário das ações do farmacêutico, é o paciente, e admite que a atenção farmacêutica é um conjunto de comportamentos, conhecimentos, responsabilidades e agilidades na prestação da farmacopeia, onde o principal objetivo é alcançar resultados terapêuticos trazendo de volta a saúde e o bem-estar do paciente. (Renovato,2002). A atenção farmacêutica visa a identificação, prevenção e resolução dos problemas relacionados a medicamentos (PRMs).

É de suma importância conhecer o perfil de automedicação do público idoso a fim de poder prestar à população idosa maiores informações e orientações sobre essa prática, bem como os riscos associados. Principalmente aqueles que fazem uso de vários medicamentos, prescritos ou não, enfatizando, também, a importância do acompanhamento farmacoterapêutico pelo farmacêutico para garantir a segurança e eficácia dos medicamentos, se não para o restabelecimento da saúde, mas para melhora da qualidade de vida do paciente.

(Barros e Sá, 2006).

## **METODOLOGIA**

Este estudo foi organizado por meio de uma revisão de literatura executada através

pesquisa eletrônica nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google acadêmico e Medline, seguindo os seguintes critérios. No período de março a maio de 2020, sendo selecionados artigos de idioma inglês e português. O aperfeiçoamento da pesquisa foi dado selecionando artigos mais voltados a idosos, mas também aqueles que expusessem outros conceitos sobre o problema da automedicação.

## **IDOSOS E MEDICAMENTOS**

Segundo Organização Mundial da Saúde (OMS) a população idosa equivale ao grupo mais medicalizado. Para conseguir alívio dos sintomas, em frente de alguns problemas, os idosos recorrem a automedicação para solucionar os mesmos. Na população idosa, a média de uso de medicamentos é frequentemente elevada variando entre três a sete medicamentos por idoso. Diante disso, estudos mostram que a automedicação entre idosos são inferiores comparada a população em geral (SÁ et al., 2007).

O idoso recorre mais aos serviços de saúde, ocupa por mais tempo os leitos comparado às outras faixas etárias. Devido ao aumento do aparecimento de doenças crônicas, com a idade, a busca por medicamentos é ainda maior, constituindo um dos pontos mais importantes da atenção básica à saúde do idoso e carece, ainda mais do uso racional de medicamentos (OLIVEIRA et al., 2012).

Os idosos que fazem uso de medicamentos podem trazer como dano o surgimento de risco-benefícios. Entretanto, os medicamentos que podem estender o período de vida do idoso, pode também comprometer a qualidade de vida do mesmo. Porém, o consumo não pode ser apenas o problema, e sim o uso irracional que expõe potencialmente os seus riscos.

Diversos autores afirmam que diagnósticos errados favorecem para a prescrição e uso inadequado de medicamentos, e que mesmo quando o diagnóstico é correto, apresenta grande risco da polifarmácia. Os dois com grande predomínio, de maneira em que o idoso fica subordinado aos riscos característicos do tratamento. Portanto, o uso racional de medicamentos precisa iniciar-se com o diagnóstico correto, para eficiência do tratamento.

## **AUTOMEDICAÇÃO REALIZADA PELOS IDOSOS**

Essa consumação em excesso de medicamentos pode provocar riscos à saúde, existindo muitos motivos que chegaram a contribuir para isso. Em geral, as mudanças na farmacocinética de diversos medicamentos em qualidade de modificações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento. No âmbito dos medicamentos necessários, é visível o crescimento de déficits, dificultando o reconhecimento do medicamento e de uma correta realização da prescrição terapêutica feita pelo idoso (LOYOLA FILHO et al., 2005). Diversos eventos podem acarretar possíveis problemas em pacientes idosos, portanto vem sendo significativo o aparecimento de depressão, confusão mental e também alguns casos de

falta de mobilidade e quedas por decorrência de fraturas ósseas acarretadas ao uso de certas medicações (BORTOLON et al., 2008).

Em uma pesquisa feita em Campinas com 1515 idosos entre 2008 e 2009 foi identificado que, dos idosos que fizeram uso de medicamentos, (91%) revelaram ter consumido apenas medicamentos prescritos por médicos ou dentistas e (9%) mencionaram consumir medicamentos prescritos e não prescritos. Dentre os medicamentos utilizados sem prescrição, os mais usados pelos idosos são os que agem no Sistema Nervoso Central (SNC) (dipirona: 26%, Ginkgo biloba: 10%, paracetamol: 9% e AAS: 16%), (diclofenaco: 13%), homeopáticos (6%), (vitaminas e sais minerais: 4% e hioscina: 4%) e fitoterápicos (3%). Foi observado que quanto maior a renda familiar per capita, maior é o uso de medicamentos sem prescrição médica. 8,9% dos idosos residentes em Campinas afirmaram terem feito uso de ao menos um medicamento não prescrito nos três dias antes da pesquisa ser realizada (OLIVEIRA et al., 2012).

Em pesquisa transversal com a população idosa de Goiânia (GO) não foram encontradas relação entre a polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos por dia) e automedicação. O auto predomínio da polifarmácia está relacionada às prescrições médicas e à automedicação. É de suma importância que os prescritores se conscientizem quanto à prescrição, especialmente em idosos (SANTOS et al., 2013).

Citou-se que 60% da população idosa entrevistada realizavam a automedicação, dentre eles (30,0%) faziam uso de analgésicos sem prescrição médica, (29%) de antipiréticos afirmando que febre e dor é o que levam a recorrer à automedicação. Observou-se que a prática da automedicação é mais comum em idosas, podendo estar ligado ao fato das mulheres se cuidarem mais que os homens. De acordo com o estudo, a maioria dos que praticam a automedicação acreditam que sempre que vão ao médico saem com uma receita (SÁ et al, 2007)

Em pesquisa transversal descritiva feita com idosas do Distrito Federal observou-se que 30,8% usavam um ou mais medicamentos não prescritos, sendo analgésicos, antipiréticos e anti-inflamatório (44,6) com alta frequência na automedicação (BORTOLON et al., 2008). Nesse estudo foi possível observar que das interações medicamentosas envolvendo fármacos sem prescrição, 10 interações distintas encontradas são altamente prejudiciais à saúde.

Estudos realizados por Loyola Filho e colaboradores (2005) apresentaram os resultados relativos a entrevistas feitas com idosos que pertencem a base populacional do Projeto Bambuí de Minas Gerais e foi concentrada a atenção nos seguidos resultados: existiu relação entre a pior condição socioeconômica e a menor utilização de medicamentos prescritos e de que tem sinais de que a automedicação esteja sobrepondo a atenção formal à saúde entre a população idosa daquela região.

## PRINCIPAIS CLASSES DE MEDICAMENTOS CONSUMIDOS POR IDOSOS

Neste sentido, os medicamentos mais utilizados na automedicação pela população idosa são pertencentes a classe dos analgésicos, e no auge aparecem as mulheres por fazerem o maior uso. Verificou-se também que as mudanças fisiológicas no idoso influenciam diretamente na farmacocinética do medicamento e também influencia na rotina, visto que, de frente da execução de polifarmácia, podendo acontecer dúvidas do medicamento, também, prováveis efeitos colaterais graves, geralmente os idosos apresentam menores cuidados com a automedicação, no caso como se deve usar um medicamento que foi prescrito por doenças crônicas que já possam existir.

Um Estudo epidemiológico e clínico dos idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família do município de Porto Alegre foi feito e teve 758 participantes idosos, sendo 271 homens e 487 mulheres com idades de até 77 anos. Chamou a atenção o uso de anti-inflamatórios e analgésicos que estavam sendo usados por 218 idosos, dentro das classes de anti-inflamatórios e analgésicos 154 faziam uso de analgésicos não opióides, 91 usavam AINES, 36 utilizavam glicocorticóides e 3 analgésicos opióides. Dos analgésicos usados o paracetamol e o ibuprofeno estavam sendo usados por 148 idosos e 69 usavam prednisona, 19 diclofenaco de sódio, 11 nimesulida, entre outros. ( ELY 2015, et al).

## PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS DA AUTOMEDICAÇÃO EM IDOSOS

A automedicação expõe a saúde dos idosos. Esse ato pode intensificar os riscos relacionados aos medicamentos prescritos, atrasar o diagnóstico apropriado e camuflar uma doença. Com o aumento da idade, o metabolismo dos idosos sofre alterações, e a ameaça de efeitos adversos aumentam. O sistema renal e hepático, na maior parte, fica bastante prejudicada.

Cada indivíduo tem feedback diferente, em especial o idoso, pois à medida que a idade avança os problemas ficam mais perceptíveis, tornando-os mais vulneráveis. O consumo de medicamentos sem prescrição de um profissional da saúde é muito perigosa, sem falar que diversas vezes os sintomas são sinais de alerta para algo mais sério, A automedicação pode camuflar estes sinais, tornando o diagnóstico mais difícil. Além do mais, se administrado de forma errada pode trazer sérios danos para saúde.

Quando um indivíduo envelhece, o valor quantitativo de água no organismo cai. Várias drogas chegam a dissolver na água e como a quantidade de água é menor para ajudar na dissolução, essas drogas aumentam os níveis de concentração nessas pessoas. Assim, os rins ficam incapacitados de excretar essas drogas pela urina, e o fígado se encontra inapto de metabolizar essas drogas. Portanto, muitos desses medicamentos permanecem no corpo desses indivíduos idosos por um tempo maior do que poderia ocorrer em um indivíduo mais jovem, assim, os médicos tendem a prescrever e aconselhar doses reduzidas desses medicamentos para os idosos ou diminuição das doses diárias

(MERCK, 2002 et al).

Os danos e fins negativos da prática da automedicação pela população idosa são precisamente estudados. Uma das complicações desta prática é a do efeito adverso ao medicamento que é mais favorável nessa faixa etária, elevando significativamente de acordo com o cuidado. O perigo de acontecer se expande em 12% com o uso de dois fármacos, de 58% no momento em que o número eleva-se para cinco, aumentando-se para 81% nos casos de polifarmácia (mais de cinco medicamentos) (Coelho, Marcopito, Castelo, 2004).

Outra complicação da prática da automedicação é que as enzimas do citocromo P-450, alteram o metabolismo de alguns fármacos. Potencializando seu efeito com o aumento da idade. As doses muito altas podem induzir a depressão respiratória ou coma. (Passarelli, Jacob-Filho, Figueras, 2005).

## CONCLUSÃO

Ficou evidente que a prática da automedicação está muito presente na população idosa brasileira, mas segundo algumas pesquisas internacionais, essa prática apresenta-se frequente no dia a dia de outras populações, mesmo em países que apresentam altos índices de bom atendimento à saúde.

A automedicação esteve diversas vezes relacionada com a carência dos serviços de saúde, pois ficou comprovado nas pesquisas que as populações com atendimento adequado e distribuição gratuita de medicamentos, baixos índices de automedicação.

No que diz respeito às facilidades para compra de medicamentos em farmácias, existe a obrigação de trabalhar com os farmacêuticos e outros profissionais uma melhor orientação sobre a venda de medicamentos sem prescrição médica, além de severos controles para a venda daqueles com apresentação obrigatória da receita. Tomando essas séries de medidas as farmácias tornaram uma ampliação do sistema de saúde e não apenas um comércio de venda de medicamentos e produtos.

Ensinar a população quanto ao uso racional de medicamentos é dever dos profissionais de saúde, especialmente farmacêuticos e prescritores, servindo como estratégia para diminuir a prática da automedicação nesta população, diminuindo assim, as reações adversas relacionados a farmacoterapia.

## REFERÊNCIAS

**Análise do perfil de automedicação em mulheres idosas brasileiras.** Ciência & Saúde Coletiva, vol.13, nº 4, p. 1219-1226, 2008.

BARROS e Sá Mirivaldo.; BARROS JAC.; Sá MPBO. **Automedicação em idosos na cidade de Salgueiro – PE.** Rev. Bras. Epidemiol. Vol 10 no 1. São Paulo Marc 2007.

CHAIMOWICZ F, FERREIRA TJXM, MIGUELI DFA. **Use of psychoactive drugs and falls among older people living in a community in Brazil.** Rev Saude Publica. 2000;34(6):631-5.

LE SAGE J. Polipharmacy in geriatric patients. Nurs Clin North Am.1991;26:273-90. World Health Organization. International drug monitoring: the role of national centers. Geneva, 1972. Coelho FJM, Marcopito LF, Castelo A. **Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil.** Rev. Saúde Pública 2004; 38(4):557-564

LOYOLA FILHO, A.I.; UCHOA, E.; FIRMO, J.O.A.; LIMA-COSTA, M.F. **Estudo de base populacional sobre o consumo de medicamentos entre idosos:** Projeto Bambuí. Cadernos de Saúde Pública, vol. 21, nº 2, p. 545-553, 2005.

OLIVEIRA, M.A.; FRANCISCO, P.M.S.B.; COSTA, K.S.; BARROS, M.B.A. **Automedicação em idosos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados.** Cadernos de Saúde Pública, vol. 28, nº 2, p. 335-345, 2012.

OSTROM JR, HAMMARLUND ER, CHRISTENSEN DB, PLEIN JB, Ketheley AJ. Medication usage in elderly population. Med Care. 1985;23(2):157-64

ROZENFELD Set al. **Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão.** Cad. Saúde Públ 2003; 19(3): 717-24.

SÁ, M.B.; BARROS, J.A.C.; SÁ, M.P.B.O. **Automedicação em idosos na cidade de Salgueiro-PE.** Revista Brasileira de Epidemiologia, vol. 10, nº 1, p. 75-85, 2007.

SANTOS, T.R.A.; LIMA, D.M.; NAKATANI, A.Y.K.; PEREIRA, L.V.; LEAL, G.S.; AMARAL, R.G. **Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil.** Revista de Saúde Pública, vol. 47, nº 1, p. 94-103, 2013.

PASSARELLI MC, Jacob-Filho W, Figueras A. **Adverse drug reactions in elderly hospitalised population inappropriate prescription is a leading cause.** Drugs Aging 2005; 22:767-77.

# CAPÍTULO 5

## MUDANÇAS BIOLÓGICAS NA FASE IDOSA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Data de aceite: 01/09/2020

### **Nágila Bernarda Zortéa**

Universidade de Passo Fundo  
Instituto de Pesquisas, Ensino e Gestão em  
Saúde  
Centro Universitário UNIDEAU/ Getúlio Vargas.

### **Marcos Roberto Spassim**

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo –  
RS.  
Faculdade de Jaguaríuna – FAJ – SP.

### **Leonardo Cardoso**

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo–  
RS

### **Pamela do Nascimento**

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo -  
RS.

### **Verônica Cristina da Silveira**

Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo -  
RS.

### **Natalia Didoné**

Universidade de Passo Fundo.

### **Cláudio Fernando Goelzer Neto**

Universidade Federal de Ciências da Saúde de  
Porto Alegre/RS  
Universidade de Passo Fundo

### **Charise Dallazem Bertol**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Universidade de Passo Fundo.

**RESUMO:** Este capítulo aborda as principais

alterações biológicas que ocorrem nos sistemas cardiovasculares, respiratório, neurológico, digestório, sensorial, endócrino, urinário, reprodutor, musculoesquelético, imunitário e tegumentar no processo de envelhecimento, bem como destacar o declínio natural das funções sem o acarretamento das patologias. O objetivo desse capítulo foi realizar uma revisão bibliográfica, desejando demonstrar as alterações biológicas para considerar cuidados específicos nessa mesma fase.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fase-idosa, alterações, fisiológicas, biológicas, gerontologia.

**ABSTRACT:** This chapter discusses the main biological changes that occur in the cardiovascular, respiratory, neurological, digestive, sensory, endocrine, urinary, reproductive, musculoskeletal, immune and integumentary systems in the aging process, as well as highlighting the natural decline in functions without causing pathologies. The objective of this chapter was to carry out a bibliographic review, wishing to demonstrate the biological changes to consider specific care in that same phase.

**KEYWORDS:** Elderly phase, changes, physiological, biological, gerontology.

## INTRODUÇÃO

A população idosa cresce aceleradamente, nos últimos 50 anos dobrou o número de indivíduos acima de 60 anos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de 2012 a 2016

a população idosa cresceu de 12,8% para 14,4% passando assim de 25,5 milhões para 29,6 milhões. Juntamente com esse crescimento populacional, cresce o desafio de atender os cuidados especiais para esse grupo, assim como cresce o número de pesquisas nas áreas de expectativa de vida e envelhecimento saudável (BEZERRA; ALMEIDA; NÓBREGA-THERRIEN, 2012).

O processo de envelhecimento pode variar de indivíduo para indivíduo, o qual envolve inúmeras transformações biológicas relacionadas com aspectos moleculares, celulares, tecidual, orgânico e natural que ocorrem de maneira gradativa iniciando-se na fase adulta. Essas modificações tornam-se mais significativas na fase idosa quando ocorre um declínio nas funções naturais dos sistemas fisiológicos e, com o aparecimento das patologias. A velocidade do declínio natural das funções, depende de fatores genéticos e fatores extrínsecos (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014).

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Sistema musculoesquelético**

A mudança do sistema esquelético é progressiva, não apresentando um único comportamento em específico em questão do tempo. As alterações já estão presentes a partir dos 30 anos, pelo fato da maturação plena acontecer entre 20 e 30 anos. Após, inicia-se o processo de diminuição de densidade muscular, perdas de fibras esqueléticas, destinando assim o lugar para o colágeno e o tecido adiposo. Aos 35 anos há outra alteração também considerada natural, a qual a cartilagem articular começa degenerar-se diminuindo a flexibilidade, a função locomotora e por consequência, há um maior risco de lesões. As modificações mais evidentes no sistema esquelético no idoso, é a diminuição da elasticidade e comprimento das fibras, perda de elasticidade dos tendões, perda da massa muscular e perda de tecido ósseo (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; TROMPIERI, 2012).

Outra condição que pode acometer o idoso é a Sarcopenia, onde ocorre a perda do tecido muscular, afetando principalmente as mulheres. Inúmeros são os fatores que favorecem o desenvolvimento da sarcopenia, tais como: inatividade física, doenças neurodegenerativas, disfunções mitocondriais, alterações endócrinas, imobilidade e distúrbios nutricionais (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; TROMPIERI, 2012).

A perda de tecido ósseo está relacionada tanto com a perda de minerais quanto com a matriz óssea, provocando uma maior vulnerabilidade de fraturas em idosos. As alterações de densidade mineral óssea nas vertebrae, comprimem os discos da coluna os quais influenciam diretamente na altura do indivíduo, provocando assim uma perda de altura. Dessa forma pode contribuir para a aproximação das estruturas ósseas provocando desgastes articulares e ósseos, podendo levar a incapacidade dos movimentos e prejudicando as atividades funcionais, gerando dor e incapacidade. (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; TROMPIERI, 2012).

O sistema motor também diminui acentuadamente após os 60 anos. Há diminuição da força, fraqueza muscular dos membros inferiores devido a mudança estrutural do músculo esquelético, alterações neurais relacionadas a redução dos neurônios motores também são responsáveis pela perda de força muscular. Todos esses fatores são predisponentes de quedas em idosos. Os idosos também apresentam uma diminuição na velocidade de informação de transmissão de impulsos nervosos, diminuição de colágeno nos tecidos, degeneração de fibras de elastina de músculos e tecidos, menor flexibilidade articular, e dificuldade no equilíbrio (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; TROMPIERI, 2012).

### **Sistema cardiovascular**

No sistema cardiovascular ocorre inúmeras alterações biológicas, no processo de envelhecimento, tais como: aumento na espessura da parede ventricular pelo aumento do colágeno e também pelo decréscimo e hipertrofias de cardiomiócitos. Ocorre alterações do metabolismo mitocondrial, provocando maior secreção de colágeno, induzindo assim a apoptose das células musculares, elevando a rigidez aórtica colaborando para hipertrofia do ventrículo esquerdo, insuficiência cardíaca e disfunção diastólica (TROMPIERI, 2012).

A resposta autonômica de estresse é reduzida, juntamente com diminuição do barorreflexo, o que torna habitual a variação da pressão arterial. Disfunções sinusais provocam uma alteração na condução do estímulo para os átrios, diminuindo conseqüentemente a frequência cardíaca, de 6 a 10 batimentos por minutos. Bloqueios atrioventriculares ocasionam um intervalo prolongado de até 0,20 segundos, deixando o coração mais lento que o normal, aumentando a incidência de marca-passos. Perda de elasticidade nas paredes arteriais que levam a maior rigidez e conseqüentemente aumento de calcificações de artérias, que por sua vez em estágio mais avançado pode gerar enfarte agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral (ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; TROMPIERI, 2012).

### **Sistema neurológico**

Diversas modificações ocorrem ao longo dos anos nas estruturas do cérebro. Aos 25 anos inicia a redução do encéfalo de 1,4 a 17% a cada década de vida, sendo assim aos 90 anos o volume encefálico é até 200 cm<sup>3</sup> menor e o peso 10% menor comparado aos 30 anos de vida. O peso e o volume do cérebro declinam em média 5% a cada década de vida a partir dos 40 anos. O fluxo sanguíneo cerebral reduz em média de 15 a 20%. Outras estruturas sofrem modificações tais como o córtex que reduz cerca de 10% entre 40 e 86 anos, o qual é responsável por uma região formada por bilhões de células nervosas, as quais também são responsáveis pela sensibilidade, mecanismo cognitivos, motricidade e de outros distúrbios tais como tremor e rigidez. O núcleo lentiforme reduz de 21,4 a 36,8% entre os 35 e 60 anos de idade e o núcleo caudado reduz 24,6% nesse mesmo período. Essas mudanças na fase idosa, juntamente com outras patologias, contribuem

para desequilíbrio e perda de força (PINTO, 2010; TROMPIERI, 2012).

As estruturas do sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP), apesar da diferença significativa entre eles, sofrem o mesmo processo no envelhecimento, o envelhecimento neuronal, o qual compromete a regulação da homeostase do cálcio e do mecanismo de proteção antioxidante gerando a neurodegeneração. O SNC é o mais comprometido no envelhecimento, sofrendo redução no número dos neurônios, restrição de respostas motoras, redução das reações e da capacidade de coordenações e redução da intensidade dos reflexos, não possuindo capacidade de reparação. O SNP desempenha função sensorio-motora, função de interligar comandos proprioceptivos periféricos conscientes e inconscientes ao encéfalo e, outra função é a de manter o equilíbrio, o qual é afetado diretamente com envelhecimento, causando a perda de força muscular, dificuldade em equilíbrio e dificuldade na coordenação motora (CATELLI; COSTA, 2008; ESQUENAZI; DA SILVA; GUIMARÃES, 2014; PINTO, 2010; TROMPIERI, 2012)

### **Sistema respiratório**

O sistema respiratório do idoso sofre diminuição de desempenho devido a alterações funcionais e estruturais tais como redução significativa da força dos músculos respiratórios, aumento da rigidez da caixa torácica, perda de retração elástica dos pulmões, redução da capacidade inspiratória, do volume expiratório, da elasticidade dos alvéolos, e do consumo máximo de oxigênio, diminuindo a capacidade vital e a pressão arterial do oxigênio. As alterações citadas não provocam sintomas específicos, mas apresentam maior vulnerabilidade de desenvolver pneumonia, infecções respiratórias, influenzas, bem como doenças cardiovasculares, deformações ósseas do tórax, lesões no SNC e SNP e doenças articulares (DIVERSO, 2002; TROMPIERI, 2012)

### **Sistema digestório**

O sistema digestório a começar pela cavidade oral sofre redução da secreção salivare das papilas gustativas, o esmalte dos dentes se torna mais impermeável, a polpa dentária sofre decréscimo de número de células. O esôfago sofre redução do plexo de Auerbach produzindo contrações peristálticas de menor amplitude, o que não relaxa o esfíncter inferior após deglutição provocando assim um aumento de incidência de hérnia hiatal após os 60 anos. O estômago tem diminuição de quiescência e aumento de períodos de contração de fome o qual provoca esvaziamento retardado por gastrite provocando lesões, também reduz as células parietais e reduz a absorção de vitamina ferro, podendo levar a quadro de anemia. Essas alterações levam a uma digestão incompleta de carboidratos que associado com a diminuição da produção de cálcio aumenta a vulnerabilidade de úlceras. O fígado passa a reduzir de tamanho e peso de 30 a 40% a partir dos 60 anos, também há uma redução na secreção de albumina de até 20% além de haver o aumento da secreção de alfa-ácido glicoproteínas, essas alterações podem interferir na farmacocinética de medicações que são transportadas por ligações com a albumina e

com a alfa-ácido glicoproteína. Essas alterações nas proteínas plasmáticas alteram o percentual de fármaco ligado ou livre na circulação sistêmica, que pode levar a toxicidade ou ineficácia (FERRIOLI, 2016).

O pâncreas também apresenta redução de peso, o que ocasiona declínio de produção de lipase e tripsina. O intestino delgado sofre redução de placas de Peyer, havendo assim prejuízos na capacidade de absorção de proteínas, vitamina D, vitamina B12, ácido fólico, cobre, cálcio, zinco, ácidos graxos, enquanto a glicose e a vitamina A podem ter absorção aumentada, pois a função absorptiva sob a absorção de açúcar e proteínas tem poucas modificações. A redução de lactobacilos e aumento de coliformes altera a flora intestinal que está relacionado ao aumento de infecções e diminuição da imunidade. O aumento do tônus muscular provoca uma menor função motora do cólon, aumentando a incidência de constipação. As alterações provocadas no reto e no ânus devem-se a alteração estrutural do colágeno, a diminuição da força muscular do esfíncter aumentando a incidência de incontinência fecal (FERRIOLI, 2016; SCHAUREN; ADAMI, 2016).

## Sistema tegumentar

### A pele:

A pele sofre alterações tais como: flacidez, linhas de expressão, aspereza e secura, menor adesão entre as camadas dérmica e epidérmica e, por essa menor adesão também ocorre menor transferência de nutrientes de uma camada a outra. A diminuição de taxa de renovação celular e reparação de pele de 30 a 50% elevam o tempo de cicatrização de feridas. A barreira de proteção ultravioleta (UV) é extremamente prejudicada, pelo fato da diminuição de melanócitos. Há também uma diminuição expressiva de substâncias fundamentais da derme entre elas proteínas, ácido hialurônico, colágeno, elastina, tornando-se um tecido rígido, inelástico com menor capacidade de resposta a traumas. As principais diminuições das funções da pele com o envelhecimento também são: percepção sensorial, termorregulação, produção de suor e sebo, responsividade imune e vascular, proteção mecânica e produção da vitamina D. A alteração mais predominante no idoso são as rugas, as quais pela perda de elasticidade da pele, os músculos enfraquecidos, perde-se o apoio, gerando o aparecimento. As mais evidentes são os sulcos visíveis em todas as direções tais como: pregas nas pálpebras superiores, frente do nariz, externa da orelha, “pés de galinha” região orbicular inferior, sulco nasolabial, “código de barras” no lábio superior e inferior, linhas de expressão da glabella e linhas de expressão frontal. Outra alteração presente são as manchas senis devido a redução de melanócitos, que causam manchas hipocrômicas. Há também o aparecimento das sardas que ocorrem devido a um aumento de deposição de melanina em um pequeno ponto específico (MELO; AMÉRICO;

GLANER, 2015; TOLEDO, 2008)

### **Anexos cutâneos:**

Nos pelos ocorrem uma diminuição no número de folículos pilosos decorrente da perda de melanócitos e do bulbo piloso, sendo a calvície um resultado primário. A fragilidade capilar e a queda do cabelo, também ocorrem por mudança gradual, afinando a espessura, até ocorrer de fato a queda e a diminuição de novos fios. Outra alteração presente nos fios de cabelo na fase idosa é o embranquecimento que se inicia nas têmporas, os quais dependem de outros fatores como hereditariedade e fatores externos, iniciados muitas vezes antes da fase idosa. (TOLEDO, 2008).

Há uma diminuição significativa na produção nas glândulas. As sebáceas diminuem até 60% ao longo de toda a vida, as sudoríparas diminuem cerca de 15% podendo chegar até 70% de diminuição de produção na fase idosa. (TOLEDO, 2008).

Nas unhas a taxa de crescimento cai 0,5% dos 15 aos 90 anos. A partir dos 60 anos, também ocorre em ambos sexos uma distrofia lamelar, surgem sulcos longitudinais as quais deixam as bordas finais das unhas quebradiças, fracas e também há alteração na pigmentação (TOLEDO, 2008).

### **Sistema sensitivo:**

No processo de Envelhecimento a visão é um dos órgãos mais afetados, pois ocorre uma diminuição do campo visual periférico, diminuição na acuidade visual, diminuição de cores, diminuição na capacidade de se adaptar ao ofuscamento, diminuição na captação das formas em movimento e diminuição na noção de profundidade. (TOLEDO, 2008)

A perda auditiva no idoso, também conhecida como presbiacusia, é definida pelo desgaste fisiológico das células auditivas. Atinge de 5 a 20% em idosos com 60 anos, mas a incidência aumenta em 60% a partir de 65 anos. No início ela compromete o entendimento apenas dos sons agudos, no entanto a medida que avança, o idoso pode ter dificuldade de audição e de compreensão de fala, tornando-se comum ouvir a seguinte frase: “Sim eu ouvi, mas não te entendo”. Com isso resulta em efeitos negativos não apenas na comunicação, mas na vida social e emocional do mesmo (SOUSA; RUSSO, 2009).

No idoso ocorrem limitações na função de mastigação, atrofia nas papilas gustativas e o uso de alguns medicamentos que ocasionam uma redução na sensibilidade gustativa e dificuldades em apreciar o sabor do alimento. O gosto é atribuído por alguns compostos não voláteis presentes em cada alimento, assim como açúcares, ácidos e sais, determinando assim gosto doce, ácido, amargo e salgado. Durante o processo de senescência é comum o declínio do paladar, reduzindo a percepção gustativa dos gostos básicos e diminuindo o prazer pela comida e a vontade de alimentar-se. Por esse mesmo motivo do não sentir mais o sabor dos alimentos alguns idosos involuntariamente tendem a diminuir a ingestão da comida, provocando um quadro de desnutrição (SCHAUREN; ADAMI, 2016).

Com a degeneração de células centrais na fase idosa, ocorrem modificações

periféricas do aparelho olfativo, pelo fato das células olfatórias serem derivadas do SNC essa degeneração, provoca um declínio da sensibilidade. A informação sensorial do nariz é transmitida do cérebro aos bulbos olfatórios, que são estruturas localizadas nas cavidades nasais e consiste num emaranhado de dendritos de células mitraes em fibras nervosas olfatórias. Outras modificações também podem ocorrer e sensibilizar ainda mais a capacidade de olfato, essas modificações podem estar ligadas com deformidades e nasosseptais, rinites, alergias e congestão nasal crônica (PALHETA NETO et al., 2011).

A estrutura desse sentido permite reconhecer a presença de forma e tamanho de objetos em contato com o corpo, temperatura, dor e pressão, o qual é composto por vários receptores que captam a posição e a velocidade corporal. Também é formado por exteroceptores os quais são responsáveis pela vibração e pressão e por proprioceptores que são os responsáveis pelos movimentos articulares e tensão dos músculos. A alteração mais presente nessa fase, são as alterações na sensibilidade, comprometendo as percepções, diminuindo assim a sensibilidade do toque e da temperatura, diminuição de senso de posição e peso corporal (BEZERRA; ALMEIDA; NÓBREGA-TERRIEN, 2012; LIMA, 2007).

### **Sistema imunitário:**

O sistema imunitário na fase idosa, possui variáveis intrigantes que pode afetar o funcionamento, diminuindo-o ou aumentando-o. As condições que interferem em seu funcionamento podem ser: nutrição inadequada, patologias e níveis elevados de estresse. Denominando assim imunossenescência, o qual refere-se a esse envelhecimento do sistema imunitário e assim contribuindo para maior incidência de doenças infecciosas e crônicas. Nessa fase há substituição do tecido linfóide pelo tecido adiposo, o qual ocorre uma redução de a proliferação de linfócitos T. Com a involução do timo, não ocorre renovação de novas células de memória o que conseqüentemente diminui a ação de defesa de novos antígenos, proporcionando uma maior vulnerabilidade ao organismo. O esgotamento dessas funções imunológicas, consiste na conseqüência do encurtamento dos telômeros dos cromossomos, pois a cada ciclo de divisão celular normal, encurta mais os telômeros até o impedimento da proliferação mitótica (TONET et al., 2008) sobretudo devido ao rápido crescimento da parcela idosa da população com relação aos demais grupos etários. Esse crescimento traz mudanças para nossa civilização e desafia a sociedade em diferentes aspectos, especialmente naqueles relativos à saúde humana. Este último talvez seja o mais enfatizado e preocupante, já que a maioria dos idosos apresenta ao menos uma doença crônica e limitações de saúde. Sob o caráter biológico, o processo de envelhecimento é um fenômeno complexo que submete o organismo a inúmeras alterações fisiológicas, afetando sua integridade e permitindo o surgimento das doenças crônicas na velhice, com impacto sobre a saúde e a qualidade de vida do idoso. Dentre os sistemas do organismo, os que mais sofrem efeitos do envelhecimento são o nervoso, o endócrino e o imunológico.

Nesta revisão, o processo de envelhecimento é abordado sob a ótica das alterações do sistema imunológico conhecidas como o fenômeno da imunossenescência. São analisados aspectos relacionados a alterações numéricas, morfológicas e funcionais dos diferentes tipos celulares que compõem o sistema, com ênfase para os efeitos biológicos dos principais mediadores inflamatórios (citocinas).

### **Sistema endócrino**

O envelhecimento provoca alterações sobre o sistema endócrino tais como alteração na secreção e nos níveis circulantes de hormônios, e no metabolismo. Há alterações na glândula da tireoide diminuindo a produção de hormônios, dentre eles: hormônio de crescimento, fator de crescimento, insulina tipo 1 e sulfato de deidroepiandrosterona. Outras alterações também ocorrem como a desregulação da síntese de interleucina (IL)-6 que pode acelerar patologias como artrite reumatoide, osteoporose, aterosclerose entre outras doenças crônicas ou inflamatórias. O processo de envelhecimento e essas alterações provocadas é considerado um processo normal, mas algumas patologias aceleram esse processo, tais como obesidade, osteoporose, dislipidemia, demência e tromboembólicos (CATELLI; COSTA, 2008).

Quando a mulher atinge entre os 40 e os 50 anos os ovários começam a diminuir a produção de estrogênios e progesterona, até que cesse por completo a produção desses hormônios. Essa fase é conhecida por menopausa representando o fim do ciclo reprodutivo. A diminuição do estrógeno também aumenta a incidência de doenças cardiovasculares e enfraquecimento dos ossos que resulta na osteoporose. No homem é caracterizado pela deficiência de testosterona, podendo causar diminuição da libido, diminuição da massa óssea e osteoporose, fadiga, diminuição na atividade intelectual e depressão. (CATELLI; COSTA, 2008; SANTOS et al., 2013) as well as higher prevalence of metabolic syndrome. We observe a natural phenomenon (ageing).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os idosos podem alcançar a velhice isentos de doenças, porém não isentos de mudanças biológicas, as quais apesar de não ser propriamente uma patologia, devem ser consideradas durante o processo de envelhecimento. Essas mudanças tornam os idosos mais expostos e vulneráveis a: quedas pelo fato das alterações musculoesqueléticas e alteração de visão, hipotensão e aumento das doenças cardiovasculares e respiratórias relacionadas ao enrijecimento de vasos e músculos cardíacos e pulmonares, prejuízo na absorção de nutrientes, proteínas e vitaminas que carecendo de uma nutrição adequada, há uma diminuição geral na sensibilidade elevando risco de queimaduras, alterações auditivas, alterações neurológicas, diminuição na capacidade de defesa do organismo entre outras. Essas alterações biológicas elevam a probabilidade de desenvolver as patologias, e nesse contexto, o cuidado multiprofissional do idoso é essencial.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, P. F. et al. Aspectos renais no idoso. **Jornal brasileiro de nefrologia**, v. 20, n. 2, p. 158–165, 1998.
- BEZERRA, F. C.; ALMEIDA, M. I. DE; NÓBREGA-THERRIEN, S. M. Estudos sobre envelhecimento no Brasil: revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 155–167, 2012.
- CATELLI, V.; COSTA, I. FISILOGIA DO ADULTO E IDOSO Fisiologia do adulto saudável Fisiologia do envelhecimento : o declínio dos. **Diabetes**, 2008.
- DIVERSO, A. O Sistema Respiratório e o Idoso : Implicações Anestésicas \*. **Aging**, v. 52, p. 461–470, 2002.
- ESQUENAZI, D.; DA SILVA, S. B.; GUIMARÃES, M. A. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 2, p. 11–20, 2014.
- FERRIOLI, E. Alterações gastrintestinais do envelhecimento. p. 11, 2016.
- JONES, C. M.; BOELAERT, K. The Endocrinology of Ageing: A Mini-Review. **Gerontology**, v. 61, n. 4, p. 291–300, 2015.
- LIMA, P. A influência das alterações sensoriais na qualidade de vida do idoso. **Revista científica de psicologia**, v. 8, p. 1–8, 2007.
- MELO, G. F. DE; AMÉRICO, D. R.; GLANER, M. F. Fat-free mass in overweight and obese older women: Analysis of concurrent validity of bioelectrical impedance equations. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, n. August, p. 583–591, 2015.
- PALHETA NETO, F. X. et al. Anormalidades sensoriais: Olfato e paladar. **International Archives of Otorhinolaryngology**, v. 15, n. 3, p. 350–358, 2011.
- PINTO, L. D. Estudo de complexos de cobre(II) com aminoácidos de interesse para a química do cérebro. p. 1–25, 2010.
- RIBEIRO, L. D. C. C.; ALVES, P. B.; MEIRA, E. P. DE. Percepção dos idosos sobre as alterações fisiológicas do envelhecimento. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 8, n. 2, p. 220–227, 2009.
- SANTOS, R. R. DOS et al. Obesity in the elderly. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 23, n. 1, p. 64–73, 2013.
- SCHAUREN, C.; ADAMI, S. Sensibilidade gustativa de adultos e idosos. p. 797–808, 2016.
- SOUSA, M. DA G. C. DE; RUSSO, I. C. P. Audição e percepção da perda auditiva em idosos. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 14, n. 2, p. 241–246, 2009.

TOLEDO, D. R. Alterações sensoriais e motoras associadas ao envelhecimento e controle postural de idosos. **Departamento de Educação Física - UNESP-Rio Claro**, v. Mestrado, p. 145, 2008.

TONET, A. C. et al. Imunossenescência: a relação entre leucócitos, citocinas e doenças crônicas. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, n. 2, p. 259–273, 2008.

TROMPIERI, N. O PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: AS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES QUE ACONTECEM COM O IDOSO COM O PASSAR DOS ANOS.pdf. v. 1, p. 106–132, 2012.

# CAPÍTULO 6

## A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E A INTERAÇÃO DO ALUMÍNIO EM SUA GÊNESE

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 19/07/2020

### **Maria Clara Cavalcante Mazza de Araújo**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/5279255644593521>

### **Virna Maia Soares do Nascimento**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/5809180653204906>

### **Adhonias Carvalho Moura**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/5890921936536510>

### **Anna Beatriz Reinaldo de Sousa Moreira Pinto**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/9585729721839230>

### **Beatriz Maria Loiola de Siqueira**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/5055198791297459>

### **Gabriel Lima Maia Soares do Nascimento**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/1759631815983286>

### **Anna Joyce Tajra Assunção**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/8365284472420850>

### **Pedro Henrique Freitas Silva**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/4615417758017121>

### **Isabella Maria Gonçalves Pinheiro de Vasconcelos**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/7173824437739401>

### **Bianca Felix Batista Fonseca**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/0082498488855825>

### **Paulo Henrique Marques dos Santos**

Centro Universitário UniFacid I Wyden  
Teresina-PI  
<http://lattes.cnpq.br/5803061985190593>

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A transcrição epidemiológica vivenciada pelo Brasil nas últimas décadas reflete um novo panorama em que as doenças crônico-degenerativas representam um novo contingente de problemas que afetam a população do país, Nesse contexto as demências começaram a apresentar elevação em sua prevalência, dentre estas a Doença de Alzheimer (DA) é uma das principais demências que atinge o país . OBJETIVO: O estudo objetivou a busca em bancos de dados virtuais embasamentos de caráter científico sobre a influência do alumínio na gênese da doença de Alzheimer. METODOLOGIA: Tratou-se de um levantamento bibliográfico realizado nas bases de EBSCO, foram utilizados 28 artigos como base

para o estudo, que foram categorizados em eixos temáticos com base no enfoque principal. REFERENCIAL TEÓRICO: A DA é uma patologia decorrente da morte progressiva de neurônios, tal fato ocorre pela produção de substâncias tóxicas pelas células, como proteínas anômalas, esta produção ocorre por danos aos genes que codificam tais proteínas. O dano é ocasionado pelo estresse oxidativo que surge em resposta a deposição de substâncias como o alumínio no tecido nervoso. CONSIDERAÇÕES FINAIS: A DA é uma demência prevalente no Brasil, cujas bases são genéticas, porém os hábitos de vida e de alimentação podem influenciar tanto para sua gênese quanto a predisposição genética.

**PALAVRAS-CHAVE:** “Doença de Alzheimer”; “Etiopatogenia”; “Alumínio”.

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: The epidemiological transcription experienced by Brazil in the last decades reflects a new scenario in which chronic-degenerative diseases represent a new contingent of problems that affect the country’s population. In this context, dementias began to show an increase in their prevalence, Alzheimer’s disease (AD) is one of the main dementias that affects the country. OBJECTIVE: The study aimed to search virtual databases for scientific bases on the influence of aluminum in the genesis of Alzheimer’s disease. METHODOLOGY: It was a bibliographic survey carried out on the basis of EBSCO, 28 articles were used as the basis for the study, which were categorized in thematic axes based on the main focus. THEORETICAL FRAMEWORK: AD is a pathology resulting from the progressive death of neurons, this occurs due to the production of toxic substances by cells, such as anomalous proteins, this production occurs due to damage to the genes that encode such proteins. The damage is caused by oxidative stress that arises in response to the deposition of substances such as aluminum in nervous tissue. FINAL CONSIDERATIONS: AD is a prevalent dementia in Brazil, whose bases are genetic, but life and eating habits can influence both its genesis and genetic predisposition.

**KEYWORDS:** “Alzheimer’s disease”; “Etiopathogenesis”; “Aluminum”.

## INTRODUÇÃO

Com o avanço da ciência, a longevidade almejada pelos povos antigos é realidade no século XXI, nesse contexto o envelhecimento populacional, sobretudo de nações com padrões de vida elevados demanda uma quantidade maior de políticas de saúde para indivíduos na terceira idade. Com o surgimento destas políticas, foram feitos estudos a respeito das populações senis, tais estudos evidenciaram o número de doenças crônicas aumentou, entre elas a Doença de Alzheimer (DA), um dos principais tipos de demências (BERKINS et al, 2010; SAYEG, 2012).

A DA se instala, em geral, de modo insidioso e se desenvolve lenta e continuamente por vários anos. As alterações neuropatológicas e bioquímicas da DA podem ser divididas em duas áreas gerais: mudanças estruturais e alterações nos neurotransmissores ou sistemas neurotransmissores. As mudanças estruturais incluem os enovelados neurofibrilares, as placas neuríticas e as alterações do metabolismo amiloide, bem como as perdas sinápticas e a morte neuronal (BREMENKAMP, 2014).

Vários fatores foram relatados para contribuir com a etiologia da DA, incluindo, entre outros, o envelhecimento, a genética, a lesão na cabeça e a exposição a certos produtos químicos e compostos. Dentre os fatores de risco ambientais, relacionados com o desenvolvimento da DA, encontra-se a exposição ao alumínio, um dos potenciais fatores de risco ambientais mais estudados. A DA também tem sido relacionada com outros fatores de risco, como o fator de risco químico que se refere à redução de neurotransmissores, que seriam responsáveis pelo desempenho intelectual e comportamental em cérebros de pacientes portadores da DA, uma vez que fosfato de alumínio em contato com fibras nervosas ocasiona degeneração destas, semelhante a degeneração neurofibrilar da DA (CARVAJAL, 2016).

No Brasil, projeções indicam que a prevalência média apresenta-se mais alta que a mundial. Na população com 65 anos e mais, passando de 7,6% para 7,9% entre 2010 e 2020, ou seja, 55.000 novos casos por ano. O curso da doença varia entre 5 e 10 anos, além de prejudicar o funcionamento biológico do indivíduo, a DA pode ser considerada uma doença social, uma vez que a falta de conhecimento sobre as condições gerais da doença acarreta preconceitos que atingem a família do doente, causando um ônus crescente sobre o idoso e a família, além de representar um enorme custo financeiro para o sistema de saúde (AZEVEDO et al, 2010).

Diante do exposto, o presente estudo objetivou a busca em bancos de dados virtuais embasamentos de caráter científico sobre a influência do alumínio na gênese da doença de Alzheimer.

## MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa bibliográfica de cunho descritivo exploratório, uma vez que tal metodologia permitiu as discussões acerca dos estudos com a intenção de aprofundar os conhecimentos sobre DA e o papel do alumínio como fator importante na gênese desta afecção.

O tema foi escolhido devido à elevação do número de demências caracterizadas como DA entre a população brasileira, logo a prevalência dessa doença requer a intensificação das pesquisas acerca do tema. Diante disso, a revisão da literatura foi realizada nos bancos de dados EBSCO (banco de dados cujo acesso é oferecido pela faculdade UNIFACID WYDEN) e BIREME. Ao acessar tais bancos de dados, foram utilizados descritores para buscar os artigos que compuseram o corpo do estudo, os seguintes descritores foram: “Doença de Alzheimer”; “Causas”; “Alumínio”.

Após a inserção dos descritores já citados, foram encontrados 57 artigos segundo os critérios de inclusão como apresentação de texto completo disponível para consulta, pertencimento aos idiomas inglês e português e apresentação dentro do recorte temporal previamente estabelecido que corresponde entre os anos de 2010 a 2019. Ademais, foram

utilizados os seguintes critérios de exclusão: fuga ao tema, sendo excluídos 16 artigos, 13 artigos por estarem repetidos em mais de uma base de dados. Logo, as 28 publicações restantes pertinentes ao tema, como artigos, teses, livros, monografias e dissertações foram utilizadas para compor o corpo do artigo. O estudo tratou-se de um levantamento bibliográfico, logo, não foi necessária a aprovação do Comitê de ética e Pesquisa – CEP baseada na Resolução N° 510 de 2016 que trata da pesquisa envolvendo seres humanos;

## RESULTADOS

### Fisiopatologia da doença de Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA) é a forma mais comum de demência nos idosos. É uma doença incurável, de origem desconhecida, cuja frequência aumenta significativamente com a idade. Como a DA é uma enfermidade crônica de evolução lenta, além do fato de que nas fases avançadas o paciente se torna completamente dependente, o impacto econômico sobre a sociedade é considerável (SAYEG, 2012).

Na década de 1960, com o advento da microscopia eletrônica, foi possível descrever as duas principais lesões cerebrais encontradas em pacientes com DA: (1) placas neuríticas que contêm depósitos extracelulares de proteína  $\beta$ -amilóide (APP) e (2) um emaranhado neurofibrilar normalmente no citoplasma próximo ao núcleo e composto de proteínas Tau hiperfosforiladas. Essas lesões podem ocorrer de maneira independente e ainda não há consenso se seriam causas ou consequências da DA (DE FALCO et al., 2016).

Ainda nesse aspecto, tal agravo faz-se cada vez mais prevalente no Brasil sobretudo devido ao envelhecimento da população. Ademais, segundo a Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAZ), a DA é caracterizada por três grandes fases, iniciando com esquecimentos e perdas sutis da memória e dificuldade no trabalho, progredindo com perda mais acentuada da memória, incapacidade de realizar tarefas complexas e a última etapa segue com o acentuado comprometimento da capacidade funcional, dificuldade para se alimentar, vestir-se e banhar-se (KUCMANSKI, 2016). Os distúrbios neuropsiquiátricos são apontados como o maior problema dos pacientes com tal doença, estando associados ao grau de comprometimento cognitivo e à rápida progressão da doença, o que diminui a qualidade de vida do paciente, aumentando assim a morbidade (BREMENKAMP, 2014).

A manifestação macroscópica da doença no cérebro, se mostra por graus variáveis de atrofia cortical e acentuado aumento do tamanho dos sulcos cerebrais, mais pronunciado nos lobos frontais, temporais e parietais. E devido a essa atrofia, observa-se aumento compensatório dos ventrículos secundária a perda de massa e redução do volume cerebral. Estruturas do lobo temporal medial, incluindo hipocampo, córtex entorrinal e amígdala, estão envolvidas precocemente no curso da doença e tornam-se atrofiadas em suas fases mais avançadas. Uma das lesões são as placas neuríticas são coleções

esféricas focais de processos neuríticos dilatados e tortuosos frequentemente encontrados ao redor do núcleo central de amiloide. Esse núcleo contém diversas proteínas anormais, sendo que componente dominante do núcleo da placa amiloide é o peptídeo  $\beta$ A, derivado do processamento de uma molécula maior, a proteína precursora do amiloide (APP). Estão presentes como espécies dominantes de peptídeo  $\beta$ A, a  $\beta$ A40 e a  $\beta$ A42 (FROSCHE; ANTHONY; DE GIROLAMI, 2010).

Uma segunda lesão são os emaranhados neurofibrilares, que são estruturas intraneuronais compostas por filamentos pareados de característica helicoidal, contendo diversos elementos do citoesqueleto neuronal (.FREITAS; LEON; GOUVEIA, 2016). Os feixes de filamentos no citoplasma dos neurônios deslocam ou circundam o núcleo da célula e são decorrentes da hiperfosforilação da proteína Tau. Tal modificação da proteína Tau, responsável pela formação e manutenção de processos axonais e contatos interneuronais, pela adição anormal de fósforo, ocasiona o aparecimento dos filamentos helicoidais, a base dos emaranhados neurofibrilares (MARTELLI.; MARTELLI, 2014).

A proteína Tau faz parte da família das proteínas associadas aos microtúbulos (MAP). A principal função das MAPs é estabilizar os microtúbulos pela agregação da tubulina. Vários estudos demonstraram que a hiperfosforilação reduz a capacidade de a Tau estabilizar os microtúbulos. Isso compromete a dinâmica microtubular, afetando o transporte intraneuronal, resultando em efeitos deletérios sobre diversos processos celulares. Todos os defeitos na proteína Tau alteram o transporte axonal, fatores vitais e necessários para a manutenção da homeostase neuronal. O aumento da expressão da Tau também causa mudanças na morfologia celular, retarda o crescimento e provoca alterações importantes na distribuição de organelas transportadas por proteínas motoras dependentes de microtúbulos (DE FALCO et al., 2016; BALEZ; OOI, 2016).

Um grande número de fatores tem sido associado a um risco aumentando de aparecimento da doença de Alzheimer, como o histórico de diabetes, hipertensão, obesidade, tabagismo e dislipidemia. A idade representa o principal fator de risco para a DA; a incidência da doença é em cerca de 15% em indivíduos com idade em torno de 65 anos e quase 50% com mais de 85 anos. Seguindo a idade avançada, a história familiar é o segundo maior fator de risco. Considerando-se a idade do início dos sintomas, há dois tipos de DA: de início precoce (antes dos 65 anos) e de início tardio (depois dos 65 anos) (CARVAJAL, 2016).

## **Diagnóstico, Tratamento e Acompanhamento do Paciente com Doença de Alzheimer**

Para o diagnóstico da Doença de Alzheimer, associa-se a avaliação clínica a testes de função cognitiva e o diagnóstico diferencial com outras condições. Na avaliação da função cognitiva são frequentemente utilizados o mini-exame do estado mental (MEEM) e testes de avaliação de funções cognitivas específicas (e.g. memória e funções executivas),

quando indicados. Prevalência aumentada de quedas e outras formas de instabilidade neurovascular mais acentuado em idosos com síndrome demencial, uma vez que alterações degenerativas são mais proeminentes e há maior comprometimento de estruturas envolvidas no controle do sistema nervoso autônomo (SNA) que em idosos saudáveis. Uma maneira de se estudar a atividade do SNA é pela análise espectral da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), na qual a variação do intervalo entre batimentos cardíacos sucessivos dá origem a bandas de baixa e alta frequência (BF e AF), refletindo a ativação dos ramos simpático e parassimpático, respectivamente, além de possibilitar o estudo do equilíbrio simpatovagal, através de sua relação (BF/AF) (DIAS et al., 2013).

Segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer, o objetivo do tratamento medicamentoso é propiciar a estabilização do comprometimento cognitivo, do comportamento e da realização das atividades da vida diária (ou modificar as manifestações da doença), com um mínimo de efeitos adversos. O fundamento para o uso de fármacos colinérgicos recai no aumento da secreção ou no prolongamento da meia-vida da acetilcolina na fenda sináptica em áreas relevantes do cérebro. É sabido há muitos anos que a degeneração das vias colinérgicas cerebrais desencadeia algumas das manifestações da DA avançada e, em particular, contribui para os déficits característicos da cognição (BRASIL,2013).

Dentre os tratamentos não farmacológicos estão a reminiscência que busca fazer uma revisão cronológica de sua vida; reabilitação cognitiva multidisciplinar que busca melhorar sintomas neuropsiquiátricos; e arteterapia em que o paciente realiza atividades como colorir, desenhar ou desenvolver cálculos. Embora haja divergências sobre a efetividade de tratamentos não farmacológicos na DA, acredita-se que o tratamento mais adequado para a melhora dos sintomas da doença seja a combinação da medicação com estratégias não medicamentosas, visto que há grande variedade de sintomas psicológicos, comportamentais e cognitivos que não respondem às medicações comumente utilizadas (CARVALHO et al., 2016).

O familiar cuidador, ao se dedicar integralmente à pessoa idosa com DA, pode se tornar estressado, cansado, física e mentalmente, o que tende a piorar se ele estiver sozinho, sem a ajuda de outras pessoas. O cuidador que sente a rotina de cuidados como uma prisão tende a encarar o cuidado como uma agressão à própria vida, um desequilíbrio para a sua saúde física, psíquica e social. Esse sentimento pode deixá-lo nervoso, irritado e ansioso, uma vez que se sente confinado e limitado pela necessidade de cuidar de outra pessoa (MENDES et al., 2016).

Por isso existe a necessidade de políticas de saúde de apoio às famílias que cuidam de pessoas idosas no domicílio e de intervenções urgentes junto aos idosos. O enfermeiro é o profissional de saúde que possui forte articulação nesse processo, por ser aquele que permanece mais tempo junto às pessoas e famílias e pela sua capacidade de articulação com as demais áreas de conhecimento. Dessa forma, pode realizar orientações junto aos

familiares/cuidadores e elaborar um plano de cuidados e estratégias que qualifiquem o processo de cuidado à pessoa idosa com DA. Esse aconselhamento deve ser pautado em alterações relacionadas a doença, dentre elas o esquecimento de pessoas, locais e situações; negação ao banho; perda da noção de dinheiro; e agressividade (ILHA et al., 2016).

## **Alumínio**

O alumínio é um metal comum e abundante, extraído da bauxita, é empregado em quase todas as tarefas humanas, sobretudo na alimentação. Talheres são feitos de alumínio, panelas, refeições são preparadas envoltas em lâminas de alumínio, latas de alimentos processados, purificadores de água e até sais de alumínio são utilizados nos processos de descontaminação das águas para consumo humano (SERENIKI; VITAL et al, 2012).

Contudo, esse metal em excesso torna-se tóxico e de difícil eliminação organismo, o que corrobora com o processo de magnificação trófica. O metal se acumula na cadeia alimentar, e o consumidor final é o homem. Nessa perspectiva, os danos neuronais são ocasionados devido ao estresse oxidativo proveniente do excesso desse metal no corpo, tal estresse corrobora com fatores genéticos e epigenéticos que culminam no surgimento da DA (VASCONCELOS et al, 2014; SAYEG, 2012).

O aumento na concentração de alumínio favorece a formação da proteína Tau e, consequentemente, a formação de emaranhados neurofibrilares. Em um trabalho anterior foi descoberto que as placas amiloides são cercadas por células gliais reativas, assim, a exposição ao alumínio pode ativar os processos oxidativos das células gliais que, por sua vez, podem indiretamente danificar a integridade dos neurônios (FERREIRA et al, 2010).

Ademais, o estresse oxidativo gerado por mecanismos protetores contra a deposição de alumínio, torna os neurônios mais suscetíveis à lesão excitotóxica. Estudos epidemiológicos, demonstraram que indivíduos que costumavam ingerir alimentos com altos conteúdos de alumínio, apresentaram risco duas vezes maior para desenvolver DA (SERENIKI; VITAL et al, 2012).

Além disso, outras pesquisas evidenciaram que a exposição prolongada de ratos a sal solúvel de alumínio pode desenvolver a DA, com perda neuronal seletiva e perda da função colinérgica. O alumínio também reduz a transmissão de acetilcolina e atenua sua liberação, causando diminuição dos reflexos (CACCIOTTOLO et al, 2017). O alumínio aparece como redutor da atividade neuronal, mostrando semelhança com o decréscimo da ação colinérgica na DA. O alumínio induz alterações comportamentais unicamente em coelhos adultos e não em jovens. Assim os cérebros maduros são mais suscetíveis à toxicidade do alumínio do que os cérebros imaturos (FERREIRA et al, 2010; SÁ et al, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da apreciação dos artigos analisados foi possível inferir que a DA é uma patologia crônica e degenerativa prevalente no Brasil cuja maior base para o surgimento da doença de Alzheimer são os fatores genéticos, contudo as alterações desses genes podem ocorrer de forma natural, hereditariamente, como também podem ocorrer devido ao estresse oxidativo sofrido em decorrência de processos inflamatórios.

Estes processos podem ser ocasionados principalmente pelo acúmulo de alumínio, proveniente da dieta humana, esse metal não é metabolizado pelo organismo e possui dificuldade de ser expelido, logo sua deposição no tecido nervoso propicia reações fisiopatológicas de defesa que causam estresse por espécies reativas do oxigênio, que por sua vez lesão os genes que passam a codificar proteínas anômalas que destroem o próprio tecido nervoso e resultam na DA.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Patrícia Gomes et al. Linguagem e memória na Doença de Alzheimer em fase moderada. **Revista CEFAC**, v.12, n.1 p. 393-399. 2010
- BALEZ, R.; OOI, L. Getting to NO Alzheimer's Disease: Neuroprotection versus Neurotoxicity Mediated by Nitric Oxide. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2016, 8 p. 2016.
- BEKRIS, Lynn et al. Genetics of Alzheimer Disease. **Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology**, v. 23, n. 4, p. 213-227, 2010.
- BRANCO, S. M.; MURGEL, E. **Poluição atmosférica**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.298, de 21 de novembro de 2013. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 227, n.1, p.61 , 22 de nov.2013.
- BREMENKAMP, M. G. et al. Sintomas neuropsiquiátricos na doença de Alzheimer: frequência, correlação e ansiedade do cuidador. **Rev bras geriatr gerontol**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 763-773, Dez. 2014.
- CACCIOTTOLO, M. et al. Particulate Air Pollutants, APOE Alleles and Their Contributions to Cognitive Impairment in Older Women and to Amyloidogenesis in Experimental **Models. Translational Psychiatry**. v. 7, n. 1, jan. 2017.
- CACQUEVEL, M. et al. Alzheimer's Disease-Linked Mutations in *Presenilin-1* Result in a Drastic Loss of Activity in Purified  $\gamma$ -Secretase Complexes. **PLoS ONE**. v. 7, n. 4. Abr. 2012.
- CARVAJAL, C. C. Biología molecular de la enfermedad de Alzheimer. **Med. leg. Costa Rica**, Heredia, v. 33, n. 2, p. 104-122, Dez. 2016.

CARVALHO P. D. P.; MAGALHÃES C. M. C.; PEDROSO, J. S. J. Tratamentos não farmacológicos que melhoram a qualidade de vida de idosos com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática. **J. bras. psiquiatr.** Rio de Janeiro, v.65, n.4, p. 334-339, Oct./Dec. 2016.

DE FALCO, A. et al . Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento. **Quím. Nova**, São Paulo , v. 39, n. 1, p. 63-80, Jan. 2016.

DE TOLEDO, G. I. F. M.; NARDOCCII, A. C. Poluição veicular e saúde da população: uma revisão sobre o município de São Paulo (SP), Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 14, n. 3, p. 445-54, 2011.

DIAS, F. L. C. et al. Perfil clínico e autonômico de pacientes com doença de Alzheimer e demência mista. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 59, n. 5, p.435-441, Out 2013.

FERREIRA, Pricilla Costa et al . Alumínio como fator de risco para a doença de Alzheimer. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto , v. 16, n. 1, p. 151-157, Feb. 2010 .

ENGERS, V. K.; BEHLING C. S.; FRIZZO M. N. A influência do estresse oxidativo no processo de envelhecimento celular. **Rev Contexto & Saúde**, Editora Unijuí, Ijuí, v.10, n.20, p.93-102, 2011.

FERREIRA, Pricilla Costa et al . Alumínio como fator de risco para a doença de Alzheimer. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto , v. 16, n. 1, p. 151-157, Feb. 2010.

FREITAS, C. U.; LEON, A. P. D.; Juger, W.; GOUVEIA, N. Poluição do ar e impactos na saúde em Vitória, Espírito Santo. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, 2016.

FROSCHE, M. P; ANTHONY; D. C; DE GIROLAMI, U. O Sistema Nervoso Central. In: KUMAR, V. et al. Robbins & Cotran **Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 28. p. 1279-1344.

GUIVERNAU, B. et al. Amyloid- $\beta$  Peptide Nitrotyrosination Stabilizes Oligomers and Enhances NMDAR-Mediated Toxicity. **Journal of Neuroscience**, v. 36, n. 46, p. 11693-11703, nov. 2016.

KUCMANSKI, L. S. et al. Alzheimer's disease: challenges faced by family caregivers. **Rev bras geriatr. gerontol.** Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1022-1029, dez. 2016.

ILHA, S. et al. Doença de Alzheimer e estratégias de cuidado. **Esc. Anna Nery Revista Enfermagem**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p.138-146, Jan/ Mar 2016.

JOSVIK, N. D. et al. Revisão dos principais genes e proteínas associadas à demência frontotemporal tau-positiva. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro , v. 18, n. 1, p. 201-211, Mar. 2015.

MARTELLI, A.; MARTELLI, F. P. Alterações Cerebrais Histopatológicas dos Emaranhados Neurofibrilares na Doença de Alzheimer. **UNICIÊNCIAS**. v. 18, n. 1, p. 45-50, Jun. 2014.

MENDES, C. F. M.; SANTOS, A. L. S. O cuidado na doença de Alzheimer: as representações sociais dos cuidadores familiares. **Saúde Soc.** São Paulo, v.25, n.1, p.121-132, 2016.

RIVAS-ARANCIBIA, S. et al. Structural Changes of Amyloid Beta in Hippocampus of Rats Exposed to Ozone: A Raman Spectroscopy Study. **Front. Mol. Neurosci.** Ciudad de México. v.10, n. 137, p 1-11 Mai. 2017.

SERENIKI, Adriana; VITAL, Maria Aparecida Barbatto Frazão. A doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos e farmacológicos. **Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul**, Porto Alegre, v. 30, n. 1, supl. 2012. .

SÁ, F. et al. Differences between Early and Late-Onset Alzheimer's Disease in Neuropsychological Tests. **Front Neurol.** v. 3, artigo 81, mai. 2012.

SAYEG, N. Doença de Alzheimer. **Rev Bras Med**, São Paulo, v. 69, n. 12, p. 97-109, Dez. 2012.

VASCONCELOS, T. B. et al. Radicais Livres e Antioxidantes: Proteção ou Perigo? **Rev Cient Cienc Biol Saúde**, Londrina, v.16, n. 3, p. 213. 2014.

## DOENÇA DE ALZHEIMER ENQUANTO RESPONSABILIZAÇÃO FAMILIAR E O PREDOMÍNIO DE MULHERES NO CUIDADO DA PESSOA IDOSA

*Data de aceite: 01/09/2020*

*Data de submissão: 17/06/2020*

### **Elisângela Maia Pessoa**

Universidade Federal do Pampa – Serviço Social  
São Borja – RS  
<http://latees.cnpq.br/3560576146942774>

### **Geovana Spohr**

Universidade Federal de Santa Catarina – Serviço Social  
Florianópolis – SC  
<http://lattes.cnpq.br/3474439113319181>

### **Rosilaine Coradini Guilherme**

Universidade Federal do Pampa – Serviço Social  
São Borja - RS  
<http://lattes.cnpq.br/5492620176007294>

### **Vanessa Soares Patta**

Universidade Federal do Pampa – Serviço Social  
São Borja – RS  
<http://lattes.cnpq.br/6406458251497315>

**RESUMO:** O presente artigo objetiva visibilizar questões teóricas, sociais e familiares que perpassam o cotidiano do atendimento da pessoa idosa com a Doença de Alzheimer. Constitui ensaio teórico a partir dos resultados de pesquisa de tipo qualitativa, sendo realizada coleta de dados bibliográficos via observação indireta, realizada entre os anos de 2019/2020 em três portais científicos de repercussão nacional

e internacional. Os dados foram compilados via análise de conteúdo, sendo utilizado o método de Sistematização de Prática – MSP. Enquanto resultado fica nítido que a família recai em um universo de incertezas, precariedades e fragilidades oriundas tanto do diagnóstico tardio ou impreciso, quanto com as dificuldades para acesso ao tratamento qualificado, diante da necessidade de conviver com a doença. Na literatura constatou-se o predomínio de mulheres como encarregadas pela tarefa do cuidado, assim como necessidade de trabalho intersetorial e interdisciplinar para garantia de qualidade de vida para pessoa idosa com DA. De forma intensa a família vem sendo responsabilizada legalmente e moralmente pelo cuidado com contrapartida mínima do Estado no âmbito da proteção social que poderia materializar políticas públicas de atendimento qualificada dispensado a pessoa idosa. Conclui-se que a rede de atendimento público, com destaque para o Sistema Único de Saúde, não garante o aparato que a legislação brasileira indica quanto à necessidade de preservação da qualidade de vida da pessoa idosa com DA. Assim a família passa a ser responsabilizada tanto moralmente quanto legalmente por demandas de cuidados que requerem múltiplos atendimentos em saúde que deveriam ser garantidos pelo Estado via Sistema Único de Saúde, entre outras políticas sociais públicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pessoa Idosa; Doença de Alzheimer; Responsabilização Familiar.

## ALZHEIMER'S DISEASE AS FAMILY RESPONSIBILITY AND THE PREDOMINANCE OF WOMEN IN THE CARE OF THE ELDERLY

**ABSTRACT:** This article aims to highlight theoretical, social and family issues that pervade the daily care of elderly people with Alzheimer's Disease. It is a theoretical essay based on the results of qualitative research, with bibliographic data being collected via indirect observation, carried out between the years 2019/2020 in three scientific portals with national and international repercussions. The data were compiled via content analysis, using the Method of Practice Systematization - MSP. As a result, it is clear that the family falls into a universe of uncertainties, precariousness and weaknesses arising both from the late or imprecise diagnosis, as well as the difficulties in accessing qualified treatment, given the need to live with the disease. In the literature, the predominance of women was found to be responsible for the task of care, as well as the need for intersectoral and interdisciplinary work to guarantee quality of life for elderly people with DA. In an intense way, the family has been held legally and morally responsible for the care with minimal counterpart from the State in the scope of social protection that could materialize public policies of qualified care dispensed to the elderly. It is concluded that the public service network, with emphasis on the Unified Health System, does not guarantee the apparatus that Brazilian legislation indicates regarding the need to preserve the quality of life of the elderly with DA. Thus, the family is held responsible both morally and legally for care demands that require multiple health care that should be guaranteed by the State via the Unified Health System, among other public social policies.

**KEYWORDS:** Elderly person; Alzheimer's disease; Family Accountability.

### INTRODUÇÃO

Estima-se que mundialmente 35 milhões de pessoas sejam afetadas pela DA, no Brasil, esse índice, conforme a Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAZ, 2018), representava em torno de 1 milhão de casos em 2010, podendo chegar a 1,6 milhões em 2020. Acredita-se que esse número pode ser ainda maior, considerando a dificuldade de diagnóstico – que pode arrastar-se por anos geralmente em torno de especialistas da geriatria, psiquiatria e neurologia – e a falta de registros em bancos de dados no âmbito da saúde pública, pois muitas vezes os registros não se centram na DA, mas em suas consequências patológicas. Embora a DA também tenha ocorrência em pessoas não idosas – Alzheimer precoce, onde o número de casos não tem chegado a mais de 5% do total –, tem sido comprovado por diversos estudos que a maior incidência reside da faixa etária acima de 65 anos de idade.

A discussão do presente estudo torna-se relevante, não somente pelo nítido aumento mundial do número de casos, mas ao considerar as transformações que ocorrem no seio familiar, dada as questões históricas, sociais, culturais e econômicas. A ênfase quando se indica o atendimento da pessoa idosa, reside no fato de compreender como a família cotidianamente administra a doença, sendo esta fase marcada por desafios de aceitação e convivência, como também, de organização do cuidado no âmbito domiciliar. A

referida reflexão possibilita articulação tanto de profissionais da saúde que interagem com as famílias, quanto com a necessidade de se materializar políticas sociais públicas que possibilitem atendimento das necessidades da pessoa acometidas pela DA. Diante desse contexto foi realizada pesquisa qualitativa objetivando dar visibilidade a questões teóricas, sociais e familiares que perpassam o cotidiano de atendimento da pessoa idosa com a Doença de Alzheimer.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Foi realizado estudo descritivo, exploratório envolvendo pesquisa de tipo qualitativa, onde a prioridade não consiste na mensuração de dados, mas no significado dos fenômenos, ou seja, levasse em conta o modo de vida, as particularidades e singularidade dos sujeitos envolvidos no estudo (MARTINELLI, 1999). Pensando no teor do estudo qualitativo não optou-se pelo uso de hipótese, mas questões norteadoras: Quais são as características da DA? Que consequências a família enfrenta ao conviver com um Idoso com DA? Que serviços e/ou atendimentos o Estado disponibiliza para administração da doença no cotidiano domiciliar?

O artigo apresenta resultados oriundos de pesquisa bibliográfica a partir de mapeamento de obras publicadas em três portais de repercussão, sendo eles portal Capes, Scielo e Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia tendo como recorte a última década (2009 a 2019), visto que a pesquisa documental analisa material já divulgado voltado principalmente a livros e artigos científicos (GIL, 2010). Foram estabelecidos descritores como Alzheimer e Família, Gestão da Doença de Alzheimer e Velhice, Alzheimer e Família.

Quanto à técnica de coleta de dados, foi utilizada a observação indireta, procurando captar os fenômenos a partir das perspectivas contidas nas publicações, para tanto, o/a pesquisador não participa de atividades *in loco*, mas realiza leitura constante de materiais selecionados a partir de critérios determinados. Enquanto instrumento de coleta de dados foi elaborado um roteiro norteador com perguntas abertas centradas no objetivo do estudo para que as pesquisadoras garantissem a transparência, consistência da interpretação e análise com maior rigor teórico conforme determina o sistema RAPS de *checklist* de pesquisas qualitativas.

Foram selecionados 21 artigos em uma perspectiva de amostra intencional, pois respondiam aos objetivos do estudo, estavam dentro da questão temporal estabelecida, versavam sobre o tema de discussão central da pesquisa e compunham banco de dados de portais selecionados academicamente. Os resultados foram divididos em duas sessões onde a primeira versa sobre características, consequências, tratamentos e possibilidades da rede de atendimento, e por fim, apresenta-se as dificuldades e contratempos familiares que emergem a partir do cuidado cotidiano.

Para a análise dos dados coletados optou-se pelo emprego de análise de conteúdo,

que possibilita ao/a pesquisador/a desvendar questões que atendam a teorização dos resultados obtidos, pois essa técnica define “qualitativamente a presença de determinados temas, denota os valores de referência e os modelos de comportamento presentes” (MINAYO, 1994, p. 209). Dentre os autores que usam análise de conteúdo, optou-se pelo método empregado por Gagneten (1987) Método de Sistematização de Prática (MSP). A autora sistematiza ordenadamente seu método em sete etapas (reconstrução, análise, interpretação, conceitualização, generalização, conclusão e elaboração de propostas). O pesquisador não pode desconsiderar que estas etapas devem ser aplicadas de forma harmônica e consistente, para que realmente os dados coletados tenham um tratamento oportuno e os resultados sejam analisados de forma coerente. Destaca-se que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos, sendo aprovada por comitê de ética em pesquisa.

## **APONTAMENTOS SOBRE A DOENÇA DE ALZHEIMER**

Tem se tornado recorrente equívocos quanto a concepção recorrente sobre demência e Alzheimer, já que, por vezes, são indicadas como sinônimos (SANTIAGO, 2018). A demência constitui “um grupo de sinais e sintomas, caracterizada por desenvolvimento de múltiplos déficits cognitivos (...) interferência nas atividades sociais e ocupacionais e declínio da memória” (SANTOS, BORGES, 2015, p. 24). Assim, nem todo/a o/a idoso/a que tem demência necessariamente tem Alzheimer, o que estudos indicam seria o fato de que a DA é um tipo de demência que vem crescendo de forma intensa. A partir da pesquisa realizada fato preocupante reside na questão de que para um provável diagnóstico seria necessário vários especialistas, consultas, exames, etc., pouco acessíveis ou morosos de acesso via sistema público de saúde.

A DA constitui-se como doença neurológica, degenerativa e lenta. Em geral, a patologia leva o indivíduo a ter problemas com o desempenho da memória e funções cognitivas. Outro aspecto relevante seriam as mudanças comportamentais, Neves (2018) em palestras realizadas pela ABRAZ da Paraíba/PB pontua que emergem sintomas como a depressão em função dos déficits cognitivos e agressividade, podendo ser fruto da falta de sono, desconforto em relação ao ambiente, roupas, ou qualquer outro incômodo físico. Existe também predomínio de apatia, onde o sujeito encontra-se desmotivado, com prática repetitiva de perguntas, delírios, alucinações, onde se passa a imaginar episódios irreais, sexualidade exacerbada, perambulação, etc. Não existem opiniões unânimes sobre a causa exata da doença, mas “a diminuição da acetilcolina, traumas cranianos, infecções virais, fatores genéticos e a presença de proteína betaamiloide sugestionam seu aparecimento” (KUCMANSKI, et al., 2016, p. 1023). Além disso, os pacientes têm 50% de chance de terem filhos também afetados pela patologia – embora os artigos apontem que o índice genético ainda seja mínimo, porém de qualquer forma essa questão tem se tornado preocupante junto às famílias.

O diagnóstica de DA amedronta, principalmente por conta da perda de memória considerada fundamental para muitos sujeitos, mas também pela falta de independência que a mesma pode provocar. Porém, torna-se importante indicar que o acesso a mapeamento genético não é viabilizado pelo sistema público de saúde, assim somente tem acesso ao mesmo quem tem poder aquisitivo que permita o atendimento em âmbito privado. Estudos de Engel (2013) indicam que qualidade de vida e acesso à educação progressa possibilitam significativas ações de prevenção, algo que pode ser buscado via políticas públicas desde que o Estado reconheça a importância das mesmas.

Aponta-se em três artigos a importância do trabalho realizado pelo/a terapeuta ocupacional enquanto uma alternativa de tratamento para a pessoa com DA. Segundo Corrêa e Silva (2009), a intervenção cognitiva pode garantir melhorias na vida do sujeito, como na autonomia funcional e no estado afetivo com a família. A intervenção cognitiva pelo/a terapeuta ocupacional demonstra a necessidade do atendimento interdisciplinar, ou seja, a necessidade de profissionais de diferentes áreas. Entretanto, o Sistema Único de Saúde carece de profissionais com especificidades mais amplas como o/a TO, geralmente as contratações composição de equipes mínimas, envolvendo áreas básicas e/ou obrigatórias, como médicos, enfermeiros, agentes de saúde, etc. – não menos importantes – porém que não dão conta do atendimento integral que a doença requer, principalmente na fase grave. É fato que a maioria das famílias brasileiras não possui condições econômicas para contratar profissionais fundamentais – psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, nutricionistas, assistentes sociais, etc. – que seriam de grande apoio no tratamento e melhoria das condições de vida do idoso/a com DA.

Outras possibilidades para o tratamento e/ou acompanhamento, giram em torno da utilização de remédios inibidores – o mais utilizado por grande parte das famílias enquanto estratégia de controle da doença – que “atuariam contribuindo para a melhoria cognitiva e comportamental, de modo a estabilizar as manifestações da doença, retardar sua progressão e a necessidade de institucionalização dos pacientes” (COSTA, et al., 2015, p. 3828). Embora, remédios para DA sejam disponibilizados via rede SUS, concentram-se em torno de poucas opções – geralmente as que têm preço menor, nem sempre levando em conta o perfil do idoso e a prescrição médica –. Quando as famílias apresentam receitas médicas oriundas de atendimentos privados, na maioria das vezes, não tem conseguido a medicação. Mesmo a medicação sendo necessária, não deveria ser usada de forma isolada, pois se torna necessário se levar em conta o modo como é realizado o cuidado da pessoa com DA, pois, com a evolução da doença é possível haver a dependência maior em relação aos/as cuidadores/as, o que irá exigir cuidado redobrado e toda uma reorganização do cotidiano da família, o que inevitavelmente provocará alterações inclusive nas relações familiares.

Os artigos analisados e que configuraram a amostra da pesquisa indicam de respaldo aos/as cuidadores/as, já que estes/as mantêm o contato diário e suprem a maioria

das necessidades advindas das pessoas acometidas por DA. Ressalta-se a importância do papel das instituições de saúde e os profissionais do sistema público que a integram na disseminação de técnicas e conhecimentos para que os/as cuidadores/as compreendam determinada situação e possam manter, mesmo que minimamente, a qualidade e o bem-estar de vida, tanto para quem recebe o cuidado, para com quem o presta. Destaca-se que essa necessidade é corroborada pelo artigo 18 da Lei nº 10.741, Estatuto do Idoso (2003), o qual faz referência “a obrigatoriedade de a instituição de saúde prestar atendimento e orientação aos cuidadores familiares e grupos de autoajuda para o cuidado de idosos” (BRASIL, 2003, p. 179).

Visto que “o cuidador é uma importante fonte de apoio para o enfrentamento da dependência imposta pela demência” (INOUE, PEDRAZANI, e PAVARINI, 2010, p. 898) . Mendes e Santos (2016) afirmam que o Sistema de Saúde Público (SUS), poderia gerir suportes de apoio a famílias e cuidadores/as, fornecendo por exemplo, capacitação aos cuidadores/as familiares e profissionais, a fim de promover a qualidade no atendimento para suprir às demandas decorrentes da doença, promovendo o equilíbrio e bem estar de ambas as partes. Porém para que atenda as mais variadas necessidades – biológicas, emocionais, estruturais, etc. – existe necessidade de materialização de atuação em rede tanto de setores públicos quanto de políticas que dialoguem de forma intersetorial com profissionais que estejam abertos ao trabalho interdisciplinar.

No que se refere à rede em saúde para o atendimento dos indivíduos com a Doença de Alzheimer, constatou-se nas leituras realizadas dos artigos que compõem a presença do SUS como suporte básico, no que diz respeito à oferta de tratamento farmacológico e consultas básicas, ainda de forma limitada, carecendo de profissionais devidamente qualificados e direcionados a determinada área – como indicado acima –. Existe a portaria 1.298, de 21 de novembro de 2013 (BRASIL, 2013) – Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer –, onde consta que “os gestores estaduais e municipais do SUS, conforme a sua competência e pactuações, deverão estruturar a rede assistencial, definir os serviços referenciais e estabelecer os fluxos para o atendimento dos indivíduos com a doença em todas as etapas”. Porém é fato que os artigos analisados, mostraram que o ofertado são medicamentos limitados, consultas geralmente de clínica geral e exames básicos, onde atendimento especializado fica ao acaso da morosidade – muitas vezes o/a idoso/a entra em óbito na espera – ou contrata serviços privados.

Conforme Inoue, Pedrazani e Pavarini (2010, p. 898), “o comprometimento com a promoção da saúde, em suas perspectivas mais amplas, deve abarcar objetivos que ultrapassem a visão simplista de acesso a consultas médicas e medicamentos”, assim, não pode-se apenas observar a DA de maneira isolada a outras questões. Obter real entendimento da totalidade que cerca o sujeito com DA deve levar em conta a necessidade de “identificar o perfil dessa população, bem como suas especificidades, o que possibilita intervenções direcionadas que poderão contribuir para a obtenção de melhoria na qualidade

de vida dos indivíduos” (INOUYE, PEDRAZANI e PAVARINI, 2010, p. 898). Santos e Borges (2015) agregam na discussão, a importância da preservação do poder autônomo de idosos/as no decorrer da doença, porém para que essa questão possa ser possibilitada emerge a necessidade de diálogo entre família e Estado de forma que seja compreendida e valorizada a experiência do/a cuidador/a.

## **DOENÇA DE ALZHEIMER E AS RELAÇÕES FAMILIARES**

Os artigos mapeados apontam o perfil de cuidadores responsáveis por idosos/as, incluindo Kucmanski (et al., 2016) que constatou o predomínio de mulheres como encarregadas pela tarefa, sendo que, “é unânime, na literatura nacional e internacional, a presença da mulher como cuidadora, geralmente esposa e filha” (SILVA, PASSOS e BARRETO, 2012, p. 726). É como se houvesse a hierarquização de pessoas no momento da decisão de desempenhar o cuidado, assim, a esposa ou filha, se situa em primeiro lugar para que, mais tarde, se pense nos demais integrantes da família. A DA provoca mudanças que afetam, não só a pessoa acometida, como também, o círculo familiar no qual está inserida, pois, “a enfermidade tem impacto significativo sobre a família e cuidadores, por sua longa extensão e complexidade de manifestações funcionais, emocionais e conseqüências sociais” (MACHADO, et al., 2011, p. 111). Grande parte do desgaste ocorre considerando que a DA gera grande demanda para o cuidador, pois, “quanto mais dependente e comprometido cognitivamente for o paciente, maior será sua necessidade de cuidado” (SILVA, PASSOS e BARRETO, 2012). No mesmo artigo, os autores constataram que o ato do cuidado envolve, em média, dedicar-se mais da metade do dia a pessoa idosa, em “pesquisa qualitativa com 14 familiares, dez cuidadores afirmaram que a carga horária diária era acima de 12 horas, e que alguns membros da família se sentem abatidos pela demanda nas 24 horas” (SILVA, PASSOS e BARRETO, 2012, p. 729). O/a cuidador/a passa ter que buscar conhecimento e administrar situações próprias de diversas áreas profissionais, pois começa de certa forma tentar atuar como enfermeiro, psicólogo, administrador, assistente social, etc. o que abre uma margem considerável de probabilidade de intensas fragilidades e erros no cuidado diário.

A maneira como cada família enfrenta a doença e suas fases possuem características particulares que variam. “A doença extrapola o evento biológico em si, pois é uma construção sociocultural que possui diferentes significados e interpretações de acordo com quem vivencia e suas relações interpessoais, principalmente dentro da família” (OLIVEIRA e CALDANA, 2012, p. 677). Destaca-se nos artigos analisados o peso emocional e financeiro e o suporte prestado à família, bem como o foco em determinada pessoa da família – como mencionado existe o predomínio de mulheres como encarregadas pelo cuidado – que provoca desgaste físico e emocional. Torna-se visível a presença da questão financeira, pois, “[...] as variáveis socioeconômicas ampliam as dificuldades físicas, emocionais,

sociais e financeiras dos cuidadores” (KUCMANSKI, et al., 2016).

Mendes e Santos (2016), através de entrevistas feitas com cuidadores familiares de idosos, constataram a heterogeneidade de sentimentos, entre eles sentimentos positivos: de missão, ou seja, “de dever moral condicionado em parte à dignidade humana e em parte ao vínculo familiar e herança cultural... não é uma questão de escolha, é uma missão” (MENDES e SANTOS, 2016, p. 127), de “[...] gratidão, o sentir-se bem, o sentir-se gratificado em cuidar” (MENDES e SANTOS, 2016, p. 129). Como também sentimentos negativos, como de desarmonia e desestabilidade, quando o cuidado remete à inversão de papéis que se refere “[...] à condição de dependência do idoso com DA em relação ao familiar cuidador, e à alteração das identidades sociais no seio familiar” (MENDES e SANTOS, 2016, p. 128). Destaca-se também, as renúncias que “aparecem como uma repercussão significativa do cuidado em sua vida atual. O cuidador tem a clara percepção do que deixou e deixa de fazer na sua vida particular, profissional e social em função do cuidado ao idoso” (OLIVEIRA e CALDANA, 2012, p. 678). Pode-se afirmar que a partir das análises realizadas que a sobrecarga dos cuidadores é um dos mais importantes problemas causados pela demência. Cesário, (et al., 2017), sugerem que, o adoecimento do/a cuidador/a pode ser relacionado à intensa convivência com a pessoa doente, a qual é permeada de situações desgastantes, desestruturando a vida pessoal do cuidador, incluindo a sua saúde. Estima-se que entre “60% e 70% dos cuidadores familiares de pacientes com demência têm estresse e problemas médicos ou psiquiátricos” (SILVA, PASSOS e BARRETO, 2012, p. 109). Sendo que esses percentuais certamente se acentuam quando se faz o recorte de gênero – a prevalência da figura feminina como responsável pela tarefa do cuidado do membro familiar. Pois além das atividades deste cuidado específico sabe-se que, historicamente, recaí as mulheres as tarefas domésticas no âmbito privado, o que corresponde a reprodução do patriarcalismo e as respectivas relações de exploração/opressão.

Os artigos analisados, embora tragam importantes reflexões sobre a DA incluindo histórico, contexto, repercussões, etc. não proferem reflexões sobre o papel e/ou responsabilidade do Estado sob o cenário da DA. Indicam necessidade de trabalho intersetorial e interdisciplinar, porém não ponderam e/ou cogitam a necessidade do Estado assumir papel central no campo da gestão e da execução de políticas públicas que abarquem tanto o cuidado em saúde ao idosos/a, quanto políticas sociais (assistência social, saúde, trabalho, habitação, etc.) para a família.

Mesmo que tratem de maneira tangencial a (des)proteção social do cuidador/a familiar – portanto, cuidador informal –, uma vez que a grande parte das famílias não tem condições de remunerar um cuidador formal – reforçam que a família precisa dar conta de seu idoso/a. Ou seja, tem que se informar, aprender entender a doença, mobilizar recursos, enfim praticamente tornar-se profissional da saúde. Assim, no atendimento as necessidades do/a idoso/a que convive com a Doença de Alzheimer, embora o Estado disponha de mínimo atendimento – considerando os poucos recursos orçamentários

disponibilizados para a saúde pública – predomina a responsabilização moral, afetiva e material do atendimento do/a idoso/a no reduto da família, sendo essa condição reforçada pelos artigos estudados, com destaque para o predomínio de mulheres como encarregadas pelo cuidado da pessoa idosa.

## CONCLUSÃO

O cotidiano atendimento da pessoa idosa com a Doença de Alzheimer engloba uma rede pública de saúde mínima centrado na questão medicamentosa. Profissionais fundamentais, como fonoaudiólogo/a, terapeuta ocupacional, psicólogo/a, fisioterapeuta/o, assistente social, neurologista, geriatra, etc. não constam como integrantes do atendimento básico, o que se torna preocupante, pois a doença ultrapassa o campo biológico.

Através da leitura dos artigos de autores/as mapeados durante a pesquisa, constatou-se que há um perfil de cuidadores/as onde a mulher, geralmente esposa ou filha, é a responsável pelo cuidado. As famílias possuem particularidades – condições financeiras, organização familiar, etc. – que alteram o cuidado com a pessoa idosa e que influenciam o nível de desgaste e sobrecarga do/a cuidador/a.

É preciso visualizar a importância da necessidade de expansão de políticas e serviços públicos – envolvendo áreas como saúde, assistência social, habitação, trabalho e renda, etc. – que abrangem a pessoa com DA e a família, assim como a necessidade de disseminação de informação sobre a doença, caso contrário predomina a culpabilização da família – com destaque para o recorte de gênero – tanto via estatal quanto acadêmica, enquanto única para suporte financeiro, afetivo e moral.

## REFERÊNCIAS

ABRAZ. Associação Brasileira de Alzheimer (Brasil). **O que é Alzheimer**. São Paulo, 2017 [acesso 2018 mar]. Disponível em: <http://abraz.org.br/web/>.

BRASIL, Lei nº 10.741 de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre a Política o **Estatuto do Idoso**. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 01 out. [internet], 2003 [acesso 2019 mar], Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8842.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8842.htm).

BRASIL, Portaria nº 1.298 de 21 de novembro de 2013. Estabelece o **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer**. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 21 nov. [internet], 2013 [acesso 2019 mar]. Disponível em: [http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt1298\\_21\\_11\\_2013.html](http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt1298_21_11_2013.html).

CESÁRIO, V. A. C.; LEAL, M. C. C.; MARQUES, A. P. O.; CLAUDINO, K. A. Estresse e qualidade de vida do cuidador familiar de idoso portador da doença de Alzheimer. **Saúde e debate**, [internet], 2017 [acesso 2019 mar], 41 (112), 171-182. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010311042017000100171&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010311042017000100171&script=sci_abstract&tlng=pt). DOI:10.1590/010311042019s300.

CORRÊA, S. E. S.; SILVA, D. B. Abordagem cognitiva na intervenção terapêutica ocupacional com indivíduos com Doença de Alzheimer. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [internet], 2009 [acesso 2019 mar], 12(3). 463-474. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232009000300463&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232009000300463&script=sci_abstract&lng=pt). DOI:10.1590/198122562020023.190113.

COSTA, R. D. F.; CASTRO, C. G. S. O.; SILVA, R. M.; MAIA, A. A.; RAMOS, M. C. B.; CAETANO, R. Aquisição de medicamentos para a Doença de Alzheimer no Brasil uma análise no sistema federal de compras, 2008 a 2013. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, [internet], 2015 [acesso 2019 maio] 20 (12), 3827-3838. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232015001203827&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232015001203827&script=sci_abstract&lng=pt). DOI:10.1590/141381232020254.01012020

ENGEL, C. **Doença de Alzheimer e cuidado familiar**. [Dissertação de mestrado] [Brasília]:Universidade de Brasília, 2013 [acesso 2019 mar]. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/14160>

GAGNETEN, M. M. **Hacia una metodologia de sistematización de la práctica**. Bueno Aires: Humanita, 1987.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas 2010.

INOUYE, K.; PEDRAZANI, E. S.; PAVARINI, S. C. L. **Implicações da doença de Alzheimer na qualidade de vida do cuidador: um estudo comparativo**. Caderno de Saúde Pública, [internet], 2010 [acesso 2019 abril], 26(5), 891-899. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n5/11.pdf>. DOI:10.1590/0102-311x00014120.

KUCMANSKI, L. S.; ZENEVICZ, L.; GEREMIA, D. S.; MADUREIRA, V. S. F.; SILVA, T. G.; SOUZA, S. S. Doença de Alzheimer: desafios enfrentados pelo cuidador no cotidiano familiar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [internet], 2016 [acesso 2019 abril], 19(6), 1022-1029. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232016000601022&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232016000601022&script=sci_abstract&lng=pt). DOI:10.1590/198122562020023.190113.

MACHADO, J. C.; RIBEIRO, C. L.; COTTA, MITRE, R. M. M.; LEAL, P. F. G. Declínio cognitivo de idosos e sua associação com fatores epidemiológicos em Viçosa, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [internet], 2011, [acesso 2019 mar], 14(1).109-121. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v14n1/a12v14n1> DOI:10.1590/1981-22562020023.190113.

MARTINELLI, M. L. (Org). **Pesquisa qualitativa: um instigante desafio**. São Paulo: Veras, 1999.

MENDES, C. F. M.; SANTOS, A. L. S. O cuidado na doença de Alzheimer: as representações sociais dos cuidadores familiares. **Revista Saúde e Sociedade**, [internet], 2016, [acesso 2019 junho], 25(1), 121-13. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902016000100121&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010412902016000100121&script=sci_abstract&lng=pt). DOI:10.1590/s0104129020200000001

MINAYO, M. C. S (Org.). **Pesquisa social - teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ; Vozes, 1994.

NEVES, R. **Alteração Cognitiva e Comportamental na Demência: Orientando o familiar e o cuidador, compreensão e manejo**. Pernambuco, 2018. [Apresentação realizada em evento da Associação Brasileira de Alzheimer ocorrido em Recife em outubro de 2018].

OLIVEIRA, A. P. P.; CALDANA, R. H. L. As Repercussões do Cuidado na Vida do Cuidador Familiar do Idoso com Demência de Alzheimer. **Revista Saúde Sociedade**, [internet], 2012, [acesso 2019 mar], 21(3), 675-685, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21n3/13.pdf>. DOI:10.1590/s0104-129020200000001

SANTIAGO, E. C. **Alzheimer no envelhecimento: Refletindo sobre família e rede de atendimento**. [Trabalho de Conclusão de Curso]. [São Borja/RS]: Universidade federal do Pampa; 2018 [acesso 2019 mar]. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/handle/riu/4131>

SANTOS, M. D; BORGES, S. M. Percepção da funcionalidade nas fases leve e moderada da doença de Alzheimer: visão do paciente e seu cuidador. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [internet], 2015, [acesso 2019 mar], 18(2), 339-349. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1809-98232015000200339&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1809-98232015000200339&script=sci_abstract&tlng=pt). DOI:10.1590/1981-22562020023.190113.

SILVA, C. F.; PASSOS, V. M. A.; BARRETO, S. M. Frequência e repercussão da sobrecarga de cuidadoras familiares de idosos com demência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, [internet], 2012 [acesso 2019 mar], 15(4), 707-731. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbagg/v15n4/11.pdf>. DOI:10.1590/1981-22562020023.190113.

# CAPÍTULO 8

## INFLUÊNCIA DO PROTOCOLO PEDIASUIT E THERASUIT EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

### **Jordana Peixoto Moreira**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/9047920975637510>

### **Kelly Cristina Rafael Rosa**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/0915319939770407>

### **Jordana Batista da Silva Lima**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/7851448119443571>

### **Robson Emiliano José de Freitas**

Faculdade Alfredo Nasser  
Aparecida de Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/7027192186275832>

### **Larissa Alves Coelho**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/7287440525265717>

### **Murielle Celestino da Costa**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/9106126458229247>

### **Rennan César da Silva**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/0792114709366306>

### **Luís Carlos de Castro Borges**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/0271308078889531>

### **Marcelo Jota Rodrigues da Silva**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/9392464178016835>

### **Luiz Fernando Martins de Souza Filho**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/9002148928601914>

### **Sara Rosa de Sousa Andrade**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/5384510608860851>

### **Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás  
Goiânia-Goiás  
<http://lattes.cnpq.br/3017136460893683>

Capítulo de livro baseado na obra originalmente publicada em: ROSA, K. C. R. et al. Therasuit e Pediasuit em Crianças com Paralisia Cerebral. RRS-FESGO. Vol.02,n.3, pp.102-110 (AGO-DEZ 2019). <http://periodicos.estacio.br/index.php/rrsfesgo/article/viewFile/7190/47966162>

**RESUMO:** A Paralisia Cerebral (PC) consiste em um conjunto de desordens neurológicas motoras e cognitivas que se manifestam de forma crônica não progressiva. Por meio da Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) associada

aos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, a fisioterapia tem trabalhado o fortalecimento, alongamento e modulação do tônus muscular objetivando ganhos motores. Realizar um levantamento na literatura voltado a TNMI utilizando os protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, bem como demonstrar os principais instrumentos de avaliação e a influência dos protocolos na reabilitação do quadro neuromotor de crianças acometidas pela paralisia cerebral. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura dentro dos últimos 18 anos, no qual, o levantamento bibliográfico foi realizado dentro das bases de dados: *Medline*, *Bireme*, *Lilacs*, *Google Acadêmico* e *Scielo*. A terapia neuromotora intensiva associada aos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit* mostrou-se eficaz na reabilitação neuromotora de crianças com paralisia cerebral.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paralisia Cerebral, Therasuit, Pediasuit, veste fisioterapêutica, terapia neuromotora intensiva.

## INFLUENCE OF THE PEDIASUIT AND THERASUIT PROTOCOL IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

**ABSTRACT:** Cerebral Palsy (CP) consists of a set of motor and cognitive neurological disorders that manifest themselves in a chronic non-progressive way. Through Intensive Neuromotor Therapy (IMT) associated with pediasui and therasuid protocols, physiotherapy has worked on strengthening, stretching and modulating muscle tone aiming motor gains. To conduct a survey in the literature aimed at TNMI using the protocols of Pediasuit and Therasuit, as well as demonstrate the main assessment tools and the influence of the protocols on the rehabilitation of the neuromotor condition of children affected by cerebral palsy. This is an integrative literature review within the last 18 years, in which the bibliographic survey was conducted within the databases: Medline, Bireme, Lilacs, Google Scholar and Scielo. Intensive neuromotor therapy associated with Pediasuit and Therasuit protocols has been shown to be effective in neuromotor rehabilitation of children with cerebral palsy.

**KEYWORDS:** Cerebral Palsy. Therasuit. Pediasuit. Therapeutic dresses. Intensive Neuromotor Therapy.

## INTRODUÇÃO

A encefalopatia crônica não progressiva da infância ou Paralisia Cerebral (PC) consiste em alterações do desenvolvimento neuropsicomotor, resultando em uma dificuldade ou incapacidade de manter uma postura ou executar movimento desejado, tendo como etiologia lesão do Sistema Nervoso Central (SNC) desencadeada por fatores internos e externos, maternos e fetais, podendo ocorrer nos períodos pré, peri e pós-natal (CESTARI et al., 2013; OLIVEIRA et al., 2019).

Esta desordem neural apresenta incidência de duas a cada 1.000 crianças nascidas vivas (SILVA et al., 2014; SANTOS et al., 2017) sendo responsável por significativo percentual de incapacidade de crianças por ocasionar dentre outras disfunções, a diminuição de força muscular, fadiga, falta de coordenação motora, rigidez muscular e espasmos que, quando não tratadas devidamente podem desenvolver deformidades musculoesqueléticas permanentes agravando o quadro neuromotor do indivíduo (CESTARI et al., 2013).

Visando o ganho de habilidades motoras, tais como, coordenação, equilíbrio e alongamento, a Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) consiste em uma terapia que estimula de forma intensiva o sistema sensório-motor, sendo uma estratégia que tem alcançado bons resultados (OLIVEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2014; SANTOS et al., 2017). A TNMI utiliza trajes específicos dos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, os quais, são aplicados durante 4 semanas com uma média 3 a 4 horas de duração cada sessão (PERES, et al., 2016; SILVA; LACERDA, 2017).

Os protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, fazem uso de uma veste dinâmica que contém touca, short, colete e sapato, adaptado por gancho e joelheiras, sendo todos os itens interligados por bandagens elásticas, no entanto, podem alcançar objetivos diferentes; no *Pediasuit* o objetivo primordial é estimular o alinhamento postural mais próximo do fisiológico, promover descarga de peso visando a modulação de tônus, e estimular o sistema vestibular e sensório-motor (SILVA et al., 2014; MANGILLI, 2017; SCHEEREN et al, 2012), enquanto que, o foco do protocolo de *Therasuit* é estimular a propriocepção, promover estabilização, facilitação e suporte aos grupos musculares, contribuindo ambos os protocolos com a plasticidade neural (AZEVEDO; SANTOS, 2014; BAILES et al., 2011; CCATES, 2015).

Novos métodos de tratamento surgem despertando assim o interesse dos profissionais de fisioterapia em busca das melhores abordagens voltadas aos pacientes portadores de PC. O presente estudo tem por objetivo realizar um levantamento na literatura voltado a TNMI utilizando os protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, bem como demonstrar os principais instrumentos de avaliação e a influência dos protocolos na reabilitação do quadro neuromotor de crianças acometidas pela paralisia cerebral.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura dentro do período de 2006 à 2019. A busca foi conduzida dentro das bases de dados *Medline*, *Bireme*, *Scielo*, *Lilacs* e *Google acadêmico* utilizando os seguintes descritores: Paralisia Cerebral, *Therasuit*, *Pediasuit*, veste fisioterapêutica e terapia neuromotora intensiva combinadas entre si como estratégia de busca, nos idiomas português e inglês. Os critérios de inclusão foram artigos referentes ao tema discutido dentro dos últimos 18 anos. Após levantamento inicial, foram encontrados 79 artigos, dos quais, 29 constituíram o referencial teórico. Foram excluídas teses, monografias e pesquisas que não atendia aos critérios da TNMI junto aos protocolos *Pediasuit* e *Therasuit*.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O grau (leve, moderado e grave) de acometimento dos sinais da paralisia cerebral varia de acordo com a região cerebral afetada, podendo se manifestar nas formas tetraplegia,

hemiplegia ou diplegia (ALMEIDA; CONCEIÇÃO, 2013), apresentando, assim, em maior ou menor grau desordens cognitiva e sensório-motora, prejudicando a independência funcional e qualidade de vida do portador (MOURA et al., 2012).

Desta forma, as desordens motoras podem acometer membros superiores, membros inferiores e tronco, desencadear movimentos de lateralização da cabeça, incapacidade de manter a cabeça em linha média, movimentos repetitivos de abertura e fechamento da boca, alterações de tônus, diminuição da Amplitude de Movimento (ADM) e limitações funcionais como, sentar-se, locomover-se e vestir-se (DIRETRIZES DE ATENÇÃO A PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL, 2013).

Contraturas, deformidades ósseas, perda do controle motor seletivo e fraqueza muscular são comorbidades secundárias a presença da espasticidade que, pode manifestar-se de forma espástica, quando encontramos padrões anormais na postura ou no movimento, aumento de tônus muscular e reflexos patológicos presentes, ocasionados por lesão no sistema piramidal; discinética, apresentando movimentos involuntários quando se inicia uma ação desejada e decorre de uma lesão no sistema extrapiramidal, principalmente nos núcleos da base; atáxica, caracterizada por padrões anormais de postura ou movimento, apresentando uma incoordenação, assim como um aumento da base de sustentação durante a marcha e tremor intencional, sendo esta lesão originada por uma disfunção no cerebelo; por fim, a do tipo hipotônica que apresenta uma diminuição no tônus muscular, nos reflexos e na resistência em movimentos passivos (DIRETRIZES DE ATENÇÃO A PESSOA COM PARALISIA CEREBRAL, 2013; AZEVEDO, 2014; MANGILLI, 2017).

A fisioterapia desempenha importante papel na intervenção precoce, reabilitação e melhora da qualidade de vida do paciente portador de PC e, para isso, tem utilizado a TNMI associada aos protocolos *Pediasuit* e *Therasuit* como estratégia de potencializar os ganhos sensório-motores, devido proporcionar um sistema de cinesioterapia intensiva, trabalhando o fortalecimento e resistência muscular, equilíbrio, coordenação motora e propriocepção, baseados nos princípios: resistência muscular gerada pela roupa elástica, treino intensivo e participação ativa do paciente durante todo o processo (KO; KIM, 2013; FRANGE et al., 2012).

O protocolo *Pediasuit* objetiva favorecer o desenvolvimento motor, reforço muscular, flexibilidade, equilíbrio, coordenação e resistência, potencializando os ganhos funcionais através de um treino intensivo durante aproximadamente quatro semanas, com quatro horas de intervenção de exercícios, utilizando o traje (MANGILLI, 2017). Enquanto que o protocolo *Therasuit* tem por finalidade melhorar a propriocepção, restaurar os padrões normais de movimento e corrigir o alinhamento corporal, dando suporte para a musculatura fraca, estimulando, assim, o treino do sistema nervoso central, por meio de exercícios intensivos com duração de três a quatro horas diárias, durante cinco dias, num período de quatro semanas consecutivas, trabalhando em cada semana um objetivo específico:

na primeira semana o foco é rebaixar o tônus, diminuindo, assim, o padrão patológico; na segunda semana, foca-se em trabalhar o ganho de força muscular e, na terceira semana, o foco passa a ser o aumento da resistência e trabalhar posturas de sentar, engatinhar e andar (AZEVEDO, 2014).

Segundo a literatura, os instrumentos utilizados para analisar os déficits motores em crianças com PC são: Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) (MANGILLI, 2017); Escala Medida da Função Motora Grossa (GMFM) (BAILES et al., 2011); Questionário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) (PIOVEZANI et al., 2017); Questionário Pediatric Quality of Life Interventory 3.1 – Cerebral Palsy Module Modificado (PedsQL 3.1) (HORCHULIKI et al., 2017); Questionário do Cuidado da Criança (QCC) (PIOVEZANI et al., 2017); Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DEXA) (OLIVEIRA et al., 2018); Biosmart; do Sistema de Baropodometria e do Sistema de Eletrogoniometria Biofeed (OLIVEIRA et al., 2018<sup>a</sup>).

<b>Autores/Ano</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Instrumentos de coleta</b>
Neves et al., 2012.	<i>Pediasuit.</i>	01 criança.	GMFCS; GMFM e DEXA.
Neves et al., 2013.	<i>Pediasuit.</i>	22 crianças.	GMFCS; GMFM e Biofeed.
Horchuliki et al., 2017.	<i>Pediasuit.</i>	08 crianças.	GMFCS; GMFM e PedsQL3.1.
Melo et al., 2017.	<i>Pediasuit.</i>	53 prontuários de crianças.	GMFCS e GMFM.
Silva et al., 2014.	<i>Pediasuit.</i>	01 criança.	GMFM e Baropodômetro.
Piovezani et al., 2017.	<i>Pediasuit.</i>	01 criança.	GMFM e QCC.
Possel et al., 2017.	<i>Pediasuit.</i>	23 crianças.	GMFCS e GMFM.
Mangilli, 2017.	<i>Pediasuit.</i>	10 crianças.	GMFCS e GMFM.
Oliveira et al., 2018a	<i>Pediasuit.</i>	05 crianças.	GMFM e Sistema de Eletrogoniometria Biofeed.
Oliveira et al., 2018b	<i>Pediasuit.</i>	13 crianças.	GMFM e DEXA.
Budtingere; Müller, 2018.	<i>Pediasuit.</i>	02 crianças.	GMFCS e GMFM.
Carr et al., 2006.	<i>Therasuit.</i>	20 crianças.	GMFCS e GMFM.
Bailes et al., 2010.	<i>Therasuit.</i>	02 crianças.	GMFCS, GMFM e PEDI.
Alegesan; Shetty, 2010.	<i>Therasuit.</i>	30 crianças.	GMFM.
Bailes et al., 2011.	<i>Therasuit.</i>	20 crianças.	GMFM e PEDI.
Azevedo, 2014.	<i>Therasuit.</i>	01 criança.	GMFM.
Oliveira et al., 2019	<i>Therasuit.</i>	01 criança.	GMFM, GMFCS.

Quadro 1: Apresenta os instrumentos utilizados nos protocolos de Pediasuit e Therasuit, sucessivamente.

Fonte: Autor.

A GMFCS avalia o movimento voluntário a partir das funções motoras de controle de tronco na sedestação e deambulação, classificando em níveis de I à V, sendo I- anda sem limitação, II- anda com limitação, III- anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade, IV- auto mobilidade com limitações, ajuda de mobilidade motorizada e V- transportado em cadeiras de rodas manual (MANGILLI, 2017).

A GMFM é composta por 66 itens seguindo cinco critérios apresentados de A à E com pontuação que varia de 0 à 3 cada critério, avaliando a função motora através da capacidade de deitar e rolar (A), sentar (B), engatinhar (C), ortostatismo (D), andar, correr e pular (E) (MELO et al., 2017; BAILES et al., 2011; HORCHULIKI et al., 2017).

O questionário PEDI visa avaliar o desempenho funcional de criança de 6 meses à 2 anos de idade através de sua capacidade funcional de gerar autocuidado, mobilidade e função social (BAILES et al., 2010; PAICHECO et al., 2010). Já o questionário QCC é um instrumento passivo, no qual, avalia a capacidade da criança com PC de realizar o cuidado pessoal, posicionamento/transferência, conforto e interação/comunicação, através da perspectiva do cuidador (PIOVEZANI et al., 2017).

A PedsQI 3.1 avalia a qualidade de vida de indivíduos com idade entre 2 e 18 anos através dos critérios: atividade diária, atividade escolar, equilíbrio e movimento, dor e ferimento, fadiga, alimentação, fala e comunicação, variando a pontuação de 0 à 100 e sua forma de aplicação de acordo com o entendimento e idade do paciente (HORCHULIKI et al., 2017).

O DEXA é um exame padrão-ouro que avalia a densidade óssea através da radiografia (OLIVEIRA et al., 2018). O Biosmart avalia, a pressão que o corpo exerce em região plantar a partir da execução de movimentos corporais estáticos e dinâmicos, (NEVES et al., 2013). O Sistema de Eletrogoniometria Biofeed permite mensuração da amplitude corporal de forma estática e dinâmica (SILVA et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2018).

Neves et al. (2012), utilizaram as escalas GMFCS, GMFM e DEXA para verificar a evolução neuromotora de uma criança com diplegia decorrente da PC, sujeita ao protocolo de *Pediasuit*, atingindo resultados satisfatórios: mantendo o escore pré e pós intervenção no nível II da escala de GMFCS, máximo desenvolvimento motor na escala de GMFM e aumento da ADM de tornozelo direito (de 12° para 15°) e esquerdo (de 10° para 12°) e, melhora da velocidade (1quilômetro por hora para 1,6 quilômetro por hora) e tempo (5 minutos para 30 minutos) da marcha. Em estudo de Neves et al. (2013), com objetivo de avaliar o desempenho motor de tronco de crianças com PC submetido ao protocolo de *Pediasuit*, utilizou a escala de GMFM, GMFCS e Biofeed e verificou melhora significativa da função motora de tronco das crianças.

Silva et al. (2014) examinou a intervenção do protocolo de *Pediasuit* na postura e controle motor por meio da avaliação Baropométrica, atingindo resultado positivo na descarga de peso anterior, posterior e ganho em retro pé.

Horchuliki et al. (2017), avaliando a função motora e qualidade de vida de crianças

que apresentavam parestesia espástica, através das escalas GMFM, GMFCS classificando três crianças em nível II, III e IV, uma nível III, uma nível IV e três nível V e PedsQ1 3.1, verificaram que o protocolo *Pediasuit* alcançaram resultados positivos e significativos no ganho, principalmente da qualidade de vida dos pacientes. Melo et al. (2017), em seu estudo com crianças plégicas decorrente da PC, também utilizaram as escalas GMFCS e GMFM para avaliar a eficácia da TNMI associada ao protocolo de *Pediasuit*, sendo o grupo de pesquisa dividido entre 3 crianças nível I, 3-II, 5-III, 10-IV, 23-V e 9 não identificado da escala GMFCS, verificando melhora de 0,00 para 15,18% na escala de GMFM, pós intervenção.

Piovezani et al. (2017), utilizando as escalas de GMFM e QCC para mensurar os efeitos do protocolo de *Pediasuit* após 20 sessões com duração de 2 por dia, em crianças com PC atáxica, verificou melhora no desempenho motor, principalmente, com o domínio de manter-se em pé e exercer atividades funcionais de posicionamento/transferências e manutenção da capacidade de realizar cuidado pessoal, porém, verificou piora da comunicação.

Para avaliar a eficácia da TNMI associada ao protocolo de *Pediasuit*, Possel et al. (2018), utilizou as escalas de GMFCS (identificado níveis II, III, IV e V dentre as crianças) e GMFM, por meio da qual, identificou melhora nas dimensões A e B e resultados não significativos nas dimensões C, D e E. Em contrapartida, Mangilli (2017), não alcançou resultados positivo no uso do protocolo *Pediasuit* em crianças PC espástica, avaliando a partir da escala GMFCS, no entanto, verificou-se melhora da função motora grossa de todas as crianças submetidas ao protocolo.

Utilizando a escala GMFM e o Sistema de Eletrogoniometria Biofeed para avaliar o efeito do protocolo de *Pediasuit* na oscilação de tronco de crianças com PC, Oliveira et al. (2018<sup>a</sup>), alcançaram resultados positivos e satisfatórios nos dois instrumentos.

Oliveira et al. (2018<sup>b</sup>), objetivaram comparar a evolução da resposta motora e da composição corporal de crianças quadripares/plégicas e dipares/plégicas, submetidas a TNMI e ao protocolo de *Pediasuit*, por meio da GMFM e DEXA, alcançando resultados positivos em ambas as escalas: em relação a escala de GMFM, o grupo quadripares/plégicas apresentaram melhora significativa na dimensão A e B, enquanto que o grupo dipares/plégicas ressaltaram melhoras na dimensão D e, quando comparado os dois grupos, os pacientes quadripares/plégicas obtiveram maior ganho na dimensão A que os dipares/plégicas.

Budtinger e Müller (2018), buscou verificar a eficácia da aplicação do protocolo de *Pediasuit* durante 4 semanas em crianças com PC, verificando melhora em relação a escala de GMFM e permanência do escore na escala GMFCS.

Bailes et al. (2011), submetem durante 3 semanas, duas crianças acometidas com diplegia espástica decorrente da PC classificados ao nível III no Sistema GMFCS, à TNMI e ao protocolo de *Therasuit*, sendo avaliadas pelas escalas GMFM (dimensões D e E)

e PEDI (análise do ADM de tronco, pelve e extremidades inferiores durante a caminhada), apresentando, ao final do estudo pequenas mudanças nas dimensões D e E do GMFM, na PEDI aumento da velocidade da caminhada (0,26m/s), diminuição do tempo de duplo apoio (6%), aumento da cadência, simetria, movimento articular e postura.

Em contrapartida, Carr et al. (2006), também com intuito de avaliar os efeitos da associação da TNMI ao protocolo de *Therasuit*, utilizou a escala de GMFM para avaliar o desempenho motor grosso de crianças com PC, alcançando resultados não significativos nos participantes. Alagessan e Shetty (2011), alcançaram resultados positivos em seu estudo, avaliando através da GMFM, a função motora grossa de crianças com diplegia espástica decorrente da PC submetidas a TNMI, ao protocolo de *Therasuit* e a terapia convencional (grupo experimental) ou TNMI associada a terapia convencional (grupo controle), verificando melhora de 59,22 para 63,16 no grupo experimental e 51,7 para 53,25 no grupo controle, pós tratamento.

Bailes et al. (2011), em seu estudo randomizado com grupo experimental, submetido ao protocolo de *Therasuit* e grupo controle sujeitado apenas ao uso do traje (colete e short) sem os estímulos dos elásticos, não observaram diferenças significativas entre os grupos após avaliação pelas escalas GMFM e PEDI. Por outro lado, Azevedo (2014), concluiu resultado positivo em seu estudo, verificando melhora da função motora de deitar, rolar (A) e sentar (B) de uma criança com PC, segundo a escala de GMFM.

No estudo Oliveira et al., (2019) realizaram aplicação do protocolo *Therasuit* em quatro fases, sendo aplicado as escalas GMFCS com nível IV e GMFM-66. A GMFM foi aplicada no início e final de cada fase como o objetivo de mensurar o resultado na função motora grossa. Os autores obtiveram resultado positivo em sua pesquisa, apresentando um percentual de 43,4% em ganhos entre a primeira aplicação P1 e a última P4, e adquirindo novas habilidades nas dimensões B, D e E.

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	PROTOCOLO	INSTRUMENTO	RESULTADOS
Neves et al., 2012.	Estudo de caso com criança diplegica, do sexo masculino e idade de 4 anos.	<i>Pediasuit</i> .	GMFCS; GMFM; DEXA.	Manteve escore nível II na escala de GMFCS, atingiu nível máximo (77,2%) de desenvolvimento motor na escala de GMFM, melhora da ADM de tornozelos e no desempenho da marcha.

Neves et al., 2013.	Estudo observacional longitudinal de caráter quantitativo com 22 crianças com idade entre 3 e 8 anos.	<i>Pediasuit.</i>	GMFCS; GMFM; Biofeed.	Nível GMFCS entre II a V. Melhora nas dissenções A e B focando no ganho função motora de tronco (GMFM). Redução na oscilação de tronco partindo referencia de 4° houve melhora de 7,70 e de 10° 5,73.
Silva et al., 2014.	Estudo de caso, com uma criança de 3 anos diplégica espástica.	<i>Pediasuit</i>	Baropometria.	Melhora da descarga de peso em plano anterior (de 58% para 42%), aumento no plano posterior (de 42% para 51%) e ganho no retro pé direito (de 0,00% para 26,24%).
Horchuliki et al., 2017.	Estudo quali-quantitativo com 8 crianças com idade entre 4 e 10 anos com paresia espástica.	<i>Pediasuit</i>	GMFCS; GMFM; PedsQ1 3.1.	GMFCS com classificação entre níveis II à V. Significância de 95% na GMFM, e ganhos que variaram de 6,67% e 22,23% entre os pacientes.
Melo et al., 2017.	Estudo retrospectivo de 53 crianças de idades entre 1 e 15 anos com plegia.	<i>Pediasuit.</i>	GMFCS; GMFM.	No estudado foram abordados todos os níveis de I à V da GMFCS. Melhora de 0,00 para 15,18% na escala de GMFM.
Piovezani et al., 2017.	Estudo de caso, com crianças com Pc atáxica, do sexo feminino.	<i>Pediasuit.</i>	GMFM; QCC.	Aumento da escala GMFM de 60,80% para 71,54% e melhoras nos domínios posicionamento/ transferência, manutenção do escore de cuidado pessoal e piora da interação/ comunicação.
Possel et al., 2018.	Ensaio clínico longitudinal prospectivo quantitativo com 23 crianças de ambos os sexos com idades entre 2 e 12 anos.	<i>Pediasuit.</i>	GMFCS; GMFM.	Classificados aos níveis de II à V conforme a GMFCS. Houve melhora significativa nas dimensões A e B e, piora nas dimensões C, D e E na escala GMFM.

Mangilli, 2017.	Estudo quase experimental com 10 crianças PC espástica, com média de idade 6,1.	<i>Pediasuit.</i>	GMFCS.	Nenhuma melhora na escala GMFCS, porém, melhora na função motora grossa.
Oliveira et al., (2018a).	Estudo de caráter quantitativo, do tipo experimental com 5 crianças com idade igual ou superior a 2 e 9 anos, de ambos os sexos.	<i>Pediasuit.</i>	GMFM; Sistema de Eletrogoniometria Biofeed.	Melhora de 3,7% na dimensão B da escala de GMFM e melhora geral de todos os participantes de 10,4 para 4°, e de 13,8 para 10° no sistema de Eletrogoniometria Biofeed..
Oliveira et al., 2018b.	Estudo obeservacional longitudinal de caráter quantitativo, quase experimental com 13 crianças separadas em grupos: quadriparesia/ Quadriplegia e diparesia/ diplegia.	<i>Pediasuit.</i>	GMFM; DEXA.	GMFM - grupo quadriparesias/ plégicas apresentaram melhora nas dimensões A e B, enquanto que o grupo diparesia/ plégicas ressaltaram melhoras na dimensão D. Na comparação dos dois grupos os pacientes quadriparesias/ plégicas obtiveram maior ganho na dimensão A que os diparesia/ plégicas.
Budtinger e Müller, 2018.	Relato de caso de 2 crianças do sexo masculino com idade entre 5 e 9 anos.	<i>Pediasuit.</i>	GMFM; GMFCS.	Mudanças significativas na GMFM de 12,42% e 4,79%, e permanência do escore de I e V na GMFCS.
Bailes et al., 2011.	Estudo de caso com 2 crianças com diplegia espástica da PC.	<i>Therasuit.</i>	GMFM; PEDI; GMFCS.	Mudanças nas dimensões D e E (GMFM), aumento da velocidade da caminhada, melhora da simetria articular e postura (PEDI), classificado a nível III (GMFCS).
Carr et al., 2006.	Estudo piloto com 20 crianças.	<i>Therasuit.</i>	GMFM.	Resultados não significativos nos participantes.

Alagessan; Shetty, 2011.	Ensaio controlado aleatório, simples e cego, com grupo controle e experimental, com 30 crianças diplégica espástica portadoras de PC, entre 4 e 12 anos de idade, de ambos os sexos.	<i>Therasuit</i>	GMFM.	Melhora da função motora grossa entre os grupos: grupo controle 53,23 e grupo experimental 63,16.
Bailes et al., 2011.	Estudo randomizado com 20 crianças com PC, com idade entre 3 à 8 anos, divididas em grupo experimental e controle.	<i>Therasuit</i> .	GMFM; PEDI.	Não obtiveram diferença significativa entre os grupos, na análise das escalas.
Azevedo, 2014.	Estudo de caso de uma criança do sexo masculino e idade de 3 anos.	<i>Therasuit</i> .	GMFM.	Melhora na dimensão A (de 27,45% para 43,3%) e manteve escore de 15% na dimensão B.
Oliveira et al., 2019 .	Estudo de caso de uma criança do sexo masculino e idade de 4 anos.	<i>Therasuit</i> .	GMFM; GMFCS.	Melhora na GMFM de 43,4% entre as quatro fases, e aquisição de novas habilidades nas dimensões B (sentar), D (em pé) e E (correr e pular). Com classificação IV na GMFCS.

Quadro 2: Levantamento bibliográfico do uso e resultados dos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*.

Fonte: Autor.

Diante do cenário, percebe-se a necessidade da compreensão e difusão do uso da terapia neuromotora intensiva e dos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*, porque apesar de alguns estudos apontarem, em sua grande maioria, o efeitos positivos desta intervenção, a mesma ainda é pouco difundida entre os profissionais da saúde e na população. Nesse intuito, este estudo bibliográfico apresenta resultados que sugerem a efetividade da TNMI associada aos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento bibliográfico aqui exposto, ressalta a importância da intervenção da terapia neuromotora intensiva por meio dos protocolos de *Pediasuit* e *Therasuit* no desenvolvimento motor de crianças portadoras da paralisia cerebral, demonstrando sua eficácia, principalmente na função motora grossa avaliada através da GMFM, na grande

maioria dos estudos encontrados. Sendo observado ainda que, não obtivesse uma paridade entre os estudos relacionados à classificação em níveis da escala GMFCS.

Apesar de que um número maior de artigos foram encontrados relacionados ao protocolo de *Pediasuit*, a amostra dos mesmos ainda se mostra pequena para evidenciar a fidedignidade dos estudos sobre a intervenção, no enquanto, todos eles apresentaram resultados positivos quanto a função motora dos pacientes, avaliados pela escala GMFM e demais testes.

Evidencia-se, também, a escassez de estudos voltados, principalmente para a TNMI utilizando o protocolo de *Therasuit*, uma vez que, apenas 5 artigos foram encontrados e datados com um período maior, dos quais, 2 apresentaram resultados positivos quanto a efetividade da intervenção por meio da GMFM, porém, 3 estudos não obtiveram resultados utilizando a mesma escala.

## REFERÊNCIAS

- ALAGESAN, J.; SHETTY, A. **Effect of modified suit therapy in spastic diplegic cerebral palsy-a single blinded randomized controlled trial**. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, v. 9, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://cogprints.org/7257/>>. Acessado em: 09 mai. 2019.
- AZEVEDO, S. M. S. **O efeito do método Therasuit na função motora de uma criança com Paralisia Cerebral**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014. Disponível em: <<https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/4336>>. Acessado em: 09 mai. 2019.
- ALMEIDA, M. S.; CONCEIÇÃO, T. M. A. **Prevalência de sintomas álgicos, sobrecarga e qualidade de vida de cuidadores de crianças com paralisia cerebral**. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. Salvador, v. 3, n. 1, p.36-49, 2013. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/143>>. Acessado em 28 mai. 2020.
- BAILES, A. M.; GREVE, K.; SCHMITT, L. C. **Changes in two children with cerebral palsy after intensive suit therapy: a case report**. *Pediatric Physical Therapy*,v. 22, n. 1, p. 76-85, 2010. Disponível em: <[https://journals.lww.com/pedpt/FullText/2011/23020/The\\_Effect\\_of\\_Suit\\_Wear\\_During\\_an\\_Intensive.2.aspx](https://journals.lww.com/pedpt/FullText/2011/23020/The_Effect_of_Suit_Wear_During_an_Intensive.2.aspx)>. Acessado em: 06 mai. 2019.
- BAILES, A. M.; GREVE, K.; BURCH, C. K.; REDER, R.; LIN, L.; HUTH, M. M. **The effect of suit wear during an intensive therapy program in children with cerebral palsy**. *Pediatric physical therapy*,v. 23, n. 2, p. 136-142, 2011. Disponível em: <[https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2010/02210/Changes\\_in\\_Two\\_Children\\_with\\_Cerebral\\_Palsy\\_After.11.aspx](https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2010/02210/Changes_in_Two_Children_with_Cerebral_Palsy_After.11.aspx)>. Acessado em: 28 abr. 2019.
- BUDTINGER, L. F.; MÜLLER, A. B. **Método Pediasuit™ no tratamento da paralisia cerebral: relato de casos**. *Revista FisiSenectus*, v. 6, n. 1, p. 4-12, 2018. Disponível em:<<http://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/fisisenectus/article/view/3738>>. Acessado em: 10 abr. 2019.
- CARR, P. M.; KOLOBE, T. A.; O'CONNELL, L.; WILLIAMS, S. **Effects of an intensive therapy protocol on children with cerebral palsy**. *Pediatric Physical Therapy*, v. 18, n. 1, p. 73, 2006. Disponível em: <[https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2006/01810/EFFECTS\\_OF\\_AN\\_INTENSIVE\\_THERAPY\\_PROTOCOL\\_ON.10.aspx](https://journals.lww.com/pedpt/Fulltext/2006/01810/EFFECTS_OF_AN_INTENSIVE_THERAPY_PROTOCOL_ON.10.aspx)>. Acessado em: 26 abr. 2019.

Cestari, V. R. F.; Barbosa, I. V.; Carvalho, Z. M. F.; Melo, E. M.; Studart, R. M. B. **EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS ACERCA DA PARALISIA CEREBRAL INFANTIL**. *Cogitare Enfermagem*, v. 18, n. 4, p. 796-802, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4836/483649282025.pdf>>. acessado em: 26 mai. 2020.

CCATES. **Centro Colaborador do SUS Avaliação de Tecnologia e Excelência em Saúde. Indicações de equoterapia, TheraSuit e hidroterapia**. 2015. Disponível em: [http://www.ccat.es.org.br/content/\\_pdf/PUB\\_1434396963.pdf](http://www.ccat.es.org.br/content/_pdf/PUB_1434396963.pdf) . Acesso em: 03 mai. 2019.

DIRETRIZES DE ATENÇÃO A PESSOAS COM PARALISIA CEREBRAL. **Diretrizes de atenção a pessoas com Paralisia Cerebral**. 2013. Disponível em: [https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_generico\\_imagens-filefield-description%5D\\_70.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_70.pdf) . Acesso em: 7 mar. 2019.

FRANGE, C. M. P.; SILVA, T. O. T.; FILGUEIRAS, S. **Revisão sistemática do programa intensivo de fisioterapia utilizando a vestimenta com cordas elásticas**. *Rev Neurocienc*, v. 20, n. 4, p. 517-26, 2012. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Cristina\\_Frange/publication/285222255\\_Revisao\\_Sistematica\\_do\\_Programa\\_Intensivo\\_de\\_Fisioterapia\\_Utilizando\\_a\\_Vestimenta\\_com\\_Cordas\\_Elasticas/links/58efd5740f7e9b6f82dbc6e8/Revisao-Sistematica-do-Programa-Intensivo-de-Fisioterapia-Utilizando-a-Vestimenta-com-Cordas-Elasticas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristina_Frange/publication/285222255_Revisao_Sistematica_do_Programa_Intensivo_de_Fisioterapia_Utilizando_a_Vestimenta_com_Cordas_Elasticas/links/58efd5740f7e9b6f82dbc6e8/Revisao-Sistematica-do-Programa-Intensivo-de-Fisioterapia-Utilizando-a-Vestimenta-com-Cordas-Elasticas.pdf)>. Acessado em: 14 mar. 2019.

HORCHULIKI, J. A.; ANTONIASSI, D. P.; CHIARELLO, C. R.; MÉLO, T. R. **Influência da terapia neuromotora intensiva na motricidade e na qualidade de vida de crianças com encefalopatia crônica não progressiva da infância**. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*, v. 9, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://revistas.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/5158>>. Acessado em: 05 mai. 2019

KO, J.; KIM, M. **Reliability and responsiveness of the gross motor function measure-88 in children with cerebral palsy**. *Physical therapy*, v. 93, n. 3, p. 393-400, 2013. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ptj/article/93/3/393/2735407>>. Acessado em: 15 abr. 2019.

MOURA, T. C.; SANTOS, L. H. C.; BRUCK I.; CAMARGO, R. M. R.; OLIVER, K. A.; ZONTA, M. B. **Independência funcional em indivíduos com paralisia cerebral associada à deficiência intelectual**. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*. Curitiba (PR), v. 3, n. 1, p.25-32, 2012. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2176-62232012000100004&lng=pt&nrm=iso&tng=en](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2176-62232012000100004&lng=pt&nrm=iso&tng=en)>. Acessado em 28 mai. 2020.

MANGILLI, E. M. **Efeitos musculares do Protocolo PediaSuit® em crianças com paralisia cerebral espástica**. 2017. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/handle/1/5240>>. Acessado em: 10 mai. 2019.

MELO, T. R.; YAMAGUCHI, B.; CHIARELLO, C. R.; COSTIN, A. C. S.; ERTHAL, V.; ISRAEL, V. L.; NEVES, E. B. **Intensive neuromotor therapy with suit improves motor gross function in cerebral palsy: a Brazilian study**. *Motricidade*, v. 13, n. 4, p. 54-61, 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext) HYPERLINK "http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1646-107X2017000500008"& HYPERLINK "http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1646-107X2017000500008"pid=S1646-107X2017000500008">. Acessado em: 06 mai. 2019.

NEVES, E. B.; SCHEEREN, E. M.; CHIARELLO, C. R.; COSTIN, A. C. M. S.; MASCARENHAS, L. P. G. **O PediaSuit™ na reabilitação da diplegia espástica: um estudo de caso.** Lecturas, Educación Física y Deportes, Buenos Aires, v. 166, n. 15, p. 1-9, 2012. Disponível em: <[https://www.unc.br/mestrado/docs/PediaSuitT\\_na\\_reabilitacao\\_da\\_diplegia\\_espastica\\_-\\_Luis\\_Mascarenhas\\_2012.pdf](https://www.unc.br/mestrado/docs/PediaSuitT_na_reabilitacao_da_diplegia_espastica_-_Luis_Mascarenhas_2012.pdf)>. Acessado em: 06 mai. 2019.

NEVES, E. B.; KRUEGER, E.; POL, S.; OLIVEIRA, M. C. N.; SZINKE, A. F.; ROSÁRIO, M. O. **Benefícios da terapia neuromotora intensiva (TNMI) para o controle do tronco de crianças com paralisia cerebral.** Rev Neurociências, v. 21, n. 4, p. 549-555, 2013. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2104/original/876original.pdf>> Acessado em: 05 mai. 2019.

OLIVEIRA, M. C. N.; MÉLO, T. R.; POL, S.; OCTIN, A. C. M. S.; OLIVEIRA, F. C. N.; NEVES, E. B. **Terapia neuromotora intensiva promove ganhos de habilidades motoras grossas e manutenção da composição corporal em crianças com paralisia cerebral.** RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, v. 12, n. 73, p. 598-606, 2018a. Disponível em: <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/749>>. Acessado em: 06 mai. 2019.

OLIVEIRA, L.; SANTOS, M. C. C.; COSTIN, A. C. M. S.; MÉLO, T. R. **Efeito da terapia neuromotora intensiva no controle de tronco de crianças com quadriparesia.** Revista Uniandrade, v. 19, n. 2, p. 77-83, 2018b. Disponível em: <<https://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/850>>. Acessado em: 10 mai. 2019.

OLIVEIRA, L. C. O.; Antunes, G. L.; Gomes, M. A.; Torre, C. R. M. A.; Silva, E. C., Contenças, T. S. **Análise dos efeitos do Método TheraSuit® na função motora de uma criança com paralisia cerebral: estudo de caso.** J Health Sci Inst. V.37, n. 2, p. 165-8 2019. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4836/483649282025.pdf>>. Acessado em: 26 mai. 2020.

PAICHECO, R.; MATTEO, J. D.; CUCOLICCHIO, S.; GOMES, C.; SIMONE, M. F.; JR, F. B. A. **Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): aplicabilidade no diagnóstico de transtorno invasivo do desenvolvimento e retardo mental.** Medicina de Reabilitação, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 9-12, 2010. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0103-5894/2010/v29n1/a003.pdf>>. Acessado em: 30 mai. 2019.

PERES, E. F. R.; ERTHAL, V.; MELO, T. R.; CHIARELLO, C.; NEVES, E. B. **Avaliação com fotometria de membros inferiores em crianças com paralisia cerebral que fazem tratamento com terapia neuromotora intensiva.** In: SEMINÁRIO DE PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIANDRADE, 14, 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/314478205\\_Avaliacao\\_com\\_fotometria\\_de\\_membros\\_inferiores\\_em\\_crianças\\_com\\_paralisia\\_cerebral\\_que\\_fazem\\_tratamento\\_com\\_terapia\\_neuromotora\\_intensiva](https://www.researchgate.net/publication/314478205_Avaliacao_com_fotometria_de_membros_inferiores_em_crianças_com_paralisia_cerebral_que_fazem_tratamento_com_terapia_neuromotora_intensiva)>. Acesso em: abr. 2019.

PIOVEZANI, J. C.; MAITSCHUK, M. M.; OLIVA, F. S.; BRANDALIZE, D.; BRANDALIZE, M. **Método PediaSuit melhora a função motora grossa de criança com paralisia cerebral atáxica.** ConScientia e Saúde, v. 16, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/929/92952141016>>. Acessado em: 05 mai. 2019.

POSSEL, E. F. R. P.; ERTHAL, V.; CHIARELLO, C. R.; COSTIN, A. C. M. S.; MÉLO, T. R. A. **Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI) na função motora grossa de crianças com paralisia cerebral.** Revista UNIANDRADE, v. 19, n. 2, p. 53-60, 2018. Disponível em: <<https://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/836>>. Acessado em 10 mai. 2019.

ROSA, K. C. R.; MOREIRA, J. P.; COSTA, M. C. D.; SILVA, R. C. D.; COELHO, L. A.; FILHO, L. F. M. D. S.; ANDRADE, S. R. D. S.; PINHEIRO, P. C. P. D. M. **Therasuit e Peditasuit em Crianças com Paralisia Cerebral**. RRS-FESGO, vol.02, n.3, pp. 102-110 (AGO-DEZ 2019). Disponível em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/rrsfesgo/article/viewFile/7190/47966162>>.

SCHEEREN, E. M.; MASCARENHAS, L. P. G.; CHIARELLO, C. R.; COSTIN, A. C. M. S.; OLIVEIRA, L.; NEVES, E. B. **Description of the Peditasuit Protocolo ITM**. Fisioterapia em Movimento, v. 25, n. 3, p. 473-480, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010351502012000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010351502012000300002&script=sci_arttext&tlng=pt)&script=sci\_arttext&tlng=pt"> HYPERLINK "http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010351502012000300002&script=sci\_arttext&tlng=pt" script=sci\_arttext HYPERLINK "http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010351502012000300002&script=sci\_arttext&tlng=pt"> HYPERLINK "http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010351502012000300002&script=sci\_arttext&tlng=pt">. Acessado em: 10 abr. 2019.

SILVA, B. M.; STADNIK, A. M. W.; BARRETO, A. M. **Análise baropodométrica em criança portadora de paralisia cerebral submetida a tratamento com a técnica peditasuit: um estudo de caso**. Revista Uniandrade, v. 15, n. 1, p. 07-17, 2014. Disponível em: <<https://www.uniandrade.br/revistauniandrade/index.php/revistauniandrade/article/view/86>>. Acessado em: 10 mai. 2019.

SANTOS, G. F. L.; SANTOS, F. F.; MARTINS, F. P. A. **Atuação da fisioterapia na estimulação precoce em crianças com paralisia cerebral**. DêCiência em Foco, v. 1, n. 2, 2017. Disponível em: <<http://revistas.uninorteac.com.br/index.php/DeCienciaemFoco0/article/view/76>>. Acessado em: 09 mai. 2019.

SILVA, C. S.; LACERDA, R. A. M. V. **Efeitos do protocolo Peditasuit no tratamento de crianças com Paralisia Cerebral**. Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro – Unipac, v. 2.178, p. 192-207, jun. 2017. Disponível em: <[http://www.unipacto.com.br/revista-multidisciplinar/arquivos\\_pdf\\_revista/revista2017\\_1/13.pdf](http://www.unipacto.com.br/revista-multidisciplinar/arquivos_pdf_revista/revista2017_1/13.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2019.

## MICROCEFALIA E POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIO E NECESSIDADE

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

### **Giovanni Sampaio Queiroz**

Instituto de Ensino e Pesquisa Alberto Santos  
Dumont/Centro de Educação  
(ISD/CEPS),  
Saúde e Sexualidades - NEXUS.  
Macaíba - Rio Grande do Norte  
<http://lattes.cnpq.br/4382757205872084>

### **Karollayne Karlla Freires da Silva**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Saúde e Sexualidades - NEXUS.  
Campina Grande - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/5646823466984292>

### **Maria Helena Pereira de Oliveira Araújo**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Saúde e Sexualidades - NEXUS.  
Campina Grande - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/4566268226495928>

### **Tháísla Barbosa Medeiros Franco**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Saúde e Sexualidades - NEXUS.  
Campina Grande - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/8997918023382429>

### **Betânia Maria Oliveira de Amorim**

Universidade Federal de Campina Grande  
(UFCG),  
Saúde e Sexualidades - NEXUS.  
<https://orcid.org/0000-0001-6817-9201>

**RESUMO:** Apresentamos um relato de experiência das atividades desenvolvidas na ação extensionista *Todo dia é dia de acolher e cuidar*, junto a um Centro-Dia, localizado em uma cidade do interior paraibano. Participaram da intervenção 12 mulheres-mães que apresentavam sofrimento psíquico em decorrência da maternagem de crianças com microcefalia resultante do vírus Zika. Ao longo de sete visitas ao serviço e constante contato com a equipe, foi possível a realização de duas oficinas com as usuárias, nas quais abordou-se temáticas relacionadas à cidadania e autocuidado, buscando potencializar autonomia política, pessoal e comunitária no contexto da microcefalia, sendo a necessidade de organização e participação política previamente sinalizadas pelas mulheres, por meio de um planejamento participativo. Utilizamos como aporte teórico, os princípios da pedagogia problematizadora de Paulo Freire, bem como os pressuposto das metodologias participativas, cujo foco centra-se no trabalho junto aos problemas/tensões com o grupo, refletindo sobre estes, para que se possa criar possíveis soluções. No decorrer das visitas, foi evidenciada a fragilidade do serviço em relação a impossibilidade de assistir de forma integral suas usuárias em função da indisponibilidade de tempo destas mulheres, decorrente da rotina de tratamento de suas crianças, anunciando implicitamente questões ligadas às relações de gênero, como maternidade compulsória, papéis de gênero e abandono paterno. Diante disso, às ações extensionistas tornaram-se inviáveis em alguns momentos, conquanto, a experiência possibilitou apreender o universo de significados

percebidos e atribuídos pelas mulheres-mães à microcefalia, além de promover minimamente espaços de diálogo, reflexão e problematização no que concerne às questões relacionadas a esse contexto. Ademais, ponderou-se acerca da prática profissional da Psicologia nesse campo com o intuito de contribuir para a melhoria na assistência dessas mulheres e fomentar a discussão/reflexão deste fenômeno emergencial no âmbito das políticas públicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microcefalia; Políticas Públicas; Cuidado; Gênero; Psicologia.

## MICROCEPHALY AND PUBLIC POLITICS: CHALLENGE AND NEED

**ABSTRACT:** We present an experience report of the activities developed in the extension action *Every day is a day of welcoming and caring*, together with a Specialized Service of Social Assistance to Microcephaly, located in a city in the interior of Paraíba. Participated in the intervention 12 women-mothers who presented psychological distress due to the maternity of children with microcephaly resulting from the Zika virus. Over seven visits to the service and constant contact with the team, it was possible to hold two workshops with users, in which themes related to citizenship and self-care were addressed, seeking to enhance political, personal and community autonomy in the context of microcephaly, the need for organization and political participation previously signaled by women, through participatory planning. We used as a theoretical contribution, the principles of problematizing pedagogy by Paulo Freire, as well as the assumption of participatory methodologies, whose focus is centered on working with problems / tensions with the group, reflecting on these, so that possible solutions can be created. However, during the visits, the fragility of the service was evidenced in relation to the impossibility of fully assisting its users due to the unavailability of time by these women, due to the treatment routine of their children, implicitly announcing issues related to gender relations, such as compulsory motherhood, gender roles and fatherly abandonment. Therefore, extension actions became inviable at times, although the experience made it possible to apprehend the universe of meanings perceived and attributed by women-mothers to microcephaly, in addition to minimally promoting space for dialogue, reflection and problematization regarding issues related to that context. In addition, we considered the professional practice of Psychology in this field in order to contribute in improving the assistance of these women and to encourage the discussion / reflection of this emergency phenomenon within the scope of public policies.

**KEYWORDS:** Microcephaly; Public Politic; Care; Gender; Psychology.

## 1 | INTRODUÇÃO

Entre 2015 e 2016, o Brasil se deparou com um grande surto de microcefalia. Conforme dados do Ministério da Saúde (2017), no referido período, foram registrados 2782 casos, comparados a 147 em 2014; um aumento de 1892,5%, com prevalência de 54,6 casos por 100 mil nascidos vivos (MARINHO et al., 2016). Vale ressaltar que a maioria dos casos notificados até 2017 concentraram-se na região Nordeste do país (60,6%), tendo sido a Paraíba um dos Estados mais afetados (7,3%).

Poder-se-ia dizer que o inusitado nos casos de microcefalia verificados desde o início da epidemia no Brasil, está relacionado à forte associação de malformações

congenitas e condições neurológicas com a infecção pelo vírus Zika durante a gestação, possivelmente em função da desconhecida teratogenicidade relacionada a esse agente etiológico. A referida hipótese foi posteriormente confirmada, ainda em 2015, por meio das pesquisas coordenadas pela médica obstetra paraibana, Adriana de Oliveira Melo (MELO et al., 2015).

O reconhecimento da gravidade da situação levou o Estado brasileiro a mobilizar esforços para a elaboração de um Plano Nacional de Enfrentamento à Microcefalia, no qual vários setores sociais, de forma emergencial, aderiram ao combate do mosquito transmissor do Zika vírus, evitando a expansão dos casos e suas consequências, além do suporte necessário às famílias e crianças afetadas (BRASIL, 2017).

A microcefalia é um sinal clínico, cuja principal característica é a medida da cabeça significativamente menor, quando comparada com outras crianças da mesma idade, sendo essa diferença identificada logo ao nascer (CABRAL et al., 2017). A condição favorece o risco de déficit no desenvolvimento e incapacidade intelectual, podendo também desenvolver convulsões e incapacidades físicas (BRASIL, 2017). No entanto, algumas dessas crianças podem apresentar desenvolvimento neurológico típico.

Em decorrência dos sintomas e implicações relacionadas à microcefalia, várias iniciativas no contexto dos serviços públicos de saúde foram promovidas a fim de promover o cuidado à saúde da criança, dispensando-lhe um conjunto de procedimentos com articulação intersetorial, bem como garantindo uma atenção integral às suas famílias (BRASIL, 2017).

Todavia, os efeitos da microcefalia não se limitam ao âmbito da saúde. As repórteres Silvia Bessa e Alice de Souza da Revista eletrônica *Curiosamente* (2016) percorreram o Brasil para dar voz às famílias afetadas. Por intermédio da matéria *Microcefalia: a história das vítimas*, podemos vislumbrar os efeitos dessa problemática na vida das pessoas pelo viés social, econômico, doméstico, familiar, religioso e da saúde pública.

Evidencia-se assim que, a chegada de uma criança com os sinais clínicos da mencionada síndrome interfere na dinâmica e interação familiar promovendo mudanças na estrutura e no cotidiano das famílias, podendo envolver uma gama de sentimentos, sobretudo insegurança, angústia, medo e ansiedade, que podem estar presentes desde início da gestação (COSTA et al., 2018). No caso específico das mulheres confrontadas com essa realidade da maternagem, o sofrimento psíquico se intensifica por esta ser historicamente a principal cuidadora dos(as) filhos(as) (GRADVOHL, OSIS & MAKUCH, 2014; PINHEIRO, 2018).

De acordo com o Ministério da Saúde (2017), em consonância com Costa et al. (2018) e Oliveira et al. (2018), as mulheres nestas circunstâncias apresentam diversos sintomas, a saber: irritabilidade, raiva, culpa, vergonha, insônia, pesadelos, sintomas físicos sem uma causa orgânica (tremores, dores de cabeça, sensação de muito cansaço, perda de apetite, dores), capacidade de concentração reduzida, choro fácil, tristeza, humor

deprimido, descontentamento, preocupações excessivas, ansiedade, medo, sentimento de desvalia ou culpa excessiva, pensamentos recorrentes de morte e ideação suicida, sentimento de inadequação e rejeição ao bebê.

Observa-se, ainda, que muitas mães deixam os empregos e se dedicam exclusivamente aos cuidados do(a) filho(a) o que acaba provocando um distanciamento e, conseqüentemente, o isolamento social (CRUZ, 2011, p. 117). Em outras palavras, a impotência e dependência demandam uma maior atenção das equipes de saúde para a necessidade de apoio psicossocial mais específico às famílias que vivenciam essa situação (BRASIL, 2017).

Por esta razão, nos propomos a desenvolver uma ação extensionista junto a um Centro-Dia, localizado em uma cidade do interior paraibano, com o objetivo de promover apoio psicossocial básico e atendimento às mulheres que apresentem sofrimento psíquico em decorrência do vírus Zika buscando desenvolver a cidadania, o autocuidado e a autoestima, com vista ao empoderamento pessoal e comunitário, bem como apreender o universo de significados percebidos e atribuídos pelas mulheres à microcefalia.

O referido dispositivo institucional caracteriza-se como um serviço de Proteção Especial de Média Complexidade, implementado no âmbito do Sistema Único de Assistência Social - SUAS (BRASIL, 2012), que destina-se a atender pessoas com deficiência e que se encaixem no quadro de dependência de suas famílias, promovendo acolhimento e acompanhamento dos(as) usuários(as).

Para tanto, de acordo com o plano diretor, entre os eixos de intervenção, estão previstas ações específicas ao campo da Psicologia, a saber: escuta qualificada, rodas de conversa, arteterapia e terapia comunitária, suscitando a produção de novos significados, autonomia, e participação social ativa que venha a contribuir para a resolução das demandas oriundas das famílias.

Desse modo, por intermédio da ação extensionista *Todo dia é dia de acolher e cuidar*, foi possível proporcionar um espaço para que as mulheres-mães pudessem falar e/ou representar suas angústias, conflitos e medos, obter informações sobre a microcefalia, discutir valores, crenças e preconceitos, entre outros, para que essas dificuldades fossem atenuadas possibilitando a estes sujeitos o fortalecimento e a ressignificação de suas questões que atravessam a experiência da microcefalia. Consideramos que por esta via as mulheres-mães tiveram oportunidade de construir subsídios que as ajudaram a dar um maior suporte às suas crianças, tanto no momento inicial quando posteriormente, na educação e ao longo do desenvolvimento, visto que, não é a má formação que vetoriza a angústia e a depressão, mas a interpretação e o significado que lhes são atribuídos.

Por esta via, foi possível intervir no contexto psicossocial, ampliando aspectos subjetivos das participantes. Para nós, este modo de proceder suscitou importantes elementos para a reflexão das mulheres-mães, descortinando novos horizontes, possivelmente encobertos pelas dificuldades próprias à natureza da problemática social

da microcefalia.

## 2 | METODOLOGIA

Este trabalho toma como referência os princípios da pedagogia problematizadora, formulados por Paulo Freire. Este autor acredita que para o saber ser autêntico e operante é necessário que o educador tenha respeito à autonomia, à dignidade e à identidade do educando (FREIRE, 1980).

Nesta perspectiva, o que se destaca é o sujeito prático: a ação de problematizar acontece a partir da realidade que cerca o sujeito; a busca de explicação e solução visa transformar aquela realidade, pela ação do próprio sujeito (sua práxis). O sujeito, por sua vez, também se transforma na ação de problematizar e passa a visualizar novos problemas na sua realidade e assim sucessivamente.

Desse modo, compreendemos que, como expresso por Freire (1980), ao procurar o tema gerador estamos buscando o pensamento do indivíduo sobre a sua realidade e também suas ações sobre a mesma. Logo, na medida em que os sujeitos exploram suas temáticas elaboram também a consciência crítica da sua realidade.

Nossa metodologia, portanto, esteve ancorada na compreensão que o diálogo se configura como um elemento pedagógico e epistemológico essencial. Nesta perspectiva, realizamos ações que visaram extrapolar as atividades voltadas para a prevenção de doenças, agravos e riscos. Transformamos estas atividades em práticas problematizadoras, ao fomentar formas de participação social que promoveram o crescimento crítico dos sujeitos e facilitaram minimamente a elaboração de estratégias para a resolução de problemas identificados pelas próprias mulheres. Estas atividades foram estabelecidas por meio do diálogo e trocas de experiências, estimulando os sujeitos envolvidos no desenvolvimento de sua autonomia para criticar, decidir e avaliar.

Nesse sentido, as metodologias participativas consideram a relevância da dimensão social e política entendendo que o espaço acadêmico, assim como outros cenários de prática, são locais para se identificar e problematizar as contradições sociais e a realidade, interconectando o saber e o fazer a partir destas percepções sociais vividas, que consequentemente superam a dicotomia do entre o saber intelectual e o saber do senso comum.

Os métodos e as estratégias de intervenção ancoradas na Educação Popular em Saúde propiciaram a implementação de metodologias participativas no decorrer das oficinas. Nesse sentido, foi realizado um Planejamento Participativo e foram utilizadas técnicas do Teatro do Oprimido (TO) e Roda de Conversa.

O Planejamento Participativo, enquanto metodologia ativa, constitui-se, segundo Guerra e Jorge (2013), num convite à ação e ao aprendizado conjunto, possibilitando maior acesso ao poder decisório. Funciona como um “diagnóstico da realidade”, um levantamento

dos problemas vividos, além de potencializar a reflexão acerca do entendimento dos mesmos enquanto grupo. No contexto deste trabalho, utilizando cartolina e pincéis, solicitamos que fossem sistematizados aspectos positivos e negativos das questões que atravessam o universo da microcefalia que perpassam o grupo e fora dele, seguindo as diretrizes da técnica F.O.F.A. – Força, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – sendo os dois primeiros relacionados às relações internas e os dois últimos a elementos externos.

O Teatro do Oprimido (TO) é uma metodologia participativa desenvolvida pelo diretor e teórico de teatro, Augusto Boal, nos anos 1970. O TO é entendido como uma ferramenta metodológica potencializadora para ao desenvolvimento participativo, o qual, segundo McCarthy e Adrião (2001), oferece uma maneira das pessoas encontrarem suas próprias soluções através da ação direta e da análise e discussão de reações na vida real para o problema da opressão, visando criar um esforço comum em direção à percepção da realidade e de si próprio.

A roda de conversa possibilita aprofundar o diálogo com a participação democrática, a partir dos conhecimentos que cada pessoa possui sobre o assunto. Na Roda cada integrante deve ter oportunidade de falar ou expressar o que pensa. O método é semelhante às reuniões de grupo, com um(a) facilitador(a) para facilitar a participação das pessoas. O diferencial do método é a disposição do grupo em forma de círculo e o foco em um tema. No final da Roda de Conversa pode-se definir ações, a partir das ideias de consenso.

Estas ações permitiram aos sujeitos da ação um aprofundamento de questões ligadas à realidade, a construção do conhecimento pelas próprias mulheres-mães, o que vem a ser um convite a conhecer a si mesmas, os outros e o mundo, contribuindo para a formação de sujeitos com uma visão mais crítica da própria realidade e capacitando-as, dessa forma, para transformá-la positivamente.

Vale salientar que os encontros e atividades extensionistas foram realizados semanalmente para que pudéssemos aproveitar o máximo de tempo e oportunidade de trabalho. As oficinas foram realizadas nos dias 15 e 22 de junho de 2018, no Centro-Dia. Cabe destacar que ocorreram sete visitas ao serviço, no período de maio a agosto de 2018, contudo o contato com as mulheres-mães só foi possível em duas delas.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades nesse Centro-Dia foram realizadas em conjunto com o psicólogo atuante na instituição, o qual é responsável por atuar promovendo cuidado, por meio do acolhimento e suporte emocional das questões que atravessam a assistência social, no que tange à participação nos programas e políticas públicas voltadas para as crianças e as famílias.

Além do trabalho específico de cada competência profissional do próprio serviço e do trabalho multiprofissional, percebe-se também a importância da intersectorialidade. Para

tanto, o dispositivo funciona de maneira articulada com outros serviços que compõem a rede de assistência social e saúde da cidade, para onde as crianças e suas famílias são encaminhadas para atendimento e/ou serviços.

É possível verificar como é intensa a rotina de tratamento das crianças nos serviços de reabilitação, sendo estes os espaços onde as mulheres-mães e suas crianças passam boa parte dos seus dias, evidenciando, assim, uma certa fragilidade no que tange à participação destas usuárias nos serviços de assistência em função da indisponibilidade de tempo destas mulheres. Nesse sentido, objetiva-se nesta análise problematizar e salientar os limites que perpassam a atuação do Estado expressos no atendimento e/ou serviço à mulheres-mães de crianças com microcefalia.

Vale salientar que a experiência descrita aqui contou com a participação de um grupo de doze mulheres-mães que encontravam-se regularmente cadastradas no serviço em questão. Em função da dificuldade de realização dos encontros grupais pela indisponibilidade de tempo das usuárias, uma das saídas que se mostraram possíveis para o diálogo foram os espaços individuais de conversação, os quais foram imprescindíveis para apreender as expressões singulares das experiências dessas mulheres, tais momentos mostraram-se como potentes formas de intervenções.

O nosso primeiro encontro com as mulheres participantes do projeto se deu na sala de facilitação de grupos do serviço, para tanto, as mesmas já haviam sido previamente avisadas e convidadas para estarem presente durante a oficina. O encontro contou com a participação de apenas três mulheres-mães-usuárias.

Iniciamos a conversa com uma rodada de apresentação facilitada a partir da técnica do Teatro do Oprimido “meu nome em ação” na qual pedimos para cada uma dizer seu nome e uma característica que possuísse que começasse com a primeira letra deste.

Após a referida apresentação, iniciamos uma roda de conversa para esclarecer o intuito do grupo que foi iniciado, como seria a dinâmica dos encontros e que a participação das mulheres seria uma decisão das mesmas. Além disso, foi esclarecido que aquele ambiente era delas e para elas e que seriam ouvidas sem julgamentos. A partir de então, firmamos um “contrato terapêutico” no sentido de que elas evitassem falar sobre o que acontecia durante os encontros para pessoas externas ao grupo, resguardando o sigilo das informações compartilhadas entre as participantes.

Durante a roda de conversa foi perguntado quais os temas que elas, enquanto grupo de mulheres-mães de crianças com microcefalia decorrente do vírus Zika, sentiam necessidade de trabalhar durante os nossos encontros, para tanto, disponibilizamos algumas cartolinas e pincéis de cor para que elas pudessem elencar as potencialidades, oportunidades e fragilidades do grupo e o que as ameaçava enquanto coletivo.

Nesse sentido, foram elencados vários temas, a saber: organização de grupo de mães; conseguir medicação junto ao órgão responsável; adquirir auxílio transporte; respeito; sofrimento; e cuidado. Porém, foram os temas família e organização para participação política

aqueles mencionados de forma mais recorrente. Nessa perspectiva, muitas expressaram a sensação de abandono por parte de familiares, sobretudo dos companheiros-homens-pais das crianças, após o nascimento e/ou diagnóstico de microcefalia dos mesmos; o sentimento de tristeza e angústia por serem responsáveis solo pela criação, tratamento e cuidados com seus/suas filhos(as).

Para finalizar o encontro, utilizamos a técnica “o corredor do cuidado” que consiste em, por meio de gestos de carinho, expressar afeto e promover um espaço de cuidado coletivo. Para isso, convidamos as participantes para organizarem-se em duas filas com igual número de pessoas, uma em frente a outra, deixando entre elas um espaço que fosse possível a passagem de uma pessoa. O momento foi de muita emoção e troca de bons afetos, vale ressaltar que este momento promoveu o estreitamento de vínculos entre a equipe de facilitadores(as) e as mulheres-mães-usuárias.

Na semana seguinte, foram entregues pelos(as) profissionais do serviço algumas doações da Secretaria Municipal de Assistência Social (SEMAS). Após ocorrer a divisão do que foi arrecadado iniciamos a oficina. Vale ressaltar que não eram as mesmas usuárias que participaram da última. Por esta razão, realizamos uma atividade com uma proposta semelhante a do último encontro para que, assim, tivéssemos um reconhecimento maior das demandas. A atividade tinha como propósito que as mulheres-mães falassem as potencialidades e dificuldades que enxergavam enquanto um grupo.

Na medida que elas falavam, escrevíamos na cartolina o que se encaixava em cada parte do Planejamento Participativo (Potencialidades, Fragilidades, Oportunidades, Ameaças). Por meio dessa atividade ficou perceptível que não havia uma organização sistematizada, tampouco uma identidade que as definissem enquanto grupo para além da maternagem de crianças com microcefalia. Ficou claro também que apenas algumas mulheres estavam organizadas politicamente, sendo estas as que participavam de forma mais direta da luta pela garantia dos seus direitos e de seus/suas filhos(as).

A partir desses encontros, observamos ainda como essas mulheres-mães tinham dificuldade de se perceberem enquanto sujeitos de direitos, ainda entendendo as políticas públicas afirmativas como favores prestados pelo Estado. À vista disso, foi planejada uma oficina que pudéssemos trabalhar conscientização, participação política e autonomia destas mulheres. Algo que pudesse despertar práticas emancipatórias em relação a esta problemática e promover a percepção de cidadania delas enquanto coletivo. No entanto, não tivemos oportunidade de nos encontrarmos outras vezes com as participantes devido a rotina e a conseqüente indisponibilidade de horário delas, em grande parte relacionado à outras ocupações que estas exercem durante sua vida cotidiana, recaindo e exigindo destas uma atenção adicional ao problema da microcefalia.

De acordo com Barros et al. (2017), os serviços oferecidos pelas políticas públicas ainda são limitados e ineficientes para atender as demandas específicas das famílias que precisam se organizar psiquicamente frente à síndrome provocada pelo Zika vírus.

Desse modo, observamos que o serviço apresenta uma dificuldade em se sustentar como um espaço de promoção de encontros potentes entre as mulheres-mães, e se constituir efetivamente como uma rede de apoio.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto extensionista realizado no Centro-Dia se propôs a promover acolhimento, cuidado e espaços de discussão/reflexão em um grupo de mulheres em situação de maternagem de crianças com microcefalia decorrente do vírus Zika por meio das metodologias participativas. Nesse sentido sua execução configurou-se como de extrema importância tanto para o público de mulheres e o serviço beneficiado pelo projeto, quanto pelos(as) alunos(as) extensionistas.

Apesar da importância do conhecimento teórico acumulado ao longo da nossa formação, percebeu-se que as teorias aprendidas em livros, artigos e na própria universidade necessitam de reflexões com base na experiência vivida para ganhar significância, principalmente em ações como a extensão popular, pois esta potencializa a formação de estudantes e, conseqüentemente, de profissionais mais comprometidos com a transformação social.

Sendo assim, o convívio com o cotidiano destas mulheres e seus/suas filhos(as) possibilitou a apreensão das questões familiares e sociais em sua totalidade, provocando emoções e mobilizando o desdobramento da pesquisa para enfrentar os problemas inerentes a esse contexto.

Um dos aspectos desafiadores da realização das atividades foi elaborar as intervenções de maneira criativa para atrair as mulheres-mãe-usuárias do serviço para os encontros e fortalecer o vínculo, visto que suas rotinas demandam muito tempo para o cuidado dos filhos(as), não sendo possível, muitas vezes, estabelecer contato prolongado com um mesmo grupo, anunciando implicitamente questões ligadas às relações de gênero, como maternidade compulsória, papéis de gênero e abandono paterno. Evidenciou-se, assim, a fragilidade do serviço de assistir de forma integral suas usuárias, registrando a necessidade de investimentos em políticas públicas para essa finalidade. Todavia, as conversas tidas com algumas mulheres e mesmo com a equipe ao longo dos nossos encontros diretos e indiretos mostraram-se também como potentes formas de intervenção.

Todas estas vivências permitiram a troca de conhecimentos e também a construção de novos saberes, além de possibilitar um novo olhar para a realidade que ali estava posta, possibilitando grandes aprendizados para todos(as) os(as) extensionistas.

O diálogo sobre as questões sociais em torno da microcefalia e das relações de gênero, embora sejam comentadas por muitos, ainda não são discutidas de forma clara e contextualizada com o público de mulheres-mães que vivem imersas nessa realidade, tampouco com os(as) profissionais responsáveis por promover cuidado em saúde para

estas. Dessa forma, os poucos espaços de discussão em grupo, as conversas com a equipe e, corriqueiramente, com algumas usuárias de forma individual possibilitou uma abertura para pensar questões que até então não tinham sido debatidas de forma crítica, como a própria divisão de papéis sociais de gênero, que está presente no nosso cotidiano e muitas vezes não é percebida.

É importante pontuar que esta aproximação com o serviço e o público atendido possibilitou apreender o universo de significados percebidos e atribuídos pelas mulheres-mães à microcefalia, além de promover minimamente espaços de diálogo, reflexão e problematização junto a estas naquilo que concerne às questões relacionadas a esse contexto, além de tornar possível reflexões acerca da prática profissional da Psicologia nesse campo com o intuito de contribuir para a melhoria na assistência dessas mulheres e fomentar a discussão/reflexão deste fenômeno emergencial no âmbito das políticas públicas.

Por fim, os entraves identificados nesta experiência vem demonstrar, no que tange a microcefalia, que as políticas públicas destinadas a esta problemática perpassam pela intervenção do Estado e configuram um cenário de disputas de interesses.

Por esta razão, nos parece que a implementação e a estruturação de normativas que regulem o atendimento aos que vivem a experiência da microcefalia ainda é bastante incipiente no Estado. Sendo assim, em que pesem os avanços já consolidados desde o aparecimento da referida epidemia, há de se registrar a necessidade de investimentos em políticas públicas que venham a atender de forma ampliada e contextualizada as demandas de que tem sua vida atravessada por essa experiência visto que, em sua maioria, são aqueles mais vulneráveis social e economicamente.

## REFERÊNCIAS

BARROS, S. M. M.; MONTEIRO, P. A. L.; NEVES, M. B.; MACIEL, G. T. S. **Fortalecendo a rede de apoio de mães no contexto da síndrome congênita do vírus Zika: relatos de uma intervenção psicossocial e sistêmica.** Nova Perspectiva Sistêmica, n. 58, p. 38-59, 2017.

BESSA, S.; SOUZA, A. **Microcefalia: a história das vítimas.** Disponível em: <http://curiosamente.diariodepernambuco.com.br/project/microcefalia-a-historia-das-vitimas/>. Acesso em: 24 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do desenvolvimento social e combate à fome. **Serviço Especializado tipificado no SUAS para Pessoas com Deficiência em situação de dependência de cuidados e suas famílias** [recurso eletrônico]. Brasília, 84 p., 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS** [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 136 p., 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional: procedimentos para o monitoramento das alterações no crescimento e desenvolvimento a partir da gestação até a primeira infância, relacionadas à infecção**

pelo vírus Zika e outras etiologias infecciosas dentro da capacidade operacional do SUS [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Apoio psicossocial a mulheres gestantes, famílias e cuidadores de crianças com síndrome congênita por vírus Zika e outras deficiências**: guia de práticas para profissionais e equipes de saúde [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CABRAL, C. M. et al. **Descrição clínico-epidemiológica dos nascidos vivos com microcefalia no estado de Sergipe, 2015**. Brasília: Epidemiol. Serv. Saúde, v. 26, n. 2, p. 245-254, 2017.

COSTA, E. S. et al. **Vivências de mães de filhos com microcefalia**. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, v. 19, 2018. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/porta/ resource/pt/ biblio-946617>. Acesso em: 24 mai. 2020.

CRUZ, D. L. **Família, deficiência e proteção social**: mães cuidadoras e os serviços do Sistema Único de Assistência Social (SUAS). Monografia. Curso de Especialização em Gestão de Políticas Públicas de Proteção e Desenvolvimento Social. Brasília: Escola de Nacional de Administração Pública, 2011.

FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. 3ª ed. São Paulo: Moraes, 1980.

GRADVOHL, S. M. O.; OSIS, M. J. D.; MAKUCH, M. Y. **Maternidade e formas de maternagem desde a idade média à atualidade**. Porto Alegre: Pensando fam., v. 18, n. 1, p. 55-62, 2014. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_ arttext&pid=S1679-494X2014000100006&lng=pt&nrm=so](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_ arttext&pid=S1679-494X2014000100006&lng=pt&nrm=so). Acesso em: 24 mai. 2020.

GUERRA, C. P.; JORGE, R. R. **As implicações da Metodologia Participativa como forma de difusão de tecnologia aos agricultores familiares em Alegrete – RS**. In: Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão. v. 5, n. 1. Disponível em: <http://seer.unipampa.edu.br/ index.php/siepe/article/view/5791>. Acesso em: 20 mai. 2020.

MCCARTHY, J.; ADRIÃO, K. G. **ARTPAD**: um recurso para o teatro, participação e desenvolvimento. 1ª ed., Brasil/Reino Unido, 2001.

MARINHO, F. et al. **Microcefalia no Brasil**: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. Epidemiol Serv Saúde, v. 25, n. 4, p. 701-712, 2016.

MELO, A. S. O. et al. **Zika virus intrauterine infection causes fetal brain abnormality and microcephaly**: tip of the iceberg? In: Wiley Online Library [recurso eletrônico], 2016. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/uog.15831> Acesso em: 24 mai. 2020.

OLIVEIRA, M. C. et al. **Vivências de mães que tiveram filhos com microcefalia**. Rev. baiana enferm, v. 32, 2018. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/porta/ resource/pt/bde-34189>. Acesso em: 15 fev. 2020.

PINHEIRO, D. A. J. P. **“Mãe é Quem Cuida”**: A Legitimidade da Maternidade no Discurso de Mães de Bebês com Microcefalia em Pernambuco. Londrina: Revista Mediações, v. 23, n. 2, p. 132-162, 2018.

# CAPÍTULO 10

## AVALIAÇÃO DA INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM AMPUTADOS DE MEMBRO INFERIOR

Data de aceite: 01/09/2020

Data de Submissão: 27/05/2020

### **Stenio Santos Sousa**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/4157244623744438>

### **Luís Carlos de Castro Borges**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0271308078889531>

### **Luiz Fernando Martins de Souza Filho**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/9002148928601914>

### **Sara Rosa de Sousa Andrade**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/5384510608860851>

### **Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/3017136460893683>

### **Marcelo Jota Rodrigues da Silva**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/9392464178016835>

### **Ana Karolina Rodrigues Aires**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0090695111110361>

### **Leandro Damas de Andrade**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/1126195997832926>

### **Anderson Massaro Fujioka**

Faculdade Estácio de Sá  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0653257248997203>

### **Ivan Silveira de Avelar**

Faculdade da Policia Militar  
Goiânia- Goiás

<http://lattes.cnpq.br/2833761857342555>

**RESUMO:** Embora a amputação possa ser considerada um recurso para salvar vidas, os indivíduos frequentemente experimentam uma mudança de vida, afetando a função física e sistêmica, além de ter impactos psicológicos e sociais em longo prazo, trazendo efeito na qualidade de vida e independência funcional. O objetivo desse estudo foi descrever a etiologia, presença de dor ou sensação do membro fantasma, tempo de reabilitação, correlacionar os dados e avaliar o nível de independência funcional em indivíduos submetidos à amputação transfemoral, já reabilitados pós protetização. Trata-se de um estudo descritivo transversal qualitativo, realizado segundo os aspectos éticos da resolução 466/2012, sob o parecer do comitê de ética e pesquisa com o protocolo de número 2952413. Os instrumentos usados: Questionário Medida Funcional para Amputados e um roteiro de avaliação clínica. Fizeram parte da amostra 22 participantes, sendo 59, 1% do sexo masculino e

idade média de 36, 5 anos. Entre os participantes, 72, 7% (n=16) foram amputações de origem traumática, no qual se destaca os acidentes motociclísticos com 50% das causas. Os achados na pesquisa apontam como a principal causa de amputação o trauma. Bem como a sensação do membro fantasma ser comum na maioria da amostra, sendo a dor fantasma não relatada e o tempo médio no processo de reabilitação de 5,5 meses. Pode-se inferir que os participantes foram considerados em sua maioria independentes, tendo em vista que os participantes mostraram conseguir realizar bem as suas tarefas do cotidiano, sem ajuda de terceiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amputação; Membro inferior; Funcionalidade; Independência; Mobilidade.

## EVALUATION OF FUNCTIONAL INDEPENDENCE IN LOWER LIMB AMPUTEES

**ABSTRACT:** Although amputation can be considered a resource to save lives, individuals often experience a life change, affecting a physical and systemic function, in addition to suffering psychological and social effects in the long term, bringing an effect on quality of life and functional performance. The aim of this study was to describe the etiology, presence of pain or sensation of the phantom limb, time of rehabilitation, to correlate the data and to evaluate the level of functional independence in individuals undergoing transfemoral amputation, already rehabilitated after prosthesis. This is a qualitative descriptive cross-sectional study, conducted according to the ethical aspects of resolution 466/2012, under the opinion of the research and ethics committee with protocol number 2952413. The instruments used: Functional Measurement Questionnaire for amputees and a script of clinical evaluation. Twenty-two participants were part of the sample, 59.1% male and mean age 36.5 years. Among the participants, 72.7% (n = 16) were amputations of traumatic origin, highlighting motorcycle accidents with 50% of the causes. The findings in the research point as the main cause of amputation trauma. As well as phantom limb sensation being common in most of the sample, unreported phantom pain and average time in the rehabilitation process being 5.5 months. It can be inferred that the participants were considered mostly independent, since the participants showed that they were able to perform their daily tasks well, without the help of others.

**KEYWORDS:** Amputation; Lower member; Functionality; Independence; Mobility.

## INTRODUÇÃO

Embora a amputação possa ser considerada um recurso para salvar vidas, os indivíduos frequentemente experimentam uma mudança de vida, afetando a função física e sistêmica, além de ter impactos psicológicos e sociais em longo prazo, trazendo efeito na qualidade de vida e independência funcional (PEDRAS et al, 2019).

A amputação é um procedimento utilizado para realizar a retirada, geralmente cirúrgico, total ou parcial de um membro, na ocorrência de lesões graves de tecidos do corpo (PEIXOTO et al., 2017) e que normalmente, antes de realizar esse procedimento, outras inúmeras tentativas foram realizadas para tentar salvar o membro (MARQUES et

al., 2014).

Segundo Hawkins et al., (2017), no ano de 2005, 1,6 milhões de pessoas viviam com a perda de um membro e projeta-se que esse número irá mais que dobrar até 2050. Jesus-Silva et al., (2017) e Kauffman (2017) acrescentam que a população mundial de amputados variam de 2,8 a 43,9 por 100 mil habitantes/ano, enquanto no Brasil a incidência é de 13,9 por 100 mil habitantes/ano. Anjos; Santos; Silva (2018), em sua revisão sistemática, relatam que no total dessas amputações, 80% ocorrem em indivíduos adultos e cerca de 85% são amputações de membros inferiores.

Em 2011, aproximadamente 94% das amputações realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) foram de membro inferior (BRASIL, 2013). Entre os anos de 2008 a 2015 foram registradas 361.585 dessa prática em todo o Brasil e que há uma predominância nas regiões Sul, sudeste e nordeste, juntas somam 88,13% e na região norte apresenta 5,62% e o centro oeste, 6,25% (PEIXOTO et al., 2017). Estima-se que entre os anos de 2014 a 2018, mais de 133 mil cirurgias para retirar o membro inferior foram realizadas pelo SUS no Brasil (SOUZA et al., 2019).

A etiologia da amputação está associada a inúmeros fatores, podendo ser de origem vascular, traumática, infecciosa, tumoral e deficiência congênita (PEREIRA et al., 2018; DIAS et al., 2019). Segundo Fonseca et al., (2015), 75% a 93% são de ordens vasculares e infecciosas e sua faixa etária entre os 51 e 69 anos. Monteiro et al., (2018), mencionam que as causas traumáticas estão entre 7% a 20%, e sua incidência é mais comum em adolescentes e adultos jovens. Jesus-Silva et al., (2017), acrescentam que os principais fatores de risco são diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo, dislipidemia, idade avançada, insuficiência renal crônica e fatores genéticos.

Autores como Danter et al., (2018) e Pereira et al., (2019), consideram que a retirada de um membro leva a uma incapacidade e traz uma mudança dramática na vida do indivíduo, trazendo limitações na estrutura e função do corpo. Biffi et al., (2017), acrescentam que a incapacidade funcional relacionada à amputação de membros inferiores implica em perda de autonomia e dependência para a mobilidade. O autor ainda destaca que além da mobilidade, acomete, também, sua produtividade e desempenho em suas tarefas, como as do lar, de lazer e laboral.

De acordo com Mafra (2012) e Santana et al., (2014), a independência funcional é caracterizada como a capacidade de realizar algo com os próprios meios. Está ligada a mobilidade e a capacidade funcional, nos quais os sujeitos não requerem ajuda para realização de suas atividades do dia a dia, fundamental para a vida diária. Considerando-se neste caso, Santana et al., (2014), relatam que a perda de realizar a marcha normal é a principal característica da pessoa com amputação de membro inferior, trazendo então, dificuldade para realizar certas atividades funcionais necessárias a independência pessoal, tornando-o dependente em muitas de suas funções de vida diária.

Diversas variáveis, interativas, contribuem significativamente para o resultado

funcional após a retirada do membro, incluindo comorbidades, nível de amputação, idade, fatores ambientais e disponibilidade de recursos (AGRAWAL; KALRA; JOSHI, 2017). Os resultados de André (2016) sugerem que as pessoas com amputações de membro inferior, apresentam piora de sua função física e satisfação com os papéis sociais quando comparados com a população em geral. Além disso, Chamlian; Weintraub; Resende (2013) e Carvalho et al., (2017), mencionam que não afeta somente a integridade física, mas também psicológica e econômica, provocando na maioria das vezes, limitações no desempenho funcional e modificando a participação individual e social nas atividades. Luz et al., (2016), relatam que essas alterações, acentuam as chances de complicações como deformidade no coto, cicatrização inadequada, neuromas dolorosos, sensação fantasma, dor fantasma entre outros, que poderão interferir diretamente na funcionalidade desse indivíduo.

Portanto, a presente pesquisa teve como objetivo descrever a etiologia, presença de dor ou sensação do membro fantasma, tempo de reabilitação e correlacionar os dados. Avaliar o nível de independência funcional em indivíduos submetidos à amputação transfemoral, já reabilitados pós protetização.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo descritivo transversal, quantitativo, realizado no município de Goiânia, Estado de Goiás, em indivíduos que se encaixaram nos critérios de inclusão abaixo descritos e que eram atendidos em oficinas de Próteses e Órteses. O estudo foi conduzido segundo os aspectos éticos da resolução 466/2012, sob o parecer do comitê de ética e pesquisa com o protocolo de número 2952413 e todos os sujeitos do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos na pesquisa sujeitos que apresentam amputação transfemoral unilateral, já reabilitado fisicamente pós protetização e idade igual ou superior aos 18 anos. Foram excluídos aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como instrumentos da pesquisa foram utilizados um roteiro de avaliação clínica para colher os dados pessoais, da amputação, processo de reabilitação e condições atuais e o questionário, validado (Medida Funcional Para Amputados), que contém 14 questões que visam mensurar o resultado do processo de reabilitação e do programa de tratamento proposto.

Os dados obtidos pela realização da pesquisa foram averiguados por meio de análise descritiva, representado em tabelas e figura, analisados pelo uso de software Microsoft Office Excel (2016). ). Inicialmente, verificou-se a distribuição dos dados quantitativos por meio do teste de Shapiro- Wilk e como a normalidade não foi aceita, foi aplicado o teste de Mann- Whitney. Foi verificada a correlação entre os dados com o teste de Spearman,

sendo adotados como referência os dados de 0,1 a 0,3 como baixa correlação, 0,4 a 0,7 como moderada correlação, 0,8 a 1 como forte correlação e para todos os testes, o valor considerado significativo  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Foram convidados 56 sujeitos, sendo a amostra composta por 22 pacientes, com predomínio do sexo masculino e com idade média de 36,5 anos (Tabela 1).

Entre os participantes, 72,7% (n=16) foram amputações de ordens traumáticas, no qual destacam os acidentes motociclísticos com 50% (n=8) das causas, seguido por acidentes em trabalho 37,5 % (n=6) e 12, 5% (n=2) outros.

A sensação do membro fantasma foi relatada por 72,7% (n=16) dos participantes. As características relatadas são: sensações de pressão (n=5), formigamento (n=7), dormência (n=4), sendo estas encontradas principalmente na região distal do membro. Em relação à dor nenhum dos participantes relataram sentir.

VARIÁVEIS		N	%
<b>Sexo</b>	Masculino	13	59,1
	Feminino	9	40,9
<b>Idade</b>	Média (DP)	36,5(±12,3)	
	Min.; Máx.	19; 59	
<b>Etiologia da amputação</b>	Trauma	16	72,7
	Vascular	1	4,6
	Tumoral	5	22,7
<b>Dor fantasma</b>	Sim	0	0
	Não	22	100
<b>Sensação do membro fantasma</b>	Sim	16	72,7
	Não	6	27,3
<b>Tempo de reabilitação (meses)</b>	Média (DP)	5,5(±2,96)	
	Min.; Máx.	2 ; 13	

Tabela 1: Roteiro de avaliação clínica (n= 22 indivíduos).

\*N=Número; %=Porcentagem; DV= Desvio Padrão; Min.= Mínimo; Máx.= Máximo.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Quando se refere à colocação e retirada da prótese, 86,4% (n=19) dos participantes conseguem realizar essa atividade sem nenhuma dificuldade e apenas 13,6% (n=3) conseguem sozinhos, mas com dificuldade, mostrando que todos participantes são independentes para colocação e retirada da prótese.

Os dados apresentados na figura 1 representam o Índice de Capacidade Locomotora dos pacientes, a única questão que apresenta scores. Os scores variam de 0 a 42, sendo 0=muito ruim e 42= muito boa. A média geral dos foi 38,6, mediana de 42 e a moda de 42, sendo o valor mínimo de 25.

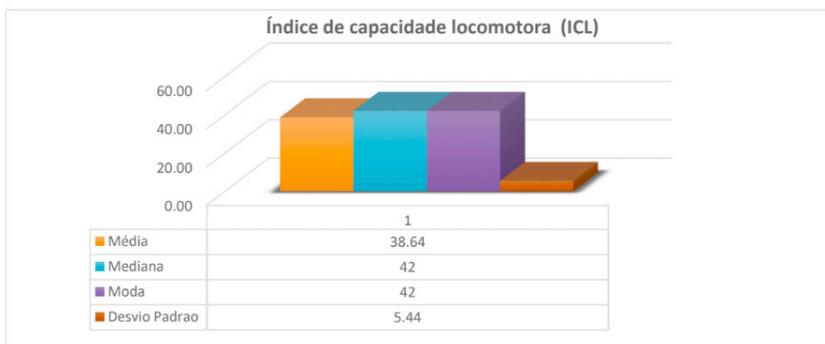


Figura 1: Resultado dos score da Capacidade Locomotora (ICL).

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Em relação ao uso da prótese, 72,7% (n=16) utilizam sete (7) dias por semana, 13,65% (n= 3) seis (6) dias na semana e 13,65% (n=3) cinco (5) dias na semana. A média de horas por dia e dias por semana de uso da prótese foram de 10,56 horas diárias e 6,5 dias na semana.

Todos participantes estavam utilizando suas próteses, o que justifica algumas questões não serem respondidas, pois só seriam respondidas se não estivessem utilizando-as.

Sobre o uso de cadeiras de rodas, muletas, andador ou bengala, dentro e fora de casa, 59,1% (n=13) dos participantes não utilizam nenhum meio auxiliar de locomoção, sendo totalmente independente, com ou sem a prótese. No entanto, 40,9% (n=9) dizem utilizar pelo menos um dos meios auxiliares de locomoção em algum momento do seu dia ou da semana, mesmo que seja andando com ou sem a sua prótese, dentro ou fora de casa.

Referente à distância que o participante consegue percorrer usando a prótese sem parar, segue os resultados na tabela 2.

<b>Distância que consegue percorrer com a prótese sem parar</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Eu posso andar o quanto eu quiser</b>	15	68,2
<b>Eu posso andar aproximadamente 100 passos sem parar</b>	5	22,7
<b>Eu posso andar mais de 30 passos de uma vez, mas menos do que 100</b>	1	4,5
<b>Eu posso andar menos de 10 passos sem parar</b>	1	4,5
<b>Eu não consigo andar com a minha prótese</b>	0	0

Tabela 2- Distância que consegue percorrer com a prótese sem parar.

\*N=número; %= Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Se tratando das atividades do dia a dia, dentro e fora de casa, após a amputação, 59,1% (n=13) dos participantes disseram ter retornado as atividades exatamente como antes da amputação.

<b>Grau de dificuldade nas atividades dentro e fora de casa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Retornei as atividades exatamente como antes da amputação</b>	13	59,1
<b>Não era uma pessoa muito ativa</b>	4	18,2
<b>Faço todas as atividades dentro de casa e algumas fora</b>	3	13,6
<b>Deixou de fazer a maioria das atividades dentro de casa</b>	2	9,1

Tabela 3: Atividades do dia a dia, dentro e fora de casa, após a amputação.

\*N=número %=Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

A respeito de correlação entre os dados, foi observado correlação moderada (0,4981) e estatisticamente significativa ( $P = 0,018$ ) para o estudo, apenas correlação entre o tempo de reabilitação e ICL, portanto, os excedentes não tiveram associação significativa entre as variáveis, pois os valores foram maiores que 0,05 e com baixa correlação.

<b>Reabilitação xICL</b>	<b>Resultados</b>
<b>R=</b>	0,4981
<b>P =</b>	0,018

Tabela 4= Correlação do tempo de reabilitação e ICL.

\*R = Coeficiente de correlação de Spearman P = Test de t student

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- Go, 2019.

## DISCUSSÃO

O presente estudo verificou que a maior parte da população estudada é composta por pessoas do sexo masculino (59.1%), o que corrobora com a maioria dos estudos encontrados (SANTOS et al., 2014; LIMA 2017; MONTEIRO et al., 2018; SOUZA et al., 2019). Isso posto, Rosa; Renosto; Meneghini (2017), consideram que o fator exposição seja o principal determinante que leva os indivíduos do sexo masculino a serem mais afetados pela amputação. Senefonte et al (2012), Brasil (2013) , relataram que os hábitos de vida e alimentares, maior exposição a fatores agravante, como tabagismo, etilismo e obesidade também influenciam para esses resultados. De forma complementar, Schoeller et al (2011), afirmam que os homens têm a característica de procurar menos ou demorar mais para buscar os serviços de saúde.

A causa de amputação predominante foi à traumática (72,7 %). O mesmo resultado foi encontrado por Reis; Junior; Silveira (2012), nas análises de 113 prontuários em Goiânia- GO, assim como Amtmann et al (2015), ao avaliar 1091 pacientes e Imam et al (2019), que entrevistaram 332 amputados. Andrade; Jorge (2016), também constataram em seus estudos e afirmam que nos últimos anos, devido ao aumento de acidente de trânsito e trabalho, as amputações por traumas apontam índices crescentes, colaborando com aproximadamente 90% das amputações traumática. Em discordância, Monteiro et al (2018) e Santos et al (2018), em suas pesquisas epidemiológicas, obtiveram uma média de idade superior aos 60 anos e os mesmos relatam que as amputações em pacientes com complicações de doenças vasculares periféricas e/ou diabéticas são duas vezes mais frequentes. Garlippe (2014), afirma que as amputações por diabetes contribuem com mais de 75% das amputações em nível mundial. Montovani et al (2017), em seu estudo com 165 pacientes, diabéticos, mostraram que os principais fatores preditivos de risco para amputação nessa população é a presença de úlcera e o tabagismo.

Além disso, Abdalla et al (2013), já relataram ser consenso que, entre jovens e adultos jovens, a amputação de origem traumática ser predominante, e com o avançar da idade, normalmente acima de 60 anos, torna-se relativamente mais frequente em decorrência de problemas vasculares, o que foi reafirmado (SANTANA et al, 2017; MONTEIRO et al, 2018; SOUZA et al, 2019).

Com relação à dor ou sensação do membro fantasma, 16 participantes (72,7%) disseram apresentar a sensação do membro fantasma. Segundo Silva et al (2008), a sensação do membro fantasma é qualquer sensação no membro ausente, exceto a dor. Vaz et al (2012), em seu estudo transversal com 45 pacientes, relataram que 80% desses, referiram a sensação fantasma. Já Abdalla et al (2013), avaliou 25 sujeitos em seu estudo transversal e todos apresentaram a sensação do membro fantasma. Percebe-se que na literatura quase não se tem informações sobre a sensação fantasma, possuindo várias contribuições sobre a dor fantasma, o qual não foi referido pelos participantes desta pesquisa

e que conforme Souza Filho et al (2016), a dor fantasma é comum após a amputação e tem a preponderância que varia de 3,3% a 85% dos casos. Os mesmos autores relatam que essa diferença entre os dados está correlacionada com a falta de informações no SUS, pela diferença nos estudos e por ter o tema pouco discutido.

Os resultados apresentados neste estudo, levantaram uma média de 5,5 meses e o tempo mínimo e máximo foram de 2 e 13 meses no processo de reabilitação. . A partir dos dados obtidos foi possível observar que quanto maior o tempo de reabilitação maior o ICL. Tendo em vista a escassez de estudo, Ozaki et al (2010), observaram uma média de 5 meses em suas análises de prontuários, Mafra (2012) entre 6 meses e 1 ano e Dias et al (2019) descreveram relato de caso, tendo considerações que 11 sessões foram eficazes no seu estudo com pacientes amputados transfemorais.

Ao analisar ICL, a única questão que apresenta scores, sendo 0=muito ruim e 42=muito boa, constatou-se que a pontuação variou de 25 a 42 com um valor médio de 38,6, mediana de 42, a moda de 42 e o desvio padrão de 5,43. Wurdeman; Stevens; Campbell (2018), com uma amostra de 509 pacientes, concluíram que indivíduos com perda do membro inferior, com maior mobilidade, relataram mais satisfação geral com a vida e maior qualidade de vida. Pereira et al (2018), acrescentam que indivíduos com alta mobilidade relataram mais aceitação, distração, humor e busca de apoio emocional, que juntamente com o uso de uma prótese, foram considerados preditivos positivos de adaptação à amputação.

O uso da prótese foi o fator mais importante para o ICL, no qual todos os participantes utilizam e, em sua maioria, usam 7 dias por semana e com uma média de 10,56 horas por dia, indicando maior adaptação e satisfação com a prótese. Nunes et al (2014), observaram que os indivíduos com maior adaptação ocorreram com maior frequência quando a etiologia foi por trauma, o que corrobora com nosso achado. Quando comparado com resultado de Lima (2017), no qual a média foi de 8,7 horas e 4,9 dias por semana, o nosso resultado foi maior e comparando com o de Amtmann et al (2015), foi menor, com média de 12 horas por dia. A prótese possibilita uma maior mobilidade e independência funcional, pois os indivíduos que utilizavam mais horas por dia e dias por semana, apresentaram melhores pontuações, reafirmando outros resultados (OZAKI et al, 2010; SINHA et al, 2012)

Capacidade de andar com prótese, 68,2% (n=15) dos participantes consegue andar o quanto quiser e 22,7% (n=5) consegue andar 100 metros sem parar. Davie-Smith et al (2017), afirmam que a capacidade de andar com uma prótese teve a maior influência na qualidade de vida e foi o fator principal que determinou a capacidade de viver de forma independente e participarem atividades sociais. Lima (2017) observa que os indivíduos que não utilizam a prótese são mais inativos, confirmando o resultado desta pesquisa, no qual aqueles que apresentaram menores scores eram os que menos utilizavam sua prótese.

Algumas limitações foram observadas neste estudo e, portanto, devem ser notificadas. Primeiramente quanto à população e o número amostral reduzido, tendo em

vista o fato de não ser aleatória. A segunda limitação está relacionada com a falta de estudos com o mesmo objetivo deste e com a mesma população alvo para comparação.

## CONCLUSÃO

Os achados na pesquisa apontam como a principal causa de amputação o trauma. Bem como a sensação do membro fantasma ser comum em 72,7% (n=16), sendo a dor fantasma não relatada por nenhum dos voluntários e o tempo médio no processo de reabilitação foi de 5,5 meses, sendo observado que quanto maior o tempo de reabilitação, maior o índice de capacidade locomotora.

Pode-se inferir que os participantes foram considerados em sua maioria independentes, com bons índices de capacidade locomotora, tendo em vista que os participantes mostraram ser capazes de se locomover bem utilizando sua prótese, realizar bem as suas tarefas do cotidiano, sem ajuda de terceiros.

## REFERÊNCIAS

AGRAWAL, M., KALRA, A.S., JOSHI, M. **Correlation of ambulation potential with quality of life in lower limb amputees**. International Journal of Community Medicine and Public Health, v. 4, n. 11, p. 4259-4265, 2017.

ABDALLA, A.A., GALIFO, J., RIBEIRO, S.C., RIEDI, C., RUARO, J.Á., FRÉZ, A.R. **Correlação entre qualidade de vida e capacidade locomotora de indivíduos com amputação de membros inferiores**. ConScientiaeSaúde, v. 12, n. 1, 2013.

AMTMANN, D., MORGAN, S.J., KIM, J., HAFNER, B.J. **Health-Related Profiles of People with Lower Limb Loss**. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, vol. 96, nº8, pp. 1474-1483, 2015.

ANDRADE, S.S.C.A., JORGE, M.H.P.M. **Estimativa de sequelas físicas em vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas em hospitais do Sistema Único de Saúde**. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 19, n. 1, p. 100-111, 2016.

ANDRÉ, A.C. **A capacidade funcional e o perfil de autocuidado da pessoa com amputação do membro inferior**. Tese de Doutorado, 2016.

ANJOS, T.A.F., SANTOS, E.M., SILVA, L.J. **Revisão Sistemática sobre a Importância da Utilização da Estimulação Medular no Tratamento da Síndrome Dolorosa do Membro Fantasma**. Revista de Medicina e Saúde de Brasília, v. 7, n. 1, 2018.

BIFFI, R., ARAMAKI, A.L., SILVA, D.F., GARAVELLO, I., CAVALCANTI, A. **Levantamento dos problemas do dia a dia de um grupo de amputados e dos dispositivos de auxílio que utilizam**. Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo, v. 28, n. 1, p. 46-53, 8 ju. 2017.

BRASIL, M.S. **Diretrizes de atenção à pessoa amputada. Ministério da Saúde, Brasília-DF 2013**. v. 1. 36 p. ISBN 978-85-334-1981-0.1. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_pessoa\\_amputada.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_pessoa_amputada.pdf)>. Acesso em: 02 Jan. 2019.

- CARVALHO, F.A., SILVA, L.C.C., NOGUEIRA, R.A., CAMARGO, S.M.C., SILVA, A., BORGES, V.S. **Sphygmomanometer test to evaluate muscle strength in individuals with lower limb amputation: validity and reliability.** *Fisioterapia em Movimento*, v. 30, p. 139-150, 2017.
- CHAMLIAN, T.R., WEINTRAUB, M., RESENDE, J.M. **Análise funcional e prognóstico de marcha no paciente amputado de extremidade inferior.** *Acta fisiátrica*, v. 20, n. 4, p. 200-206, 2013.
- DARTER, B.J., HAWLEY, C.E., ARMSTRONG, A.J., AVELLONE, L., WEHMAN, P. **Factors Influencing Functional Outcomes and Return-to-Work After Amputation: A Review of the Literature.** *Journal of occupational rehabilitation*, p. 1-10, 2018.
- DAVIE-SMITH, F., COULTER, E., KENNON, B., WYKE, S., Paul, L. **Factors influencing quality of life following lower limb amputation for peripheral arterial occlusive disease: A systematic review of the literature.** *ProstheticsandOrthoticsInternational*, 41(6), 537–547, 2017.
- DIAS, J.S., SOUZA, A.P., MOREIRA, A.I.C., BARBOSA, D., FERREIRA, M.B., FORESTI, B.B. **Treinamento proprioceptivo e influência no equilíbrio estático e dinâmico na amputação transfemoral: descrição de caso clínico.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 1, p. e110, 13 dez. 2019.
- FONSECA, M.C.R., MARCOLINO, A.M., BARBOSA, R.I., ELVI, V.M.C. **Órtese e Prótese: indicação e tratamento.** Rio de Janeiro: Águia Dourada, 2015. p. 19-20.
- GARLIPPE, L.A. **Estudo epidemiológico dos pacientes com amputação de membros inferiores atendidos no Centro Regional de Reabilitação de Araraquara, Estado de São Paulo, Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2014.
- HAWKINS, A.T., PALLANGYO, A.J., HERMAN, A.M., SCHAUMEIER, M.J., SMITH, A.D., HEVELONE, N.D., CRANDELL, D.M., NGUYEN, L.L. **The effect of social integration on outcomes after major lower extremity amputation.** *Journal of vascular surgery*, v. 63, n. 1, p. 154-162, 2016.
- IMAM, M.H., ALAMGIR, H., AKHTAR, N.J., HOSSAIN, Z., ISLAM, R., HOSSAIN, M. **S. Characterisation of persons with lower limb amputation who attended a tertiary rehabilitation centre in Bangladesh.** *Disability and Rehabilitation*, 2019.
- JESUS-SILVA, S.G., OLIVEIRA, J.P., BRIENEZI, M.H.C., SILVA, M.A.A., KRUPA, A.E., CARDOSO, R.S. **Analysis of risk factors related to minor and major lower limb amputations at a tertiary hospital.** *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 16, n. 1, p. 16-22, 2017.
- KAGEYAMA, E.R.R.O., YOGI, M., SERA, C.T.N., YOGI, L.S., PEDRINELLI, A., CAMARGO, O.P. **Validação da versão para a língua portuguesa do questionário de Medida Funcional para Amputados (Functional Measure for Amputees Questionnaire).** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, n. 2, p. 164-171, 2008.
- KAUFFMAN, R. **Utilizing the Amputee Mobility Predictor for Determination of Functional Level Following a Unilateral Transtibial Amputation: A Case Study.** 2017.
- LIMA, I.C.O. **Avaliação do nível de atividade física, qualidade de vida e risco cardiovascular em amputados atendidos nas unidades básicas de saúde de Aracaju-SE.** 2017.

LUZ, J.P., RUARI, J.A., RUARO, M.B., KERPPRS, I.I., MELO, A.S., FRES, A.R. **Physical therapy in transtibial amputations: a systematic review.** *ConScientiae Saúde*, 15(1), 2016.

MAFRA, J.M. **Avaliação da qualidade de vida e funcionalidade do paciente crítico após alta hospitalar.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2012.

MANTOVANI, A.M., FREGONES, C.E.P.T., PALMA, M.R., RIBEIRO, F.E., FERNANDES, R.A., CHISTOFARO, D.G.D. **Relationship between amputation and risk factors in individuals with diabetes mellitus: a study with Brazilian patients.** *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 11, n. 1, p. 47-50, 2017.

MARQUES, A.M.F.B., VARGAS, M.A.O., SCHOELLER, S.D., KINOSHITA, E.Y., RAMOS, F.R.S., TROMBETTA, A.P. **O cuidado à saúde à pessoa com amputação: análise na perspectiva da bioética.** *Texto & Contexto Enfermagem*, v. 23, n. 4, 2014.

MONTEIRO, H.C., SILVA, V.D.F.A., FERREIRA, M.B., BARBOSA, D., MARTINS, C.A., FORESTI, B.B. **Perfil dos pacientes amputados de membros inferiores atendidos por um centro de referência: estudo clínico e epidemiológico.** *Revista FisiSenectus*, 6(1), 38-47, 2018.

NUNES M.A., CAMPOS-NETO I., FERRAZ L.C., LIMA C.A., ROCHA T.O., ROCHA T.F. **Adaptation to prosthesis among patients with major lower-limb amputations and its association with sociodemographic and clinical data.** *São Paulo Med J.*, 2014.

OZAKI, L.A.T., CAMARGO F.J.C., TARUMOTO, M.H., CELI, R., CAMARGO, T. **Caracterização de pacientes amputados em centro de reabilitação.** *Art. Original, Presidente Prudente*, 8(40), 561-567, 2010.

PEDRAS, S., VILHENA, E., CARVALHO, R., PEREIRA, M. G. **Quality of Life Following a Lower Limb Amputation in Diabetic Patients: A Longitudinal and Multicenter Study.** *Psychiatry*, 1–11, 2019.

PEREIRA, M.G., RAMOS, C., LOBARINHAS, A., MACHADO, J.C., PEDRAS, S. **Satisfaction with life in individuals with a lower limb amputation: The importance of active coping and acceptance.** *Scandinavian journal of psychology*, 2018.

PEIXOTO, A.M., ZIMPEL, S.A., OLIVEIRA, A.C.A., MONTEIRO, R.L.S., CARNEIRO, T.K.G. **Prevalence of upper and lower limb amputations of SUS patients in the state of Alagoas between 2008 and 2015.** *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 24, n. 4, p. 378-384, 2017.

ROSA, M., RENOSTO, A., MENEGHINI, G.O. **Efeitos do Método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na marcha de indivíduos protetizados unilateralmente.** *Revista interdisciplinar ciências médicas*, v. 1, n. 1, p. 62-77, 2017.

REIS, G., JÚNIOR, A.J.C., SILVEIRA, C.R. **Perfil epidemiológico de amputados de membros superiores e inferiores atendidos em um centro de referência.** 2012.

SANTANA, F.M., SILVA, L., FÉLIX, M.S.D., CAVALCANTE, E.G., BARBOSA, J.S. **Dependência Funcional em amputados de membros inferiores cadastrados nas unidades básicas de saúde.** *Id onLine Revista de psicologia*, v. 8, n. 22, p. 84-94, 2014.

SANTOS, J.R., VARGAS, M.M., MELO, C.M. **Nível de Atividade Física, qualidade de vida e rede de relações sociais de amputados**-. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 22, n. 3, p. 20-26, 2014.

SANTOS, K.P.B.D., LUZ, S.C.T.D., MOCHIZUKI, L., D'ORSI, E. **Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no Estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013**. Cadernos de Saúde Pública, 34, e00013116, 2018.

SCHOELLER, S.D., BONETTI, A., SILVA, G.A., ROCHA, A., GELBCKE, F.L., KHAN, P. **Características das vítimas de acidentes motociclísticos atendidas em um centro de reabilitação de referência estadual do sul do Brasil**. Acta fisiátrica, 18(3), 141-145, 2011.

SENEFONTE, F.R.A., ROSA, G.R.P.S., COMPARIN, M.L., COVRE, M.R., JAFAR, M.B., ANDRADE, F.A.M., FILHO, G.M., NETO, E.N. **Amputação primária no trauma: perfil de um hospital da região centro-oeste do Brasil**. Jornal Vascular Brasileiro, v. 11, n. 4, 2012.

SILVA, F.C., BARROS, M.F.C., BENDER, P.F.M., CARVALHO, C.D.B. **Prevenção da dor fantasma com uso de cloridrato de amitriptilina**. Revista Brasileira de Cancerologia, 2018.

SINHA, R., VAN DEN HEUVEL, W.J., AROKIASAMY, P. **Factors affecting quality of life in lower limb amputees**. Prostheticsandorthoticsinternational, v. 35, n. 1, p. 90-96, 2011.

SOUSA SS, et al. **EVALUATION OF FUNCIONAL INDEPENDENCE IN AMPUTED LOWER MEMBERS**. In Arch Orth Re Ther: IAORT, Vol. 02, Issue 4, pp 107, 2019.

SOUSA SS et al. **ESTUDO ETIOLOGICO E FUNCIONAL DE INDIVIDUOS COM AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL**. RRS-FESGO, Vol.02, n.3, pp.44-49 (AGO – DEZ 2019).

SOUZA A.B.C., LUZA L.P., PIRES G.K.W., FERREIRA E.G., DIAS S.M.S., SILVA R. **Satisfação e ajuste à prótese de indivíduos com amputação de membro inferior** (Satisfactionandadjustmenttotheprosthesisofindividualswithlowerlimbamputation). Sci Med. 2019.

SOUZA FILHO, L.F.M., OLIVEIRA, J.C.M., GARCIA, A.C.F., GERVÁSIO, F.M. **Tratamento da dor Fantasma em Pacientes Submetidos à Amputação: Revisão de Abordagens Clínicas e de Reabilitação**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, 20(3), 241-246, 2016.

VAZ, M.I., ROQUE, V., PIMENTEL, S., ROCHA, A., DURO, H. **Caracterização Psicossocial de uma População Portuguesa de Amputados do Membro Inferior**. Acta Médica Portuguesa, vol. 25, nº 2, pp. 77-82, 2012.

WURDEMAN, S.R., STEVENS, P.M., CAMPBELL, J.H. **Mobility Analysis of Amputees (MAAT I): Quality of life and satisfaction are strongly related to mobility for patients with a lower limb prosthesis**. ProstheticsandOrthoticsInternational, 2018.

# CAPÍTULO 11

## AÇÕES EM SAÚDE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 26/05/2020

### **Francisco Werbeson Alves Pereira**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Iguatu-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2118794731780776>

### **Antonia Benta da Silva Pereira**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Iguatu-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1814104123957073>

### **Ana Clara Santos Rodrigues**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Iguatu-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9468656154508652>

### **Beatriz Gonzaga Lima**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Iguatu-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3435187836746807>

### **Larissa Uchôa Melo**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Iguatu-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5256338484863357>

### **Sabrina Freitas Nunes**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Acopiara-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6101821307648579>

### **Rosely Leyliane dos Santos**

Universidade Regional do Cariri (URCA)  
Crato-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6767360869167673>

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: No Brasil, é notório a elevação dos índices da população que apresenta algum tipo de deficiência. Assim, é necessário saber que tipo de ações em saúde são desenvolvidas com esse público. OBJETIVO: Descrever as ações em saúde desenvolvidas para as pessoas com deficiência e sua importância para o profissional de enfermagem. METODOLOGIA: Estudo do tipo revisão de literatura, realizada em outubro de 2018. A pesquisa foi realizada na base de dados da Scientific Electronic Library Online-SciELO com os descritores, em português: Pessoa com deficiência e enfermagem. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 12 artigos. RESULTADOS: Entre as principais ações em saúde, destacaram-se: o trabalho com a sexualidade, ações voltadas para educação com drogas, ações voltadas para amamentação e atendimento ginecológico. CONCLUSÃO: As ações em saúde, para com esse público, precisam ser ampliadas. Sugere-se, com esse trabalho, a importância da capacitação desses profissionais que permitirá um melhor planejamento e preparo para desenvolver ações em saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ações em saúde. Enfermagem. Pessoa com deficiência.

### **HEALTH ACTIONS FOR PEOPLE WITH DISABILITIES: REVIEW OF LITERATURE**

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: In Brazil, there is a notable increase in the rates of the population with some type of disability. Thus, it is necessary to know what type of health actions are developed with this audience. OBJECTIVE: To describe the health actions developed for people

with disabilities and their importance for nursing professionals. **METHODOLOGY:** Literature review study, carried out in October 2018. The research was conducted in the database of the Scientific Electronic Library Online-SciELO with the descriptors, in Portuguese: Person with disabilities and nursing. After applying the inclusion and exclusion criteria, 12 articles remained. **RESULTS:** Among the main health actions, the following stand out: working with sexuality, actions aimed at drug education, actions aimed at breastfeeding and gynecological care. **CONCLUSION:** Health actions for this public need to be expanded. It is suggested, with this work, the importance of training these professionals that will allow better planning and preparation to develop health actions.

**KEYWORDS:** Health actions. Nursing. Disabled person.

## 1 | INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial De Saúde (OMS, 2011) pode-se definir como deficiência toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função, seja ela psicológica, fisiológica ou anatômica e que venha a gerar incapacidade para o desempenho das atividades dentro do que é considerado normal ou esperado para um ser humano. Idem, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (2010) diz que aproximadamente 23,9% da população declara ter algum tipo de deficiência, algo em torno de 45,6 milhões de pessoas, no Brasil. Com isso, faz-se necessário ações de saúde que atendam a essa demanda e que compreenda que além do tipo de deficiência que essa pessoa apresente, deve ser considerado todos seus aspectos em quanto pessoa, ou seja: se essa pessoa tem ou não doenças crônicas, se outras temáticas como sexualidade e drogas, são trabalhadas; dentre outras. Entender que essas pessoas tem necessidades, demandas, vulnerabilidades e risco em saúde é de suma importância para a elaboração de ações em saúde, sejam elas voltadas para educação ou promoção. Nesse sentido, destaca-se o papel do profissional de enfermagem que, em geral desempenha, articula, elabora e conduz essas ações em saúde, seja na Atenção Primária em Saúde, como as Estratégias de Saúde da Família-ESF, seja na rede hospitalar. A questão norteadora desse estudo foi: Quais são as ações de saúde desenvolvidas para com as pessoas com deficiência e qual a importância dessas ações para o profissional de enfermagem? Como justificativa do estudo, tem-se a importância que trabalhos assim possam proporcionar à melhoria nas atividades desenvolvidas junto às pessoas com deficiência ao permitir conhecer as práticas que já são realizadas. Além disso, poderá contribuir para a assistência de enfermagem no atendimento desse público.

## 2 | OBJETIVO

Descrever as ações em saúde desenvolvidas para as pessoas com deficiência e sua importância para o profissional de enfermagem.

### 3 | METODOLOGIA

Estudo do tipo revisão de literatura, realizada em outubro de 2018. A pesquisa foi realizada na base de dados da Scientific Electronic Library Online-SciELO com os descritores, em português: Pessoa com deficiência e enfermagem. Os descritores foram utilizados de forma cruzada com boleano AND. Quando aplicados, foram achados, inicialmente, um quantitativo de 77 resultados. Foram utilizados como critérios de inclusão: ano de publicação de 2013-2018, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente ações voltadas para pessoas com qualquer tipo de deficiência. Como critérios de exclusão: artigos cuja o assunto principal não abordavam alguma ação em saúde e que a deficiência tivesse sido adquirida, mediante idade ou patologia, com o tempo. Após a aplicação desses critérios, restaram 12 artigos. Cada artigo foi lido em sua íntegra e as principais informações, nas quais era falado sobre ações em saúde, eram marcadas e discutidas posteriormente.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se destacar as ações como: Tecnologias assistivas, jogos como medidas de exemplificar determinadas situação e educação em saúde como forma de conscientizar sobre determinado tema. Ao tratar-se, por exemplo, em ações em saúde voltadas para a sexualidade é de suma importância entender que ela não abrange somente a questão do ato sexual em si, ele também faz parte, mas também existem questões como: gênero, saúde reprodutiva e educação em saúde no que diz respeito a Infecções Sexualmente Transmissíveis-IST'S, dentre outras, que também discutiam essa temática. Ao lidar com um público que apresenta uma incapacidade, seja ela de visão, audição ou física, faz-se necessário adaptar todo o conhecimento já existente e empregá-lo em um público que muitas vezes é visto como "impossibilitado" de realizar. A falta de preparo dos profissionais em abordar temas como sexualidade, com pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, influenciou diretamente nas ações de saúde a serem desenvolvidas, como por exemplo o fato de uma pessoa ser cega já poderia ser entendida como um fator que a impedia a não realizar o ato sexual. O profissional deve trabalhar, com esse público, ações voltadas para sexualidade e prevenção de IST'S. Entre medidas educativas voltadas para a sexualidade, destacaram-se as tecnologias assistivas na qual proporcionou o entendimento a pessoas cegas sobre como era seu órgão sexual e como fazer uso dos preservativos, seja feminino ou masculino. Medida importante, mas na qual devia ser associada também com um instrumento, no qual pudesse se exemplificar a estrutura física do órgão. Outro fator importante, é o trabalho realizado para educação em saúde com drogas. O estigma e falta de preparo que existem podem fazer com que os profissionais não procurem trabalhar essa temática com eles. A amostra dos artigos, dessa revisão, revelou que ações como jogos tátil que ajudam a exemplificar as drogas, seus tipos e seus prejuízos ao indivíduo; são importantes como ações educativas a esse público. O principal

intuito dessas ações abordadas é levar conhecimento e informação a todos, adaptando-se sempre que necessário, ao tipo de público e entendendo que todos os cidadãos, sem exceção, estão suscetíveis a algum tipo de agravo. Um dos problemas visto durante a análise dos artigos, foram questões relacionadas para estigma e tabus, pois esse tipo de atitude impede o profissional de trabalhar de forma mais coerente as ações em saúde, necessitando assim de capacitação. Os artigos encontrados, também demonstraram, grande valia em relação as ações de saúde acerca das orientações para mães cegas, quanto a importância de amamentarem seus filhos. A educação em saúde, mostrou-se de suma importância na Atenção Básica de Saúde, como forma de sensibilização, para as mulheres que apresentavam alguma incapacidade física e que não procuravam ir no ginecologista.

As orientações fornecidas pelos profissionais eram, principalmente, sobre a composição do leite, melhor forma de amamentação e sua importância no desenvolvimento da criança, além do cuidado ginecológico para realização de prevenção de agravos à saúde. A enfermagem, engloba hoje, no Brasil, a maior parte dos profissionais da área da saúde, sendo assim é de suma importância que os profissionais, sobretudo o enfermeiro, esteja apto a trabalhar com diferente tipos de público. Os artigos demonstraram o impacto que um profissional preparado tinha ao influenciar, as ações nas quais ele poderia trabalhar. Um profissional que não considera o indivíduo como um todo, não se preocupava em abordar essas temáticas, seja por fato de preparo ou por não saber lidar com esse tipo de público; pode comprometer a assistência.

## 5 | CONCLUSÃO

A enfermagem, como profissão de formação generalista, deve estar preparada para atuar em diversas situações e com isso desenvolver seu trabalho de forma plena. Dentre uma das mais importantes ações desenvolvidas, pelo enfermeiro, tem-se as ações em saúde que ele pode vir a desenvolver tanto na assistência básica como na rede hospitalar. Contudo, é necessário que o profissional esteja preparado a desenvolver essas ações com uma gama variável de público, inclusive pessoas com deficiência. Para isso, é necessário tanto um conhecimento técnico-científico como também conhecimento sobre as políticas voltadas para esse grupo. Assim, com esse trabalho, ressalta-se a importância da capacitação desses profissionais os quais permitirá um melhor planejamento e um preparo para desenvolver ações em saúde que condigam não somente com a deficiência, mas que também, com isso, possa ser rompidos certos estigmas e tabus em relação a pessoa com deficiência. Como limitação do estudo, observa-se a pouca produção em relação a pessoas com mais de um tipo de deficiência, no qual se agregadas; poderiam reunir um quantitativo maior de resultados e assim, ações mais específicas para esse tipo público, sugerindo-se assim mais produções voltadas para ações em saúde para pessoas com deficiência.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, GOL. **Desenvolvimento de tecnologia assistiva para o deficiente visual: utilização do preservativo masculino.** Rev Esc Enferm USP, v. 47. n° 5. p. 1163-1169, 2013.
- CAVALCANTE, LDW et al. **Tecnologia assistiva para mulheres com deficiência visual acerca do preservativo feminino: estudo de validação.** Rev Esc Enferm USP, v. 49. n° 1. p. 14-21, 2015.
- CARVALHO, SFS; BRITO, RS. **Rede de apoio no ciclo gravídico-puerperal: concepções de mulheres com deficiência física.** Texto Contexto Enferm, v. 25. n° 2, 2016.
- CEZARIO, KG; ABREU, MSN; PALIUCA, LMF. **Alimentação complementar do latente: adaptação e avaliação de tecnologia de apoio para pais cegos portugueses.** Revista de Enfermagem Referência, Série IV - n.º 3. p. 37-44, 2014.
- CARVALHO, CFS; BRITO, RS; MEDEIROS, SM. **Análise contextual do atendimento ginecológico da mulher com deficiência física.** Rev Gaúcha Enferm, v. 35. n° 4. p. 114-117, 2014.
- MARIANO, MR; REBOUÇAS, CBA; PAGLIUCA, LMF. **Jogo educativo sobre drogas para cegos: construção e avaliação.** Rev Esc Enferm USP, v. 47. n° 4. p. 930-936, 2013.
- OLIVEIRA, PMP et al. **Tecnologia assistiva sobre amamentação para pessoas com deficiência visual: comparação Brasil e Portugal.** Texto Contexto Enferm, v. 27. n° 3, 2018.
- OLIVEIRA, PM et al. **Amamentação: validação de tecnologia assistiva em áudio para pessoa com deficiência visual.** Acta Paul Enferm, v. 30. n° 2, p.122-128, 2017.
- OLIVEIRA, GOB et al. **Prevenção de doenças sexualmente transmissíveis entre pessoas com deficiência visual: validação de texto educativo.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 24, 2016.
- PAGLIUCA LMF, et al. **Validação das diretrizes gerais de comunicação do enfermeiro com o cego.** Rev Bras Enferm, v. 67. n° 5. pg.715-721, 2014.
- RODRIGUES, SCM; DAMIÃO, GC. **Ambiente Virtual: auxílio ao atendimento de enfermagem para surdos com base no protocolo de Atenção Básica.** Rev Esc Enferm USP, v. 48. n° 4. p. 731-738, 2014.
- SALES, AS; OLIVEIRA, RF; ARAÚJO, EM. **Inclusão da pessoa com deficiência em um Centro de Referência em DST/AIDS de um município baiano.** Rev Bras Enferm, v. 66. n° 2. p. 208-214, 2013.

# CAPÍTULO 12

## ANATOMIA COM AS MÃOS – APRESENTAÇÃO DO CORPO HUMANO PARA A COMUNIDADE SÜRDA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Data de aceite: 01/09/2020*

**Yndri Frota Farias Marques**

<http://lattes.cnpq.br/1224851520694805>

**Adriano Joab Meneses Mesquita**

<http://lattes.cnpq.br/8738543279540317>

**Amanda Azevedo Torres**

<http://lattes.cnpq.br/2523398477522881>

**Rebeca Coêlho Linhares**

<http://lattes.cnpq.br/9875494836065835>

**Luana Cristina Farias Castro**

<http://lattes.cnpq.br/2728273801309198>

**Lucas Carvalho Soares**

**Pauliane Miranda dos Santos**

<http://lattes.cnpq.br/4301043780754439>

**Raul Sá Rocha**

<http://lattes.cnpq.br/7980501340659560>

**Esther Barata Machado Barros**

<http://lattes.cnpq.br/9250699433948810>

**Levy Chateaubriand Feller**

<http://lattes.cnpq.br/4833044920005286>

**Carolina Lustosa de Medeiros**

<http://lattes.cnpq.br/6077515041810425>

**Clesivane do Socorro Silva do Nascimento**

<http://lattes.cnpq.br/7465771927913149>

**RESUMO:** **Introdução:** No Brasil, desde 2002 a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é

reconhecida como a segunda língua oficial do país pela Lei N° 10.436, de 24 de abril de 2002 (BRASIL, 2002). Notadamente, é de grande valia impulsionar a quebra da barreira de comunicação entre os ouvintes e a comunidade surda. Por esse motivo, o primeiro projeto “Anatomia com as mãos” foi realizado em outubro de 2016 com a comunidade surda de Parnaíba-PI, onde acadêmicos de medicina ensinaram de forma lúdica e interativa o básico de anatomia do corpo humano utilizando a LIBRAS. Tomou-se conhecimento de que uma considerável quantidade de surdos da região não sabia denominar as partes de seu corpo, o que conferiu uma importância maior à atividade. **Objetivo:** O projeto teve como objetivo ultrapassar a barreira da comunicação entre estes acadêmicos e a comunidade surda, promovendo inclusão e acessibilidade a este público. **Relato de Experiência:** No laboratório de anatomia, estavam dispostas bancadas com peças anatômicas e cada aluno estava responsável por uma dessas. Buscou-se explicar e mostrar ao participante surdo a forma de cada órgão, bem como informá-lo sobre sua função e localização. Foi interessante ver a surpresa e empolgação deles ao entenderem o que foi proposto, bem como a curiosidade que era adquirida no decorrer da atividade e a forma como reagiam ao descobrir o real formato dos órgãos em relação a percepção que anteriormente possuíam sobre os mesmos. A atividade promoveu ao participante uma nova maneira de se comunicar com os profissionais da saúde, já que a partir daquele momento ele saberia localizar e denominar melhor a sua queixa em uma futura consulta

médica. **Conclusão:** A experiência proporcionou um valioso elo de comunicação entre ouvintes e surdos através da LIBRAS, o que permitiu ultrapassar a barreira de comunicação entre eles, proporcionando uma troca mútua de conhecimento, inclusão e acessibilidade. Esta experiência promoveu aos futuros médicos e profissionais da saúde a importante reflexão sobre a relevância de aprimorar os conhecimentos na LIBRAS para melhor compreender as necessidades do paciente surdo, pois a comunicação é um direito básico de todo cidadão e para assegurar o seu direito à saúde é necessário que os profissionais de saúde estejam preparados para recebê-lo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia, Inclusão Educacional, Linguagem de Sinais.

**ABSTRACT: Introduction:** In Brazil, since 2002, a Brazilian Sign Language (BSL) has been used as the country's second official language by law nº 10.436, of April 24, 2002 (BRAZIL, 2002). Notably, it is a great asset to promote the breakdown of communication between listeners and the deaf community. For this reason, the first project "Anatomy with the hands" was carried out in October 2016 with the deaf community of Parnaíba-PI, where medical students taught the playful and interactive form or the basic anatomy of the human body using BSL. A considerable amount of deaf people from the region was not referred to as parts of his body, or that he attached greater importance to the activity. **Objective:** The project aimed to overcome the communication barrier between these academics and the deaf community, promoting inclusion and accessibility in this audience. **Description of the experiment:** In the anatomy laboratory, benches with anatomical pieces were arranged and each student was responsible for one of these. We tried to explain and show the participant the shape of each organ, and about its function and location. It was interesting to see the surprise and excite them to understand or what was proposed as well as the curiosity that was acquired during the activity and the way they reacted when discovering the real shape of the organs in relation to the perception they previously had about them. The activity promotes the participant a new way of communicating with health professionals, from the moment he will know how to better locate and name his complaint in a future medical appointment. **Conclusion:** The experience provided a valuable link between listeners and deaf people through BSL, that allowed to overcome the communication barrier between them, allowing a mutual exchange of knowledge, inclusion and accessibility. This experience promotes to future doctors and health professionals an important reflection on improving knowledge in BSL to understanding the needs of the deaf patient, considering communication is a basic right of every citizen and to ensure their right to health, it is necessary that health professionals must be prepared to receive them.

**KEYWORDS:** Anatomy, Inclusive Education, Sign Language.

## REFERÊNCIAS

BRASIL (2002). Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispões sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 3 mar. 2018.

# CAPÍTULO 13

## PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS NA REABILITAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 28/05/2020

### Geisilaine Coelho Rodrigues

Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Juiz de Fora – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/8923899957328262>

### Jéssica Costa Cardoso

Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Juiz de Fora – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/6200918326130359>

### Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Juiz de Fora – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/9354861592632793>

**RESUMO: Introdução:** A Síndrome de Down (SD) é uma alteração cromossômica no par de cromossomos 21 caracterizada por algumas disfunções psicomotoras. **Objetivo:** Revisão sistemática de literatura sobre protocolos de tratamento fisioterapêutico nos pacientes com Síndrome de Down. **Métodos:** Foram rastreados artigos que tivessem as palavras-chave pesquisadas no título ou resumo publicados de janeiro de 2008 até outubro de 2018 nas bases de dados eletrônicas PubMed, e ScieLo, nos idiomas inglês e português. Para busca dos artigos científicos empregamos as seguintes combinações de palavras-chave: Síndrome de Down (*Down Syndrome*) ou Trissomia 21 (*Trisomy 21*) e Exercícios (*exercise*) ou Fisioterapia (*physical therapy*) ou reabilitação (*rehabilitation*)

ou Fisioterapia (*physiotherapy*). Adotou-se, como critério de inclusão, o tipo de estudo ser ensaio clínico, ensaio clínico controlado ou aleatorizado e caso clínico realizados em pacientes de 0 a 18 anos com diagnóstico clínico de Síndrome de Down de ambos os sexos. Os critérios para exclusão dos artigos foram: apresentar apenas dados preliminares e o estudo não apresentar detalhadamente a intervenção realizada. **Resultados:** Foram identificados 282 estudos nas bases de dados citadas anteriormente utilizando as palavras-chave descritas na metodologia. Ao realizarmos as análises de acordo com os critérios de inclusão foram selecionados 7 artigos para a análise e discussão do tema proposto. A literatura trás protocolos de tratamento favoráveis à aquisição psicomotora e desenvolvimento motor em crianças e adolescentes com SD, os achados mostram que a reabilitação pode ser feita através de exercícios aeróbicos ou exercícios resistidos. Outra questão também encontrada é a precocidade da reabilitação nesses pacientes, trazendo melhores resultados no desenvolvimento motor. Esses tratamentos são utilizados para prevenção, tratamento e retardo da evolução e incapacidade do paciente, podendo auxiliar na qualidade de vida e no desenvolvimento motor. **Conclusão:** Exercícios e reabilitação física são capazes de melhorar vários aspectos no desenvolvimento motor de pacientes com SD.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome de Down, trissomia 21, exercícios, fisioterapia, reabilitação.

## PHYSIOTHERAPEUTIC PROTOCOLS IN MOTOR REHABILITATION IN CHILDREN DOWN SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

**ABSTRACT:** Introduction: Down Syndrome (DS) is a chromosomal alteration in the pair of chromosomes 21 characterized by some psychomotor disorders. Objective: Systematic literature review on physical therapy treatment protocols in patients with Down syndrome. Methods: Articles that had the keywords searched in the title or abstract published from January 2008 to October 2018 were tracked in the electronic databases PubMed, and ScieLo, in English and Portuguese. To search for scientific articles we use the following combinations of keywords: Down Syndrome (Down Syndrome) or Trisomy 21 (Trisomy 21) and Exercises (exercise) or Physiotherapy (physical therapy) or rehabilitation (rehabilitation) or Physiotherapy (physiotherapy). It was adopted, as an inclusion criterion, the type of study being clinical trial, controlled or randomized clinical trial and clinical case performed in patients from 0 to 18 years old with clinical diagnosis of Down Syndrome of both sexes. The criteria for exclusion of articles were: to present only preliminary data and the study did not present in detail the intervention performed. Results: 282 studies were identified in the aforementioned databases using the keywords described in the methodology. When carrying out the analyzes according to the inclusion criteria, 7 articles were selected for the analysis and discussion of the proposed theme. The literature shows treatment protocols favorable to psychomotor acquisition and motor development in children and adolescents with DS, the findings show that rehabilitation can be done through aerobic or resistance exercises. Another issue also found is the early rehabilitation of these patients, bringing better results in motor development. These treatments are used to prevent, treat and delay the patient's progress and disability, and can assist in quality of life and motor development. Conclusion: Exercises and physical rehabilitation are able to improve several aspects in the motor development of patients with DS.

**KEYWORDS:** Down syndrome, trisomy 21, exercise, physiotherapy, rehabilitation.

### INTRODUÇÃO

A Síndrome Down (SD) também conhecida como Trissomia do cromossomo 21, é uma condição genética que leva a uma inadequada distribuição de cromossomos. Geneticamente cada pessoa possui 46 cromossomos divididos em 23 pares, no caso do portador de SD ocorre alteração no par 21, caracterizando a trissomia, totalizando assim 47 cromossomos (BARRETO *et al.*, 2007).

Sabe-se que no Brasil cerca de 45 milhões de pessoas tem alguma deficiência mental ou física, entre essas pessoas 300 mil é diagnosticada com SD, sendo prevalente 1 para cada 600 nascimentos (INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Brasília 2015).

A SD desenvolve diversas alterações fisiológicas desencadeando diversos problemas de saúde, sociais e cognitivos, dentre eles podemos citar: os acometimentos físicos, auditivos, visuais, disfunções cardíacas, respiratórias e hemáticas (BELTRAME *et al.*, 2018). Em relação a cognição desses pacientes pode-se observar alterações da

linguagem, aprendizagem, comportamento social e auditivo (CARDOSO *et al.*, 2016). O desenvolvimento motor dos portadores de SD também é alterado, assim esses pacientes apresentam maior lentidão nos movimentos, menor capacidade de respostas posturais, desordem na sequência de movimentos e menor força e controle da mesma (TEIXEIRA *et al.*, 2010).

Os fatores citados acima geram uma maior dependência desses pacientes limitações durante as atividades de vida diária gerando restrições e redução da qualidade de vida (SHIELDS *et al.*, 2018).

Os pacientes com SD são tratados com o apoio de uma equipe multiprofissional (médicos, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, professores e fisioterapeutas, dentre outros) esses profissionais são essências para o melhor desenvolvimento da saúde, cognitivo e motor (MORAIS *et al.*, 2016).

A fisioterapia nesses pacientes é essencial e tem como objetivo o desenvolvimento das habilidades motoras, ajustes posturais, ajustes na marcha, ganho de força, equilíbrio estático e dinâmico (TORQUATO *et al.*, 2013).

Assim é de fundamental importância avaliar quais tratamentos fisioterapêuticos são utilizados no tratamento dos pacientes com diagnóstico de SD.

Para isso o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática de literatura sobre protocolos de tratamento fisioterapêutico nos pacientes com diagnóstico de SD.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão bibliográfica no período de agosto a outubro de 2018. Para busca dos artigos científicos empregamos as seguintes combinações de palavras-chave: Síndrome de Down (*Down Syndrome*) ou Trissomia 21 (*Trisomy 21*), Exercícios (*exercise*) ou Fisioterapia (*physical therapy*) ou reabilitação (*rehabilitation*) ou Fisioterapia (*physiotherapy*).

Foram rastreados artigos que tivessem as palavras-chave pesquisadas no título ou resumo publicados até setembro de 2018 nas bases de dados eletrônicas Pubmed, e ScieLo, nos idiomas inglês, português e espanhol.

Adotou-se, como critério de inclusão, o tipo de estudo ser ensaio clínico, ensaio clínico controlado ou aleatorizado e relatos de casos. Os critérios para exclusão dos artigos foram: apresentar apenas dados preliminares, o estudo não apresentar detalhadamente a intervenção realizada e o estudo não ser conduzido em crianças e adolescentes, a amostra não ser exclusivamente de pacientes submetidos a reabilitação motora.

A escolha dos artigos foi realizada por dois revisores independentes, obedecendo aos critérios de inclusão, pelo título. A seguir, os resumos dos títulos selecionados foram analisados para identificar aqueles que atendiam aos critérios de inclusão e possíveis discordâncias durante o processo foram solucionadas por consenso. Os textos completos

dos artigos potencialmente selecionados foram recuperados para avaliação final.

## RESULTADOS

Inicialmente foram identificados duzentos e oitenta e dois estudos nas bases de dados citadas anteriormente utilizando as palavras-chave descritas na metodologia. Destes após a leitura dos títulos, vinte e quatro correspondiam a intervenção fisioterapêutica em crianças com SD. O resumo dos vinte e quatro estudos foram avaliados pelos autores a fim de identificar aqueles que atendiam aos critérios de inclusão. Ao final desta etapa restaram dezessete trabalhos lidos na íntegra e avaliados, destes, sete artigos foram selecionados como potencialmente relevantes para esta revisão, como mostra o fluxograma a seguir (figura 1).

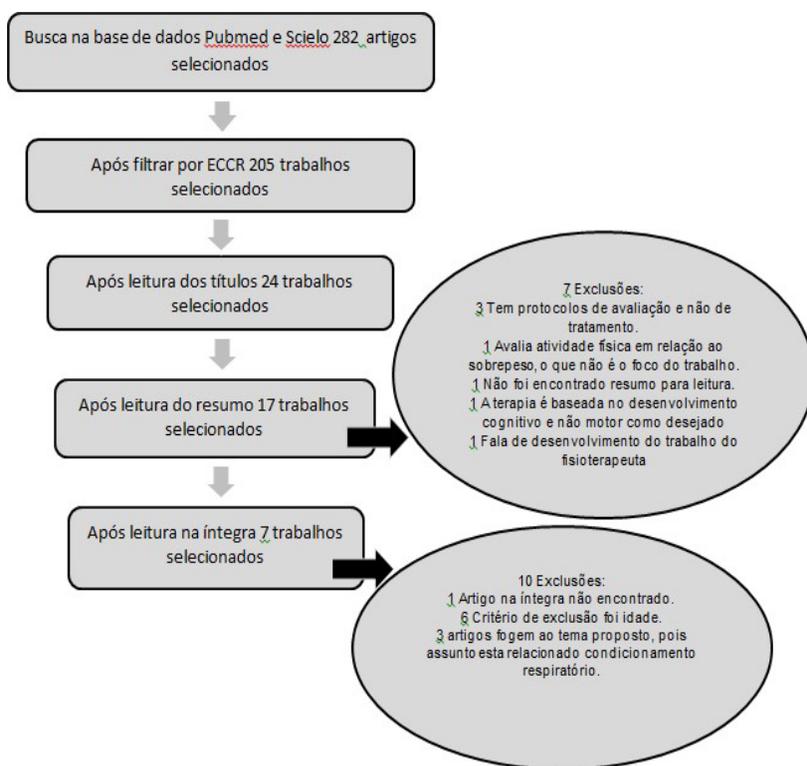


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos para a revisão.

Fonte: As autoras, (2018).

Os resultados encontrados serão apresentados no Quadro 1, com a descrição do estudo através dos métodos, tipo de intervenção realizada e os resultados apresentados.

Estudo	Métodos	Perfil do paciente	N	Tipo de intervenção realizada	Duração	Resultados
Lorenzo et al., 2015	Avaliar se um programa de reabilitação utilizando realidade virtual melhora as habilidades de motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal/rapidez, organização espacial, linguagem/ organização temporal, perante as necessidades psicomotoras.	Síndrome de Down, sexo masculino 10 anos e 5 meses.	Relato de Caso	20 sessões de reabilitação com utilização do X-Box 360 com duração de 30 a 40 minutos uma vez por semana.	5 meses	Paciente apresentou melhora significativa na idade motora nas áreas da motricidade global, equilíbrio, esquema corporal/rapidez e organização espacial, levando em conta as condições características da SD.
Toble, et al., 2013	Investigar a eficácia da Hidrocinesioterapia como método complementar de tratamento fisioterapêutico na aquisição de habilidades motoras grossas, de um lactente com SD e deficiência auditiva. Para avaliar o desenvolvimento motor do lactente, foi utilizada a Alberta Infant Motor Scale (AIMS).	Sexo masculino, 1 ano e 4 meses de idade, diagnóstico de Síndrome de Down, perda de audição bilateral.	Relato de caso.	Dividido em duas etapas: Etapa I: composta por 24 sessões, realizadas duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, totalizando 15 semanas, baseou-se em manuseio na bola, treino de rolar, atividades nas posturas prona, sentada, quatro apoios e em pé com auxílio de extensores, quando necessário. As atividades propostas foram realizadas em contexto lúdico, visando estimular o interesse da criança. Etapa II: a intervenção Aquática (hidrocinesioterapia) com duração de 45 minutos associada à intervenção em solo.	43 sessões	A fisioterapia em solo foi benéfica para o desenvolvimento motor grosso enquanto a hidroterapia beneficiou a criança no controle e no fortalecimento dos músculos do tronco, resultando em melhor desempenho motor nas posturas anti-gravitacionais, prona e sentada.
Lin, et al., 2012	Investigar os efeitos de força proposta e agilidade adolescentes com Síndrome de Down.	Qualquer sexo, com idades entre 13-18 anos, com diagnóstico de SD, capaz de seguir orientações básicas.	Total: 92 GE: 46 GC:46	GE: O programa de treinamento físico consistiu em um exercício em esteira de 5 minutos e atividade de 20 minutos baseada na realidade virtual, administrada três vezes por semana durante 6 semanas.  GC: não receberam o programa de treinamento de exercícios durante o período do estudo.	6 semanas	A força muscular de membros inferiores e o desempenho de agilidade do GE melhorou significativamente após um programa de treinamento de 6 semanas.

BURGHARDT et al., 2010	Avalia se a atividade física de perna em esteira com descarga de peso corporal precoce melhora o desenvolvimento motor em bebês.	Crianças com SD de ambos os sexos, com idade média de 10,7.	Total: 30 HI: 16 LG: 14	HI: O grupo participou do treinamento em esteira de alta intensidade individualizada, com aumento progressivo de velocidade, tempo e porcentagem de tornozelo (medido por um Actiwatch, medidor de atividades), onde o protocolo de intervenção era gradual, à medida que as crianças progrediam em seu desempenho era adicionado pesos ao tornozelo, aumentava-se a velocidade e a duração. LG: treinamento em esteira de baixa intensidade generalizada, com sustentação da velocidade e sem o medidor Actiwatch no tornozelo, com treinamento 5 vezes por semana 8 min por dia em uma velocidade de 0,15m/seg.	1 sessão de 24 horas e 7 sessões a cada 2 meses até a aquisição do andar independente.	O grupo HI apresentou melhora ao estímulo de pernas precoce em esteira.
SANTOS et al., 2010	Avalia os efeitos de um Programa de Estimulação Psicomotora (PIPE) na função motora que consiste em: avaliação da motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal, bem como a lateralidade. Foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor - EDM pré e pós-intervenção.	Síndrome de Down, sexo masculino. 7 anos de idade.	Relato de Caso	Paciente foi submetido ao PIPE, que visa estimular o desenvolvimento da motricidade com exercícios lúdicos como: jogos de encaixe, circuito com obstáculos, mudança de direção, brincadeiras no espelho, jogos de quebra cabeça, composição de frases e jogo com bolas. Foi realizado 2 vezes por semana, cada sessão com 50 min de duração durante 32 sessões.	4 meses.	Apresentou melhora na Idade Motor Geral, Quociente Motor Geral, Motricidade Global, Equilíbrio e Organização Espacial.

<p>Godzicki et al., 2010</p>	<p>Avaliar a eficácia do tratamento por meio do balanço para a aquisição do sentar</p> <p>Independente, em crianças com Síndrome de Down, sem o uso de quaisquer técnicas de fisioterapia convencional.</p>	<p>Crianças com SD sexo feminino que não possuíam controle de tronco para sedestação sem apoio, com idade inicial da estimulação entre 6 e 7 meses.</p>	<p>Total= 3 pacientes</p>	<p>3 vezes por semana e duração de 30 minutos, sem nenhuma estimulação prévia. A criança e o terapeuta sentavam no balanço e iniciava-se os deslocamentos no plano sagital. Durante a sessão, estimulava-se a reação de proteção anterior e posicionamento correto da pelve (sentar sobre os ísquios e não sobre o sacro). No decorrer do atendimento, o terapeuta diminui de forma gradual o contato com o paciente, fazendo com que a criança fique o mais independente possível para realizar os ajustes necessários para manter-se na posição. O balanço se desloca de forma linear, sendo que a criança se movimenta no sentido ântero-posterior. Durante a terapia, são postos brinquedos na frente da criança para incentivá-la a olhar para frente e para cima, estimulando-se o controle cervical.</p>	<p>Não houve padronização do número de atendimentos para cada criança, ou seja, cada criança obteve o sentar com um número de sessões determinado por seu próprio desempenho.</p>	<p>A criança n. 1 adquiriu o sentar sem apoio na 11ª sessão; A criança n. 2 demonstrou esboço do sentar durante alguns segundos na 10ª sessão e sentou definitivamente na 12ª sessão; A criança n. 3 adquiriu o sentar independente com liberação de MMSS na 18ª sessão, bem como controle cervical, quadril com menor abdução, desaparecimento do reflexo de preensão palmar. Na reavaliação apresentou idade motora de 7 meses.</p>
------------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---

Shields et al., 2010	Avalia se um programa de treinamento resistido traz melhora na força e na função física de adolescentes com SD.	Adolescente com SD de ambos os sexos com idade média de 15,6 anos.	Total: 23 GE: 11 GC: 12	GC: Não houve qualquer tipo de intervenção, com a manutenção das suas atividades habituais. GE: Programa de treinamento de resistência seguindo as recomendações do American College of Sports Medicine, onde os exercícios eram feitos de 2 vezes por semana, 3 séries de 12 repetições de cada exercício ou até atingir a fadiga. Os exercícios foram realizados em aparelhos de musculação da seguinte forma: 6 exercícios em máquina sendo 3 para membro superior (lat pull-down, sentado peito e linha sentada) e 3 para membros inferiores (sentado leg-press, extensão do joelho e aumento de panturrilha).	10 semanas.	Viu-se que o GE adquiriu força em MMII em comparação com o GC.
-------------------------	---	--	-------------------------------	---	-------------	--

Quadro 1: Protocolos para aquisição motora e melhora da função física em crianças e adolescentes com SD.

Legenda: HI: alta intensidade individualizada; LG: baixa intensidade generalizada; SD: Síndrome de Down; GE: Grupo Experimental; GC: Grupo Controle.

## DISCUSSÃO

Como podemos observar crianças portadores de SD tem um atraso no desenvolvimento funcional inferior aos de crianças normais, assim dependendo mais de seus cuidadores para desenvolverem atividades do dia a dia (MANCINI *et al.*, 2003).

Resultados de um estudo feito por Lorenzo e colaboradores (2015) mostrou que a reabilitação utilizando realidade virtual, melhora a psicomotricidade em um paciente com SD, especificamente a área de organização temporal, motricidade global, organização espacial, esquema corporal/rapidez e equilíbrio. O protocolo de reabilitação foi realizado em uma criança de 10 anos e 5 meses, obteve duração de 5 meses, cada sessão durou 40 minutos, em um total de 20 sessões. Santos *et al.*, 2010, realizou um estudo que tem por objetivo avaliar o desenvolvimento motor de uma criança com SD usando um programa específico de intervenção chamado PIPE (Programa de Estimulação Psicomotora Específica), neste programa de reabilitação exercícios lúdicos como jogos de encaixe por exemplo para

motricidade fina ou circuito com obstáculos para motricidade global são realizados. , assim avaliando as mesmas áreas do estudo anterior. O protocolo de reabilitação foi realizado em uma criança com idade cronológica de 7 anos, onde as intervenções eram feitas 2 vezes por semana com duração de 50 minutos cada, totalizando 32 sessões durante 4 meses. Ao final do programa o paciente apresentou melhora da motricidade global, do equilíbrio e da organização espacial.

Segundo os estudos apresentados anteriormente vemos que a reabilitação através da realidade virtual e do PIPE são benéficos no desenvolvimento motor global, equilíbrio e organização espacial. Porém os mesmos não desenvolvem a motricidade motora fina e a área de linguagem, necessitando assim de reabilitação específica para o desenvolvimento desses marcos motores, trazendo maior independência para essas crianças.

As crianças com SD possuem atraso no desenvolvimento da marcha. Pensando nesta debilidade Burghardt *et al.*, 2010, realizou um programa de reabilitação em esteira em bebês com SD, em 30 lactentes com idade média de 10 meses, afim de avaliar o desenvolvimento da marcha dos mesmos. Neste estudo dois grupos sofreram intervenções diferentes, onde um grupo realizou exercício em esteira de baixa intensidade (LG), em que os indivíduos recebem pelo menos uma sessão a cada 15 dias totalizando 7 sessões até a aquisição da marcha independente e fazendo esteira em domicílio 5 vezes por semana durante 8 minutos, e um grupo de exercícios em esteira de alta intensidade (HI) onde os mesmos realizaram o protocolo relatado anteriormente, aumentando gradativamente a velocidade da caminhada.

Observou-se que o grupo de intervenção de alta intensidade adquiriu o início da marcha independente antes dos 14 meses enquanto os indivíduos submetidos ao exercício de baixa intensidade continuaram estáveis. Conclui-se que exercícios de alta intensidade nessa fase apresentam um melhor prognóstico para o desenvolvimento da marcha assim colaborando para aquisição da marcha independente de bebês. Esse estudo apresenta mais uma evidência benéfica quanto a precocidade do estímulo/reabilitação em crianças com SD.

Sabendo que exercícios de alta intensidade traz benefício para a marcha, e força muscular, Lin e colaboradores (2012), avaliaram protocolos de exercícios em esteira combinados com protocolos de jogos Wii, em adolescentes com SD, e avaliaram a resposta da agilidade e força muscular. Nesse estudo foram avaliados 92 adolescentes de idade entre 13 e 18 anos, onde as intervenções no grupo experimental aconteceram 3 vezes por semana, durante 6 semanas, 20 minutos por seção. Assim foi visto que a agilidade e força de membros inferiores teve uma melhora significativa em relação ao grupo controle que não realizou o protocolo e apenas manteve as atividades diárias.

Já no estudo feito por Shields *et al.*, 2010, realizou um programa treinamento resistido progressivo avaliando a melhora da força e da função física de adolescentes com SD. Foram selecionados 23 adolescentes com idade média de 15,6 anos, no grupo

experimental foram realizados seis exercícios de força previamente estipulados, 2 vezes por semana e 3 séries de 12 repetições, com duração de 10 semanas de treinamento. Foi observado que o grupo intervenção teve melhora significativa na força muscular de membros interiores, porém não houve melhora na função física.

Visto estes dois estudos, podemos concluir que, as intervenções que se dispõem de exercícios de alta intensidade em adolescentes é benéfico trazendo uma melhora da função física desde que associado a outro protocolo onde o foco seja função física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crianças com SD podem apresentar vários tipos de disfunções sejam elas relacionadas a motricidade, como marcha e equilíbrio ou a cognição como, organização temporal e espacial, além das disfunções fisiológicas como perda da visão, cardiopatias e problemas respiratórios por exemplo.

Dentre os principais tratamentos para crianças e adolescentes com SD encontra-se os protocolos de tratamento convencionais e inovadores como o trabalho com realidade virtual e equoterapia por exemplo.

A Fisioterapia tem um papel fundamental no desenvolvimento de portadores de SD. Essa revisão comprova que a fisioterapia/reabilitação gera vários benefícios a essa população, dentre eles podemos citar a melhora do desenvolvimento motor, da independência e da qualidade de vida e que quanto mais precoce for a reabilitação de crianças com SD, mais benefícios são gerados,

A fisioterapia/reabilitação aliada a métodos inovadores que conseguem trabalhar a psicomotricidade como um todo, gera melhoras motoras globais nos pacientes com SD, especificamente no controle postural, equilíbrio, marcha, força muscular, desenvolvimento cognitivo e melhora da qualidade de vida.

Mais estudos são necessários para que possa melhorar a qualidade de vida desses pacientes, assim melhorando cada vez mais suas atividades do dia a dia para que os mesmos possam atingir sua independência funcional.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, F. *et al*,. Proposta de um programa multidisciplinar para portador de síndrome de down, através de atividades da equoterapia a partir dos princípios da motricidade humana. **Fitness Performance**. Rio de Janeiro, v.6 n.2, p. 82-86, 2007.

BELTRAME, B. 10 problemas de saúde comuns na síndrome down. **Tua Saúde**. Portugal, 2018.

BURGHARDT,A.;ULRICH,D.A.;BARROSO,R.A. Physical Activity and Walking Onset in Infants With Down Syndrome. Adapted **Physical Activity Quarterly**. v.27 n.1, p. 1-16, 2010.

CARVALHO, R.L.; ALMEIDA GL. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome down: revisão literata. **Fisioter. Pesqui.** São Paulo. v. 15 n. 3, 2008.

GODIZICKI,B.;SILVA,P.A;BLUME,L.B. Aquisição do sentar independente na Síndrome de Down utilizando o balanço. **Fisioter. Mov.** Curitiba. v. 23 n. 1, p. 73-81, 2010.

LIN,H.C.; WUANG,Y.P. Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: A randomized controlled trial. **Elsevier Ltd.** v. 33 n. 6, p.2236-2244, 2012.

LORENZO, S.M.; BRACCIALLI, L.M.P.; ARAÚJO, R.C.T. Realidade Virtual como Intervenção na Síndrome de Down: uma Perspectiva de Ação na Interface Saúde e Educação. **Rev. Bras. Ed. Esp.** Marília, v. 21 n. 2, p. 259-274, 2015.

MORAIS, K.D.W *et al.*; Profile of physiotherapy intervention for Down syndrome children. **Fisioter. Mov.** Curitiba, v. 29 n. 4, p. 693-701, 2016.

SANTOS, A.P.M.; WEISS, S.L.I.; ALMEIDA, G.M.F. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Ed. Esp.** Marília, v.16, n.1, p.19-30, Abr. 2010.

SHIELDS, N *et al.*; Parent-reported health-related quality of life of children with Down syndrome: a descriptive study. **Developmental Medicine & Child Neurology.** v. 60 n. 4, p. 402-408, 2018.

SHIELDS, N.; TAYLOR,N.F. A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial. **Journal of Physiotherapy.** v. 56 n. 3 , p. 187-193, 2010.

TEIXEIRA L.; Aprendizagem motora e desenvolvimento motor na síndrome de down. Atividade Física adaptada e saúde, 2010.

BLE,A.BASSO,R.P;LACERDA,A.C;PEREIRA,R.;REGUEIRO,E.M.G.Hidrocinesioterapia no tratamento fisioterapêutico de um lactente com Síndrome de Down: estudo de caso. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26 n. 1, p. 231-238, 2013.

TORQUATO,J.A. *et al.*; A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 26 n. 3, p. 515-524, 2013.

## AVALIAÇÃO DO PICO DE CRESCIMENTO DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN POR MEIO DA ANÁLISE DE CURVA DE CRESCIMENTO EM RADIOGRAFIAS CARPAIS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 07/07/2020

### **João Carlos da Rocha**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP  
São José dos Campos - SP – BR  
<http://lattes.cnpq.br/1866801434963801>

### **Juliano Kazuto Chiba**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP  
São José dos Campos - SP – BR  
<http://lattes.cnpq.br/3830814143178540>

### **Caroline Trefiglio Rocha**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP  
São José dos Campos - SP – BR  
<http://lattes.cnpq.br/7357916904191659>

### **Priscila Campos Zanchettin**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP  
São José dos Campos - SP – BR  
<http://lattes.cnpq.br/9085064736105815>

### **Marina Macrina Macedo Carloto**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP  
São José dos Campos - SP – BR  
<http://lattes.cnpq.br/4137069681386781>

diagnóstico, prognóstico e a elaboração do plano de tratamento odontológico podem sofrer influências significativas. Os métodos utilizados como referência para identificar os estágios de maturação durante o surto de crescimento e desenvolvimento puberal são os utilizados na radiografia de mão e punho. Pode-se encontrar atraso ou aceleração do crescimento em função da presença ou ausência de patologias. Dentre as causas mais frequentes de retardo da idade óssea encontramos o grupo dos Sindrômicos, especialmente na Síndrome de Down. Os sindrômicos apresentam características físicas próprias. Este estudo realizou uma avaliação entre o pico de crescimento de pacientes com síndrome de Down com pacientes não sindrômicos através da análise de Martins & Sakima. As amostras radiográficas de pacientes sindrômicos apresentaram, de forma geral, o que pode ser considerado como um pico de crescimento precoce com curta duração se comparado aos grupos controle. Podemos concluir que é viável realizar o método de Martins & Sakima para análise do surto de crescimento em crianças com síndrome de Down, pelo fato de que os pacientes sindrômicos apresentam maturação óssea precoce com pico de crescimento de menor duração.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estatura-idade. Desenvolvimento ósseo. Ossos do carpo. Radiografia. Síndrome de Down.

**RESUMO:** Na Odontopediatria o conhecimento exato do estágio de maturidade do paciente e do período do Surto de Crescimento Puberal faz-se grande importância, uma vez que o

## GROWTH PEAK EVALUATION OF DOWN SYNDROME INDIVIDUALS BY GROWTH CURVE ANALYSIS ON CARPAL RADIOGRAPHS

**ABSTRACT:** In Pediatric Dentistry, the Exact Knowledge in the Patient's Maturity Stage and in the Puberal Growth Period is of great importance, since the diagnosis, prognosis and dental treatment plan may be influenced. The methods used as a reference to identify the stages of maturation during the growth spurt and pubertal development are those used in hand and wrist radiography. May find growth retardation or acceleration due to the presence of pathologies. Among the most frequent causes of bone age delay is group of Syndromic, especially in Down Syndrome. Syndromics have their own physical characteristics and they are convinced that more and more research should be done in this population. This study evaluated the growth peak of Down syndrome patients with non-syndromic patients by Martins & Sakima analysis. Radiographic samples from syndromic patients generally presented what can be considered as a short-lived early growth spike compared to control groups. We can conclude that it is feasible to perform the Martins & Sakima method for growth spurt analysis in children with Down syndrome, because syndromic patients have early bone maturation with shorter growth spike.

**KEYWORDS:** Bone development. Carpal bones. Down Syndrome. Stature by age. Radiography.

### 1 | INTRODUÇÃO

O conhecimento do paciente em seu todo é um dos vários desafios da Odontologia, apesar da atuação estar mais voltada para a região de cabeça e pescoço, não se deve ignorar todo o ser humano na avaliação odontológica. (ROCHA, 2012). Na Odontopediatria a sapiência exata do estágio de maturidade do paciente e do período do Surto de Crescimento Puberal faz-se grande importância, uma vez que o diagnóstico, prognóstico e a elaboração do plano de tratamento odontológico podem sofrer influências significativas. Os métodos utilizados como referência fidedigna para identificar os estágios de maturação durante o surto de crescimento e desenvolvimento puberal são os utilizados na radiografia de mão e punho (FISHMAN, 1982; URSI, 1994; DOS SANTOS, 2013). Desta forma, o conhecimento e entendimento se torna vantajoso não só para os tratamentos ortodônticos que necessitem do uso de dispositivos que utilizam da influência do estágio de maturação do complexo craniofacial como também auxilia em indicação de procedimentos cirúrgicos (MENDES ET AL, 2010). No entanto, a idade cronológica para estimar o início e término do crescimento facial, não é considerada unanimidade entre os autores como parâmetro confiável no crescimento puberal de um indivíduo (CARINHENA, 2014).

Durante o crescimento a amamentação e a mastigação ganha importância fundamental para o desenvolvimento do complexo estomatognático. O desenvolvimento muscular e em consequência o desenvolvimento ósseo se retroalimentam e o resultados é uma harmonia entre tônus muscular e desenvolvimento ósseo. Em pacientes com deficiência pela amamentação prejudicada e a mastigação insatisfatória somadas ao

hipodesenvolvimento ósseo, todo o sistema está prejudicado e crescimento também é afetado (GIANNASI ET AL., 2019).

A Síndrome de Down, também conhecida como Trissomia do cromossomo 21, dentre as alterações genéticas é a mais frequente e a mais estudada. As primeiras publicações encontradas na literatura são as do médico inglês John Langdon Down, em 1866, as quais descreve algumas alterações fenotípicas de tais como: baixa estatura, olhos oblíquos e amendoados. Posteriormente foram descritas outras alterações características da Síndrome como: hipoplasia dos maxilares, cardiopatias, instabilidade na cervical, comprometimento cognitivo, má formação dentária, anodontias parciais. LEJEUNE (1990), em 1952, descobre a alteração genética da trissomia do 21 como causa das alterações fenotípicas da síndrome (GREULICH E PYLE, 1949; GRAVE E BROWN, 1976).

A espécie humana apresenta dois períodos de aceleração de crescimento, o primeiro ocorre por volta dos seis anos de idade, e é chamado de Surto de Crescimento Infantil, e o segundo, mais evidente, ocorre na adolescência e é chamado de Surto de Crescimento Puberal (IGUMA, 2005). A maturação do esqueleto está sob a influência de fatores genéticos, hormonais (com ênfase no hormônio tireoidiano), nutricionais, socioeconômicos, ambientais e sazonais e bioquímico-farmacológicos. De acordo com Grave e Brown em 1976 afirmaram que se pode encontrar atraso ou aceleração em função da presença de patologias. Dentre as causas mais frequentes de retardo da idade óssea encontramos os Síndrômicos especialmente a Síndrome de Down (MARTINS E SAKIMA, 1977). Observou-se, portanto, o interesse a partir da observação da existência de diferença entre o crescimento entre os indivíduos ditos normais e os com Síndrome de Down (SD) (MARQUES ET AL, 1982; SANNOMIYA ET AL, 1998).

Desta forma, é de suma importância para os profissionais da saúde, em especial, o cirurgião-dentista, o conhecimento dos aspectos relativos as alterações físicas e fisiológicas desta população, entre elas a maturação óssea, uma vez que irá fornecer informações importantes para um novo campo de atuação: o atendimento individualizado dos pacientes com deficiência, sendo possível planejar o tratamento odontológico de forma mais eficiente e com prognósticos mais favoráveis (MENDES ET AL, 2010).

Portanto este estudo tem como objetivo realizar uma avaliação entre o pico de crescimento de pacientes com síndrome de Down com pacientes não síndrômicos através da análise de MARTINS & SAKIMA, utilizando radiografias carpais.

## **2 | MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Seleção Radiografias Carpais**

O presente estudo foi realizado com a utilização de radiografias carpais do arquivo pessoal do Prof. Assist. Dr. João Carlos da Rocha de pacientes diagnosticados com síndrome de Down que passaram por tratamento odontológico na clínica do Núcleo de

Estudo e Atendimento a Pacientes Especiais – NEAPE do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos – ICT/UNESP, a autorização para a utilização está como Anexo A; como radiografias de controle para comparação foram utilizadas imagens retiradas do Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist de Greulich & Pyle (GREULICH E PYLE, 1949)

### 2.1.1 Análise radiográfica

Nossa amostra compreendia 83 radiografias carpais, no entanto foram analisadas radiografias de 37 pacientes, em função da qualidade das imagens e da idade cronologia em que fugia do escopo deste trabalho. Desta forma observamos 19 do sexo masculino e 18 do sexo feminino, compreendidos na faixa etária de 06 a 15 anos de idade.

As radiografias analisadas foram separadas por sexo e subdivididas em três grupos com base em sua faixa etária (Figura 1), que foram determinados a partir da idade que compreende o possível início, meio e fim do surto de crescimento puberal.

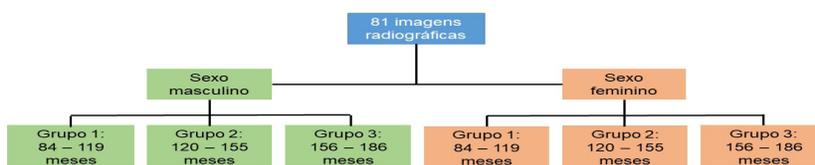


Figura 1 - Esquemática da divisão das imagens radiográficas analisadas em grupos.

Para cada grupo a ser analisado foi escolhida uma radiografia do Atlas de Greulich & Pyle (GREULICH E PYLE, 1949) com respectiva faixa etária como controle, totalizando 6 radiografias.

Fonte: elaborada pelo autor.

Para a análise das radiografias foi utilizado o software Radioimp (*Radio Memory*, Belo Horizonte, Brazil) que realiza o cálculo da curva de crescimento pelo método de Martins & Sakima (MARTINS E SAKIMA, 1977).

As análises foram realizadas por um único avaliador, o qual observava as características presentes em cada radiografia individualmente e marcava as estruturas descritas no software (figura 2A), após as estruturas assinaladas um gráfico da curva de crescimento era gerado com os resultados (figura 2B).

Os laudos resultantes de cada análise foram comparados com as radiografias de

controle, e os resultados descritivos estão dispostos em conjunto com gráficos.

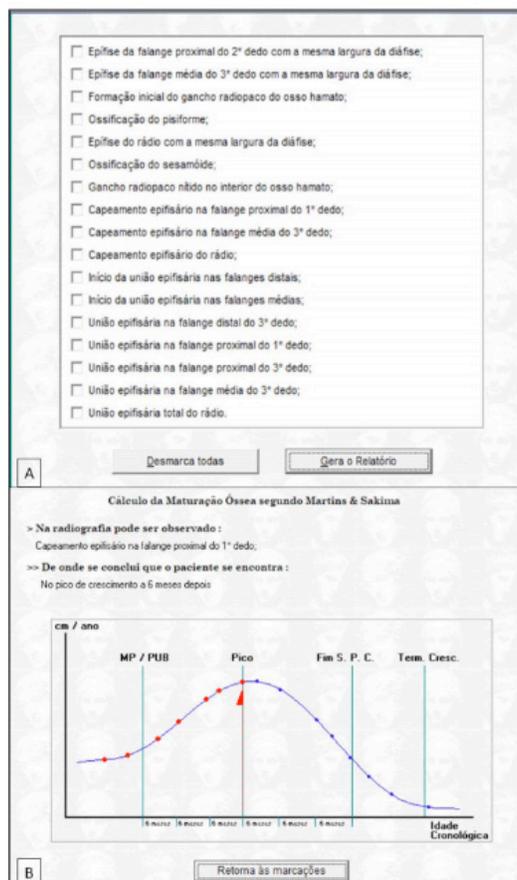


Figura 2 - Imagens retiradas do software Radioimp. A) Janela para seleção de estruturas presentes na radiografia analisada. B) Gráfico com laudo da curva de crescimento.

Fonte: Software Radioimp (*Radio Memory*, Belo Horizonte, Brazil)

### 3.1 RESULTADOS

A análises qualitativas no grupo feminino que as pacientes da amostra sindrômica apresentaram desenvolvimento ósseo considerado mais avançado que as amostras masculinas, assim como observado nas radiografias do grupo controle, podendo resultar em um possível pico de crescimento precoce.

As amostras radiográficas de pacientes sindrômicos apresentaram de forma geral um pico de crescimento precoce com curta duração se comparado aos grupos controle. Como exemplo desse resultado, o grupo com faixa etária de 7 a 8 anos apresentavam algumas características de maior desenvolvimento nas estruturas ósseas na região estudada, e

na grande maioria as análises comparativas resultaram em indivíduos síndrômicos com crescimento dentro da normalidade, seguido por indivíduos adiantados e, por fim, uma pequena minoria atrasada frente ao pico de crescimento.

Os resultados quantitativos das análises radiográficas do grupo masculino estão dispostos nas tabelas 1, 2 e 3 e os do grupo feminino estão nas tabelas 4, 5 e 6.

---

G1 Masculino: 84 – 119 meses

---

Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	- 36 meses	1	- 36 meses (ou+)
2	- 36 meses	2	- 36 meses (ou+)
3	- 36 meses	3	- 36 meses
4	- 36 meses		
5	- 36 meses		
6	- 36 meses		
7	- 36 meses		

---

Tabela 1 - Resultado das análises radiográficas do G1 Masculino

Fonte: elaborado pelo autor.

---

G2 Masculino: 120 – 155 meses

---

Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	-24 a - 36 meses	1	-24 a -36 meses
2	-12 a -24 meses	2	- 12 a - 24 meses
3	0 meses	3	- 12 a - 24 meses
4	-12 a -24 meses		
5	-12 a -24 meses		
6	-12 a -24 meses		

---

Tabela 2 - Resultado das análises radiográficas do G2 Masculino

Fonte: elaborado pelo autor.

G3 Masculino: 156 – 180 meses

Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	+12 a +18 meses	1	-6 meses
2	+12 a +24 meses	2	+12 a +18 meses
3	+24 a +36 meses	3	+12 a +24 meses
4	+24 a +36 meses		
5	+24 a +36 meses		
6	+24 a +36 meses		

Tabela 3 - Resultado das análises radiográficas do G3 Masculino

Fonte: elaborado pelo autor.

G1 Feminino: 84 a 119 meses

Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	-36 meses	1	-36 meses
2	-36 meses	2	-36 meses
3	-36 meses	3	-36 meses
4	-36 meses		
5	-36 meses		
6	-36 meses		

Tabela 4 - Resultado das análises radiográficas do G1 Feminino

Fonte: elaborado pelo autor.

G2 Feminino: 120 – 155 meses

Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	- 6 meses	1	-12 a -24 meses
2	0 meses	2	+12 a +18 meses
3	0 meses	3	+12 a +24 meses
4	0 meses		
5	+12 a +18 meses		
6	+12 a +18 meses		

Tabela 5 - Resultado das análises radiográficas do G2 Feminino

Fonte: material elaborado pelo autor.

G3 Feminino: 156 - 180 meses			
Paciente síndrômico	Tempo para o pico de crescimento	Paciente não síndrômico	Tempo para o pico de crescimento
1	+12 a +18meses	1	+12 a +24 meses
2	+24 a +36 meses	2	+18 a +24 meses
3	+12 a +24 meses	3	+24 a +36 meses
4	+24 a +36 meses		
5	+48 a +54 meses		

Tabela 6 - Resultados das análises radiográficas do G3 Feminino

Fonte: material elaborado pelo autor.

No G1, em ambos os sexos, 100% dos resultados das análises apresentaram-se dentro do padrão de normalidade (Figura 3). No G2, no grupo do sexo masculino 84% apresentaram-se dentro da normalidade enquanto que 16% encontravam-se adiantados com relação ao grupo controle; no sexo feminino 33% encontravam-se dentro da normalidade, 50% encontravam-se adiantados e 17% atrasado, sendo o único grupo a apresentar como resultado atraso ao pico de crescimento (Figura 4). No G3, no grupo do sexo masculino apenas 34% dos resultados apresentavam-se dentro da normalidade e 66% encontravam-se adiantados, enquanto que no grupo do sexo feminino, 80% dos resultados encontravam-se dentro da normalidade se comparado aos controles e 20% estavam adiantados (Figura 5).

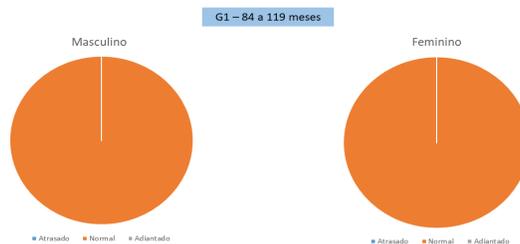


Figura 3 - Representação dos dados resultantes das análises dos Grupos 1 masculino e feminino em porcentagem.

Fonte: elaborado pelo autor.

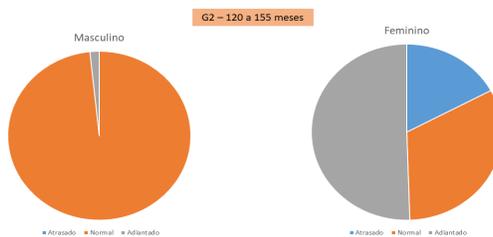


Figura 4 - Representação dos dados resultantes das análises dos Grupos 2 masculino e feminino em porcentagem.

Fonte: elaborado pelo autor.

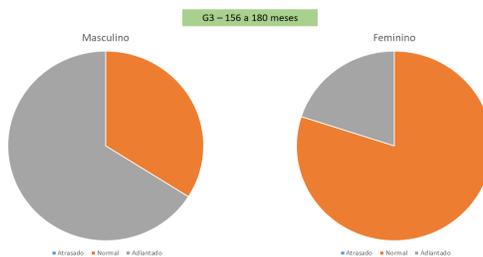


Figura 5 - Representação dos dados resultantes das análises dos Grupos 3 masculino e feminino em porcentagem.

Fonte: elaborado pelo autor.

## 4 | DISCUSSÃO

O método para realização das análises das radiografias carpais no presente estudo foi o de Martins & Sakima (GREULICH E PYLE, 1949), que consiste na análise de dezessete estruturas ósseas na região de mão e punho, sendo elas: epífise da falange proximal do 2º dedo com a mesma largura da diáfase (Figura 6), epífise da falange média do 3º dedo com a mesma largura da diáfase (Figura 6), formação inicial do gancho radiopaco do osso hamato (Figura 6), ossificação do pisiforme (Figura 7), epífise do rádio com a mesma largura da diáfase (Figura 7), ossificação do sesamóide (Figura 7), gancho radiopaco nítido no interior do osso hamato (Figura 7), capeamento epifisário na falange proximal do 1º dedo (Figura 7), capeamento epifisário na falange média do 3º dedo (Figura 7), capeamento epifisário do rádio (Figura 8), início da união epifisária nas falanges distais (Figura 8), início da união epifisária nas falanges médias (Figura 8), união epifisária na falange distal do 3º dedo (Figura 9), união epifisária na falange proximal do 1º dedo (Figura 9), união epifisária na

falange proximal do 3º dedo (Figura 9), união epifisária na falange média do 3º dedo (Figura 9), união epifisária total do rádio (Figura 9).



Figura 6 - Radiografia carpal evidenciando a epífise da falange proximal do 2º dedo com a mesma largura da diáfase (pontilhado e seta azul claro), epífise da falange média do 3º dedo com a mesma largura da diáfase (pontilhado e seta amarela) e formação inicial do gancho radiopaco do osso hamato (circulado em vermelho).

Fonte: arquivo pessoal do Prof. Assist. Dr. João Carlos da Rocha



Figura 07 - Radiografia carpal evidenciando a ossificação do pisiforme (seta azul claro), epífise do rádio com a mesma largura da diáfase (pontilhado e seta vermelha), ossificação do sesamóide (seta verde), gancho radiopaco nítido no interior do osso hamato (círculo amarelo), capeamento epifisário na falange proximal do 1º dedo (arco e seta roxa) e capeamento epifisário na falange média do 3º dedo (arco e seta cor-de-rosa).



Figura 08 - Radiografia carpal evidenciando o capeamento epifisário do rádio (arco e seta azul claro), início da união epifisária nas falanges distais e início da união epifisária nas falanges médias (círculo amarelo).

Fonte: arquivo pessoal do Prof. Assist. Dr. João Carlos da Rocha

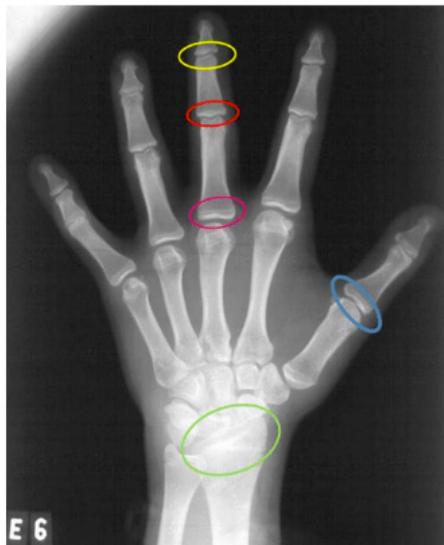


Figura 09 - Radiografia carpal evidenciando a união epifisária na falange distal do 3º dedo (círculo amarelo), união epifisária na falange proximal do 1º dedo (círculo azul), união epifisária na falange proximal do 3º dedo (círculo cor-de-rosa), união epifisária na falange média do 3º dedo (círculo vermelho) e união epifisária total do rádio (círculo verde).

Fonte: arquivo pessoal do Prof. Assist. Dr. João Carlos da Rocha

O padrão de maturação esquelética dos indivíduos com síndrome de Down tem sido amplamente investigado, uma vez que, há relatos sobre a idade óssea desses indivíduos serem controversas (ROCHE, 1967). Em 1967, Roche, concluiu que nessa síndrome há períodos em que as taxas de maturação esquelética e alongamento esquelético são mais rápidas que as de crianças não sindrômicas. Além disso, crianças com a síndrome de Down podem atingir a puberdade sem um aumento anterior na taxa de alongamento esquelético (MUSTACCHI E ROZONE, 1990).

Outro método semelhante ao de Martins & Sakima (MARTINS E SAKIMA, 1977) é o chamado de Grave e Brown na qual analisa 14 características (ossificações e mudanças epifisárias) e diferente do método anterior, ele proporciona 2 curvas distintas, uma para o sexo masculino e outra para o feminino.

Em estudo realizado por Iguma (2005), realizou uma comparação do surto de crescimento em crianças com fenda labial e palatina usando os métodos de Martins & Sakima e Grave & Brown na qual as informações obtidas foram que ambas as técnicas proporcionaram resultados semelhantes (MENDES ET AL, 2010; IGUMA ET AL, 2005; GRAVE E BROWN, 1976).

Outro método disponível para análise da maturação óssea é através da análise de vertebra cervicais, contudo, o método de Martins & Sakima se mostrou concordante com o obtido pela análise deste método (IGUMA ET AL, 2005). Estes dados demonstram que o método de Martins & Sakima, assim como o software Radioimp, é um método confiável para o estudo do surto de crescimento puberal.

O método de Martins & Sakima, originalmente, não permitiria análises de crianças na faixa etária dos 7 a 8 anos porque depende da apresentação de estruturas ósseas específicas que majoritariamente estariam presentes a partir dos 10 anos de idade no sexo feminino e 11 anos no sexo masculino (MARTINS E SAKIMA, 1977), porém devido ao desenvolvimento precoce dos pacientes sindrômicos, foi possível realizar a análise a partir desse método. No presente estudo, foi possível observar que além do desenvolvimento precoce das estruturas ósseas, o pico de crescimento tinha uma curta duração se comparado ao grupo controle, tanto masculino quanto feminino, o que pode ser uma hipótese para explicar o desenvolvimento diferenciado de pessoas sindrômicas, devido à falta de estudos sobre esse aspecto no desenvolvimento de crianças com síndrome de Down esse é um dado novo que não possui parâmetro para comparação com estudos prévios.

Porém, segundo Fishman (1987), os estágios de maturação óssea estão diretamente associados com quantidades específicas de crescimento, portanto todo indivíduo possui um padrão sequencial único de eventos, e generalizar descrições das fases de maturação associando-as a curva de crescimento esquelético que representam a população geral pode ser um equívoco (FISHMAN, 1987), por isso deve-se ser valorizado a individualidade do diagnóstico.

## 5 | CONCLUSÃO

Podemos concluir que é viável realizar o método de Martins & Sakima para análise do surto de crescimento em crianças com síndrome de Down. Os pacientes sindrômicos apresentam maturação óssea precoce com pico de crescimento de menor duração resultando em características de atraso de crescimento.

## REFERÊNCIAS

BENDA CE. **Studies mongolismo Arch. Neurol Psychr Ativ.** 1939. 41 (1): 83-97.

CARINHENA G, SIQUEIRA DF, SANNOMIYA EK. **Skeletal maturation in individuals with Down's syndrome: comparison between PGS curve, cervical vertebrae and bones of the hand and wrist.** Dental Press J Orthod. 2014;19(4):58-65.

DOWN JL. **Observations on an ethnic classification of idiots.** Clin. Lect. Rep. Lond. 1866. Hosp. V.3, p. 259-62,

FISHMAN L.S. **Radiographic evaluation of skeletal maturation. A clinically oriented method based on hand-wrist films.** Angle Orthod . Apr 1982. V.52, n.2, p.88-112,

FISHMAN LS. **Maturational patterns and prediction during adolescence.** Angle Orthod. 1987. Jul;57(3):178-93.

GIANNASI LC, DUTRA MTS, TENGUAN VLS, et al. **Evaluation of the masticatory muscle function, physiological sleep variables, and salivary parameters after electromechanical therapeutic approaches in adult patients with Down syndrome: a randomized controlled clinical trial.** Trials. 2019;20(1):215.

GRAVE, K. C. BROWN, T. **Skeletal ossification and the adolescent growth spurt.** Am J Orthod .1976. St. Louis, v. 69, p. 611-619.

GREULICH WW, PYLE SI. **Radiographic atlas of skeletal development of hand and wrist.** 2nd ed. California: Stanford University Press, 1949.

IGUMA KE, ORIVALO T, DE CARVALHO IMM. **Comparative analysis of puberal growth spurt predictors – Martins and Sakima method and Grave and Brown method.** Jan./Mar. 2005. Sci. Vol. 13 no. 1 Bauru.

LEJEUNE J. **Pathogenesis of mental deficiency in Trisomy 21.** Am J Med Genet. 1990;7 (Suppl):20-30.

MARQUES RM, MARCONDES E, BERQUÓ ES, PRANDI R, YUNES J. **Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros: II – Altura e Peso.** 1982. São Paulo: Editora Brasileira de Ciência Ltda.

Martins JCR, Sakima T. **Considerações sobre a previsão do surto de crescimento puberal.** Ortodontia, São Paulo. V.10, n.3, p. 164-170, dez. 1977.

MENDES YBE, BERGMANN JR, PELLISSARI MF, HILGENBERG SP, COELHO U. **Análise de Maturação óssea em pacientes de 13 a 20 anos de idade por meio de radiografia de punho.** Dental Press J. Orthod. Jan/Feb.2010. V.15, p.74-79.

MUSTACCHI Z, ROZONE G. **Síndrome de Down: aspectos clínicos e odontológicos.** 1990. São Paulo: CID Editora.

ROCHA JC. **Study on the efficacy of psychological preparation for dental care in children with special needs.** Braz Dent Sci. 2012.15(4):55-60,

ROCHE AF. **Skeletal Maturation and Elongation in Down's Disease (Mongolism).** Eugen Rev. 1967 Mar;59 (1):11-21.

SANNOMIYA EK, MEDICI FILHO E, CASTILHO JCM, GRAZIOSI MAOC. **Avaliação da idade óssea em indivíduos portadores da Síndrome de Down por meio de radiografias da mão e punho.** Rev. Odontol. UNESP. 1998. São Paulo, 27(2): 527-536.

DOS SANTOS LR, DE MELO CASTILHO JC, PINTO SC, et al. **Comparative analysis between three methods of bone estimating age in individuals with down syndrome by mode of the hand and wrist ray.** J Contemp Dent Pract. 2013;14(1):4-8.

URSI WJS. **Determinação da maturidade esquelética através de radiografias carpais: sua importância no tratamento ortodôntico-ortopédico.** S. Ortodontia: bases para iniciação. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 1994. cap.19, p.377-91.

# CAPÍTULO 15

## ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO(A) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE FRENTE AO CUIDADO A USUÁRIOS COM HIV/AIDS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

### **Irene Custódia da Silva**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2673927346042737>

### **Joab Gomes da Silva Sousa**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2930006083373839>

### **Rafael da Silva Pereira**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2548201671480231>

### **Rogéria Mônica Seixas Xavier de Abreu**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/7149088208802425>

### **Roger Rodrigues da Silva**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9656369725630852>

### **Welida Days Pessoa Alencar**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5090162139706760>

### **Juliana Ferreira Carlos**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9452874493840236>

### **John Carlos de Souza Leite**

Universidade Regional do Cariri - Unidade  
Descentralizada de Iguatu  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3736325272758305>

**RESUMO:** O vírus HIV é o responsável pelo desenvolvimento da Aids no organismo através do acometimento das células de defesa e da replicação viral. Para que a Aids seja identificada, é necessário considerar a baixa quantidade de células de defesa no organismo, assim como a manifestação de doenças oportunistas em alguns casos. Este estudo tem por objetivo identificar na literatura as evidências científicas sobre a assistência de enfermagem na Atenção Primária à Saúde ao cliente convivendo com HIV/Aids. Refere-se a uma revisão narrativa da literatura, desenvolvida através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), empregando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Assistência de Enfermagem, HIV e Atenção Primária à Saúde. Os artigos foram submetidos a critérios de inclusão e exclusão resultando em 39 estudos. Foram excluídos os artigos que não se adequaram à temática e textos duplicados, totalizando nove artigos. Após seleção foi realizada uma análise descritiva dos textos eleitos. Os artigos utilizados apresentavam algumas características: apresentaram-se em

regiões demográficas semelhantes como sudeste, nordeste e sul, seus autores possuíam titulação de mestre, doutor, bacharel, docente, dentre outras. O enfermeiro deve promover o aconselhamento pré e pós-testagem, instituir educação sobre saúde sexual e reprodutiva, e assistência integral a todos os ciclos de vida do paciente, estimulando a adesão desse usuário ao tratamento, e esclarecendo dúvidas quanto aos medicamentos e efeitos colaterais, estabelecendo tudo isso com uma escuta ativa, sem pré-julgamentos e ofertando uma assistência sistematizada e holística. O profissional enfermeiro, por estar na linha de frente desse cuidado, deve compreender seu paciente em todo seu contexto biopsicossocial, tornando necessário a realização de práticas de educação em saúde, promovendo a quebra de estigmas e paradigmas, para que o cuidado a esse paciente seja realizado de forma integral e humanizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência de Enfermagem. HIV. Atenção Primária à Saúde.

## NURSE'S ACTIONS ON PRIMARY HEALTH ATTENTION FOREFRONT THE CARE OF HIV/AIDS PATIENTS: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** The HIV is the responsible for AIDS development in the organism through the defense cell's affection and viral replication. For AIDS to be identified, it's necessary to consider the low quantity of defense cells in the organism, as well as the manifestation of opportunist diseases in some cases. This study has as its objective to identify in the literature the scientific evidences about nursing assistance on the Primary Health Attention to the client living with HIV/AIDS. It refers to a narrative literature review, developed through the Virtual Library on Health (VLH), using the Health Science Descriptors (HSD): Nursing Assistance, HIV and Primary Health Attention. The articles were submitted to inclusion and exclusion criteria resulting in 39 studies. Excluded from the study were the articles that did not fit into the theme and duplicated essays, with a total of nine articles. A descriptive analysis of the chosen essays was made after the selection. The utilized articles presented some characteristics: similar demographic regions with the southeast, northeast and south, their authors have a master's degree, doctorate, bachelor's, teacher, among others. The nurse should promote pre- and post-testing counseling, institute education on sexual and reproductive health, and comprehensive assistance to all patient life cycles, stimulating this user's adherence to treatment, and clarifying doubts about medications and side effects, establishing all of this with active listening, without prejudice and offering systematic and holistic assistance. The nurse professional, being at the forefront of this care, must understand his patient in all his biopsychosocial context, making it necessary to carry out health education practices, promoting the breaking of stigmas and paradigms, so that the care to this patient is carried out in a comprehensive and humanized way.

**KEYWORDS:** Nursing care. HIV. Primary health care.

## 1 | INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) é responsável pelo desenvolvimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), que atua atacando as células de defesa TCD4+, alterando o seu DNA e promovendo replicação viral (BRASIL, 2020).

Contudo, na abordagem a estes usuários, o acompanhamento é voltado para

a observação dos valores numéricos das células de defesa e objetiva a prevenção do aparecimento de doenças oportunista (UNAIDS, 2017).

Desde o século XX, passou-se a identificar o HIV/Aids como um desafio não só para a ciência, mas ainda para outros seguimentos socioantropológicos que o envolvem na sociedade. Desse modo, essa síndrome enquadrou-se como um grave problema de saúde pública devido as suas grandes proporções, atingindo não só os fatores sociais, como econômicos, culturais e políticos. O tema HIV/Aids é discutido mundialmente e apresenta processos crescentes de transformação na epidemiologia, nos aspectos sociodemográficos, e, principalmente, nos aspectos que envolvem a saúde, não distinguindo os indivíduos por cor, gênero, etnia ou classe social (DANTAS et al., 2015).

Em 2018, no Brasil, foram diagnosticados 43.941 novos casos de HIV, e 37.161 de Aids, todos notificados através de sistemas como: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (Siscel) e Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom), apresentando uma taxa de 17,8/100.000 habitantes, o que totaliza entre os anos de 1980 a junho de 2019 a detecção de 966.058 casos de Aids no país (BRASIL, 2019).

No ano de 2012, pôde-se observar uma diminuição em relação a taxa de detecção de casos, sendo registrados 21,4/100.000 habitantes. Já em 2018, essa redução tornou-se ainda mais significativa, passando de 21,4/100.000 habitantes para 17,8/100.000 habitantes, caracterizando uma redução de 16,8%. Isso tornou-se possível graças a implantação do programa “tratamento para todos” lançada em dezembro de 2013, que tem por objetivo a oferta de antirretrovirais como profilaxia pré e pós exposição (BRASIL, 2019).

Nessa perspectiva vale ressaltar a importância dos serviços de saúde na assistência a pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA), promovendo acessibilidade, acolhimento e resolutividade, atendendo o individuo de forma integral, de acordo com suas necessidades, em todos os níveis de complexidade do sistema (ASSIS; JESUS, 2012).

A Atenção Primária à Saúde (APS) possui posição privilegiada e se configura como porta de entrada dos usuários, tendo em vista sua abrangência de ações em saúde voltadas para a prevenção e promoção, e por buscar inserir o individuo integralmente, avaliando os determinantes e condicionantes de saúde, através da abordagem familiar e de orientações a comunidade da qual está inserida, trabalhando, assim, com os princípios norteadores do Sistema Único de Saúde (SUS) (FACCHINI; TOMASI; DILÉLIO, 2018).

Neste sentido, o Ministério da Saúde (MS) publicou um manual que trata sobre a Implementação do Manejo da Infecção do HIV na APS, buscando instituir uma assistência qualificada tendente a esse público nesse nível de atenção; levando em consideração que o atendimento a esses usuários é, comumente, realizado em instituições (ou setor) especializadas (BRASIL, 2014).

Atualmente, com a evolução das políticas públicas, tem-se percebido uma mudança no que se refere ao diagnóstico precoce, tratamento, e estratégias de captação das pessoas

que vivem com HIV/Aids, através da longitudinalidade do cuidado, que concerne criação de vínculo entre o profissional de saúde e o usuário, conhecimento do território em que esse indivíduo está inserido e através da integralidade que visa olhar a pessoa como um todo e não somente a sua condição de saúde (COLAÇO et al., 2019).

A assistência da equipe multidisciplinar direcionada a clientes com HIV/Aids na APS, visa promover ações de promoção, proteção, recuperação, prevenção, autoestima e mudanças de comportamento por parte do usuário do serviço. Assim, o plano de cuidados e as intervenções para as pessoas que vivem com HIV/Aids (PVHA) devem ser individualizadas com o propósito de satisfazer as necessidades do usuário, promover o enfrentamento frente às reações da terapia antirretroviral, fortalecer suporte social e emocional e melhorar a adesão ao tratamento (NOGUEIRA et al., 2015).

O cuidado em saúde consiste numa relação estabelecida entre pessoas, tendo em vista o alcance da melhoria do estado de saúde e da qualidade de vida da população. Assim, as práticas de cuidado desenvolvidas pelo enfermeiro não podem se restringir apenas à técnica, mas deve ser conectada também as atitudes e ao relacionamento com o próximo a quem o cuidado é oferecido (CATOIA et al., 2015).

Em alguns casos o cuidado a esses pacientes deve ser direcionado para intervenções mais complexas e contínuas caso haja alguma ocorrência ou hospitalização. Estes são alguns dos cuidados de interesse diante da perspectiva de uma vida longa e de boa qualidade das PVHA (NOGUEIRA et al., 2015).

Nessa perspectiva, ressalta-se a importância da dimensão da subjetividade na avaliação da qualidade de vida, de acordo com a percepção dos sujeitos quanto à sua posição na vida, haja vista sua cultura, sistema de valores e expectativas pessoais e sociais. Além disso, no caso de pessoas vivendo com HIV/Aids (PVHA), há a especificidade de sua expressão em questões como modos de convivência, a estigmatização, diagnóstico e enfrentamento da doença, processo de aceitação, bem como representações e experiências quanto ao tratamento (COSTA; OLIVEIRA; FORMOZO, 2015).

## **2 | OBJETIVO**

Identificar na literatura as evidências científicas sobre a assistência de enfermagem na Atenção Primária à Saúde ao cliente convivendo com HIV/Aids.

## **3 | METODOLOGIA**

Este estudo refere-se a uma revisão narrativa da literatura. Segundo Ferenhof e Fernandes (2016), a revisão narrativa enquadra-se como uma revisão tradicional, ou seja, trata-se de pesquisar os artigos explorando aqueles cujo conteúdo se enquadre no contexto do que se quer demonstrar. Este método, muitas vezes, é realizado de forma aleatória não

necessitando seguir uma sistematização na busca dos artigos. A forma de buscar esses achados é chamada de busca exploratória, e pode ser utilizada na complementação de construtos com delineamentos sistemáticos.

As buscas foram realizadas via portal Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a partir do cruzamento dos Descritores em Ciências da saúde (DeCS): Assistência de Enfermagem, HIV e Atenção Primária à Saúde. Os descritores foram conectados a partir do Booleano AND, na perspectiva de ampliação das buscas.

As bases de dados utilizadas foram Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILLACS). O pressuposto que motivou o desenvolvimento dessa pesquisa buscou identificar a maneira que se é desenvolvido o processo de assistência do enfermeiro da APS no cuidado a usuários que convivem com HIV/Aids.

Para melhor enquadramento e inclusão dos estudos, elencou-se processos para elegibilidade dos resultados alcançados, onde, para inclusão: pesquisas disponíveis integralmente e gratuitas, publicadas no idioma português, estudo com enfoque para o atendimento do enfermeiro, e marco temporal de estudos mais recentes; como exclusão: artigos duplicados, que fugissem totalmente do assunto a ser estudado, assim como monografias, dissertações e teses.

Foram utilizados, ao todo, nove artigos para embasamento e estruturação dessa revisão. O processo de captação e elegibilidade dos estudos está melhor representado na figura 1.

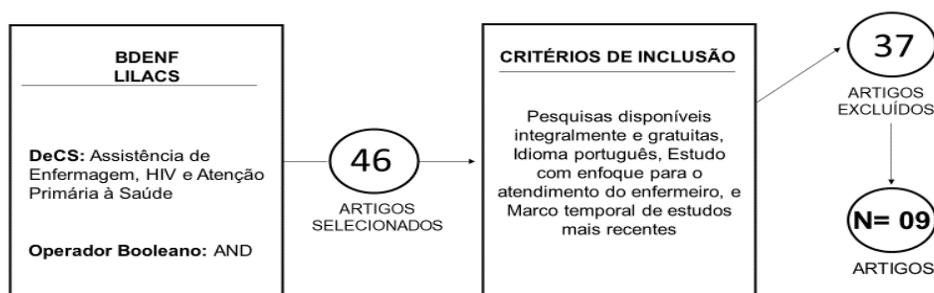


Figura 1: Fluxograma para seleção de referências: estratégia de pesquisa, número de registros identificados, incluídos e excluídos.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra de artigos que compôs o referencial para estruturação dessa pesquisa tinha por características demográficas apresentar-se em sua maioria nas regiões: sudeste (Rio de Janeiro, apresentado 4 artigos (44,4%), São Paulo, apresentando 2 artigos (22,2%) e Minas Gerais apresentando 1 artigo (11%), região sul (Santa Catarina) e região nordeste

(Piauí), ambas também apresentando 1 artigo (11%) cada.

Quanto a formação acadêmica dos autores, estes eram: cinco mestres (56%), dois docentes (22%), um coordenador de pós-graduação (11%), seis doutores (67%), um enfermeiro pedagogo (11%), três enfermeiros bacharéis (33%), dois professores adjuntos (22%) e três discentes (33%).

As recomendações na atenção às pessoas que vivem com HIV, no Brasil, sinalizam que as atividades dos serviços de saúde devem ser organizadas de forma a facilitar a adesão dos usuários não só ao tratamento, mas ao próprio serviço, oferecendo alternativas de atendimento diversificadas e estabelecendo fluxo diferenciado para pessoas com maiores dificuldades. Em associação a essas preocupações, demarca-se entre os desafios ao setor saúde, no país a ampliação do acesso, qualidade dos serviços de saúde e apoio social, e a melhoria da qualidade de vida desses pacientes (PEREIRA et al., 2016).

Desde 1990 se tem instituído a garantia de acesso gratuito tanto ao diagnóstico quanto ao tratamento de HIV/Aids pelo SUS, gerando grandes repercussões nas políticas públicas de saúde, permitindo assim, que a testagem e o tratamento sejam realizados o mais precocemente possível (ABREU; FRANÇA, 2017).

Nesse pressuposto, tem-se em território nacional o Departamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis, Aids e Hepatites Virais (DDAHV) ligado à Secretaria de Vigilância em Saúde e pertencente ao Ministério da Saúde, que passa a alertar e incentivar o diagnóstico precoce do HIV/Aids, tendo como umas das diretrizes a descentralização do teste rápido anti-HIV para a APS. Isso faz com que esse tipo de serviço de saúde entre em um patamar relevante, assumindo papel essencial para as políticas de prevenção, controle e assistência aos portadores da doença, como fatores de resposta a epidemia (SOUZA; FREITAS, 2009; FERREIRA, 2018).

Para a população, o diagnóstico precoce possibilita romper a cadeia de transmissão do HIV/Aids e favorece a instituição precoce do tratamento, o que permite maior qualidade de vida aos portadores da doença e, conseqüentemente, menor morbimortalidade causada pela Aids. Para a saúde pública, o diagnóstico oportuno diminui o custo relacionado às comorbidades da infecção pelo HIV/Aids e previne a transmissão deste vírus às pessoas soronegativas. Esta baixa cobertura amplia a vulnerabilidade e os agravos relacionados à infecção, uma vez que o diagnóstico tardio posterga as ações educativas e de tratamento que visam oferecer qualidade de vida aos portadores do HIV/Aids (ARANTES; SANTOS, 2015).

A APS, como porta de entrada do usuário aos serviços de saúde, apresenta papel fundamental a estes usuários, atuando de diversas formas, seja individual ou coletivamente, e utilizando os princípios de promoção da saúde e prevenção de agravos. No decorrer da assistência na APS o cliente passa pelos processos de diagnóstico, tratamento, reabilitação e continua em constante cuidado, permitindo assim, uma avaliação fiel de seu prognóstico (MASOCHINI; FARIAS; SOUSA, 2018).

Com isso, é necessário destacar o quanto é importante a realização dos diagnósticos de enfermagem, da aplicação das intervenções, e da realização de uma assistência de saúde com base na Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), na APS, em todas as etapas que compõe este processo, garantindo a esses pacientes uma assistência humanizada e integral, apoiada em bases científicas, regida tanto pela SAE quanto pelos princípios de promoção, proteção e reabilitação, além da criação de vínculo entre o profissional e o usuário, permitindo ao soropositivo atuar no seu autocuidado, ter autonomia e principalmente aderir ao tratamento (ROCHA et al., 2015).

O enfermeiro, assim como os demais membros da equipe multiprofissional, tem respaldo legal e ético para que, quando devidamente treinado e capacitado de acordo com as normas ministeriais, proceda à coleta, à leitura e ao registro do resultado do teste rápido anti-HIV. Ademais, inseridos na Estratégia Saúde da Família (ESF), estes profissionais criam vínculos com a população, o que favorece a realização do aconselhamento pré e pós-teste, bem como maior oportunidade em instituir educação sexual, planejamento familiar e uma assistência integral a todos os ciclos de vida do cliente. Por isso, discutir a importância do diagnóstico precoce entre os profissionais da equipe é fundamental, para que, juntos, possam facilitar o acesso ao teste anti-HIV e traçar um plano de cuidados que atenda às necessidades destes indivíduos (ARANTES; SANTOS, 2015).

A descoberta da soropositividade ao HIV/Aids desencadeia sentimentos de medo e sofrimento, contribuindo para a negligência da procura de atendimento e não aderência ao tratamento ideal que muitas vezes decorrem da reduzida ou inexistente educação em saúde sobre a temática. O avanço da soropositividade pode levar a um grave e progressivo comprometimento imunológico, a depender das características de comorbidades, em sua maioria, oportunistas, agravando o quadro desse paciente, contribuindo para uma permanência mais prolongada no serviço de saúde (COSTA et al., 2016).

As pessoas que vivem com HIV/Aids depositam suas expectativas de tratamento nos profissionais de saúde e no ambiente onde se realiza esse tratamento, seja no ambiente hospitalar como na APS, devido ao caráter crônico gerado pela doença, o que causa uma certa dependência dos mesmos, expressando também necessidades de ordem física e psicológica, além do processo de estigmatização que estes indivíduos vivenciam. Ressalta-se a importância do acolhimento e do apoio diante das necessidades psicológicas, além daquelas de natureza clínica, tornando indispensável uma equipe multiprofissional bem qualificada para o atendimento a este grupo (SOUSA; SILVA, 2013).

Destaca-se a importância das ações de prevenção da doença para seu efetivo controle, e a valia do uso de preservativo relacionada ao HIV/Aids, assim como a prática do aconselhamento no sentido de valorizá-lo e reconhecer nesse aconselhamento um espaço de cuidado do profissional para com o usuário. Deve-se realizar também procedimentos clínicos como a realização do teste anti-HIV (instruindo sobre seu funcionamento com clareza e abordando todos os aspectos que envolvem a testagem); e solicitação de exames

laboratoriais, que são essenciais na organização de ações de prevenção e controle do HIV/Aids (SOUZA; FREITAS, 2009).

As ações de enfermagem para com esses usuários incluem, diálogo aberto, informações e orientações sobre a patologia, incentivo a participação no plano terapêutico e no tratamento, orientações quanto as medicações, suas características e efeitos colaterais, realização de exame físico, avaliação do estado nutricional e psicológico, encaminhamento ao nutricionista e ao psicólogo, realizar escuta qualificada e incluir a família no plano de cuidados a esses usuários (MACÊDO et al., 2013).

Os cuidados de enfermagem são instituídos na APS de acordo com as necessidades da clientela atendida, bem como de suas especificidades clínicas e devem ser fundamentados em assistência humanizada, contextualizada e integralizada. No que tange aos cuidados aos usuários com HIV/Aids, é relevante destacar que o trabalho da enfermagem se encontra inserido em todas as fases do tratamento, contribuindo com a melhoria da qualidade de vida e prestação de assistência de qualidade. Desse modo, o setor saúde representa um conjunto relevante de dispositivos potenciais para promoção da qualidade de vida das pessoas que vivem com HIV, garantindo uma maior atenção a esse público e possibilitando uma avaliação clínica e psicossocial para identificação de modos de enfrentamento, dificuldades de aceitação e de viver com o diagnóstico de soropositividade (TONNERA; MEIRELLES, 2015).

## 5 | CONCLUSÃO

O conhecimento sobre o HIV/Aids de forma empírica, tanto para o profissional quanto para o usuário, torna-se um fator complicador no que se refere a adesão do usuário ao tratamento, causando mudanças de comportamento na pessoa doente o que representa um grande desafio para os profissionais de saúde devido ao estigma e a discriminação causados pela doença.

O profissional enfermeiro por estar na linha de frente desse cuidado, deve compreender seu paciente em todo seu contexto biopsicossocial, lidando com os sentimentos deprimidos, tais como a tristeza, desespero e impotência diante do contexto de morte. O enfermeiro exerce ainda um papel fundamental no que se refere a estimulação constante desse usuário a adesão do tratamento, no esclarecimento de dúvidas quanto aos medicamentos e efeitos colaterais, estabelecendo tudo isso com uma escuta ativa, sem pré-julgamentos e ofertando uma assistência sistematizada e holística.

Torna-se necessário a realização de práticas de educação em saúde que envolva esse público, alertando aos riscos dessa doença, suas complicações, cuidados indispensáveis, importância de sequência do tratamento e, acima de tudo, promoção da quebra de estigmas e paradigmas existentes, para que assim o cuidado a esse paciente seja realizado de forma integral e humanizado.

## REFERÊNCIAS

ABREU, D. M. X.; FRANÇA, E. B. **Mortalidade por HIV/Aids no Brasil, 2000-2015: motivos para preocupação?** Rev Bras Epidemiol. v.20, supl.1, p.182-190, mai, 2017.

ARANTES, E. O.; SANTOS, R. S. **Teste anti-HIV na perspectiva das políticas públicas: proposta e realidade.** Rev enferm UERJ, Rio de Janeiro, v.23, n.4, p.562-566, jul/ago 2015.

ASSIS, M. M. A.; JESUS, W. L. A. **Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise.** Ciência & Saúde Coletiva, v.17, n.11, p.2865-2875, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.** Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv>. Acessado em: 26 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Caderno de Boas Práticas em HIV/Aids na Atenção Básica.** Brasília, 2014. Disponível Em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_boas\\_praticas\\_hiv\\_aids\\_atencao\\_basica.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_boas_praticas_hiv_aids_atencao_basica.pdf). Acessado em: 31 mai.2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis.** Boletim Epidemiológico HIV/AIDS 2019. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-de-hiv-aids-2019>. Acessado em: 26 mai. 2020.

CATOIA, E. A.; MESQUITA, T. R.; MESQUITA, L. R., *et al.* **O processo de ensino e aprendizagem de estudantes de enfermagem sobre o manejo do HIV/aids.** Rev. Eletr. Enf. v.17, n.3, jul./set 2015.

COLAÇO, A. D.; MEIRELLES, B. H. S.; HEIDEMANN, I. T. S. B., *et al.* **O Cuidado à Pessoa que Vive com HIV/Aids na Atenção Primária à Saúde.** Texto Contexto Enferm. v.28, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0339>. Acessado em: 28 mai. 2020.

COSTA, T.L.; OLIVEIRA, D. C.; FORMOZO, G. A. **O setor saúde nas representações sociais do HIV/Aids e qualidade de vida de pessoas soropositivas.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. v.19, n 3, jul./set 2015.

DANTAS, S. M.; ABRÃO, F. M. S; COSTA, S. F. G., *et al.* **HIV/AIDS: significados atribuídos por homens trabalhadores da saúde.** Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. v.19, n.2, Abr-Jun 2015. SCIELO

FACCHINI, L. A; TOMASI, E; DILÉLIO, A. S. **Qualidade da Atenção Primária à Saúde no Brasil: avanços, desafios e perspectivas.** Saúde Debate. Rio de Janeiro, v.42, número especial 1, p.208-223, set. 2018.

FERREIRA, A. F.; NOGUEIRA, J. A.; ALMEIDA, S. A., *et al.* **Descentralização do teste rápido anti-HIV: elaboração de um instrumento avaliativo.** Rev. pesqui. cuid. Fundam. v.10, n.3, p.44-48, jun. 2018.

FERENHOF, H. A; FERNANDES, R. F. **Desmistificando a Revisão de Literatura como Base para Redação Científica: Método SSF.** Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis-SC, v.21, n.3, p.550-563, ago./nov., 2016.

MACÊDO, S. M. M; SENA, M. C. S; MIRANDA, K. C. L. **Consulta de enfermagem ao paciente com HIV: perspectivas e desafios sob a ótica de enfermeiros.** Rev Bras Enferm, Brasília, v.66, n.2, p.196-201, mar-abr.2013.

MASOCHINI, R. G; FARIAS, S. N; SOUSA, A. I. **Avaliação da Qualidade da Atenção Primária à Saúde: Perspectiva de Profissionais.** Rev Min Enferm. v. 22, n. 1134, 2018.

NOGUEIRA, V. P. F.; GOMES, A. M. T.; MACHADO, Y. Y., *et al.* **Cuidado em Saúde à Pessoa Vivendo com HIV/AIDS: Representações Sociais de Enfermeiros e Médicos.** Rev enferm UERJ. Rio de Janeiro. v.23, n.3, p. 331-337, mai/jun,2015.

PEREIRA, L. A.; FEITOSA, M. C.; SILVA, G. R. F., *et al.* **Pacientes com HIV/Aids e Risco de Úlcera: Demandas de Enfermagem.** Rev Bras Enferm. mai-jun., 2016.

ROCHA, G. S. A; ANGELIM, R. C. M; ANDRADE, Â. R. L., *et al.* **Cuidados de Enfermagem aos Indivíduos Soropositivos: Reflexão à Luz da Fenomenologia.** Rev Min Enferm. v.19, n.2, p.258-261, abr/jun. 2015.

SOUSA, C. S. O.; SILVA, A. L. **O Cuidado a Pessoas com HIV/aids na Perspectiva de Profissionais de Saúde.** Rev Esc Enferm USP. v.47, n.4, p.907-914, jul-jan. 2013.

SOUZA, M. C. M. R.; FREITAS, M. I. F. **Representações de Profissionais da Atenção Básica sobre HIV/Aids.** Rev. Min. Enferm. v.13, n.4, p.499-505, out./dez., 2009.

TONNERA, L. C.; MEIRELLES, B. H. S. **Potencialidades e Fragilidades da Rede de Cuidado da Pessoa com HIV/Aids.** Rev Bras Enferm. v.68, n.3, p.438-444, mai-jun 2015.

UNAIDS. **Você sabe o que é HIV e o que é Aids?** Disponível em: <https://unaids.org.br/2017/03/voce-sabe-o-que-e-hiv-e-o-que-e-aids/>. Acessado em: 26 mai. 2020.

## IMPACTOS SOCIAIS DA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS NA SAÚDE DO TRABALHADOR

Data de aceite: 01/09/2020

### Kelly Christiny da Costa

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia – EMESCAM  
Vitória – ES  
<https://orcid.org/0000-0002-8434-9431>

### Maria Edla de Oliveira Bringuente

Universidade Federal do Espírito Santo  
PPGENF.  
Vitória - ES  
<http://lattes.cnpq.br/5786594324498349>

### Angela Maria Caulty Santos da Silva

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia – EMESCAM  
Vitória – ES  
<https://orcid.org/0000-0003-1028-4265>

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo descrever sobre a saúde do trabalhador do setor de rochas ornamentais no estado do Espírito Santo. A pesquisa baseia na estratégia metodológica qualitativa de natureza descritiva, de revisão bibliográfica e documental, visando discutir as doenças ocupacionais, mais comuns, que geram impacto na saúde e vida do trabalhador da cadeia produtiva de rochas ornamentais no Espírito Santo. Apoiou-se em revisão de literatura usando a base de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE) e Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), DataSUS,

Ministérios da Saúde e do Trabalho. Os textos acadêmicos abordaram as doenças, dentre elas a silicose, síndrome de *Raynaud*, conhecida como a do dedo branco e políticas públicas deste setor produtivo, bem como os impactos sociais e ambientais dessa cadeia produtiva. Há necessidade de fiscalização, regulação, revisão e também construção de políticas públicas para este setor que expõe vidas às mutilações ou à morte, com graves impactos sociais e econômicos para indivíduos, famílias, Estado e meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Políticas públicas. Saúde do Trabalhador. Rochas ornamentais. Meio ambiente. Desenvolvimento sustentável.

### SOCIAL IMPACTS OF THE EXTRACTION OF ORNAMENTAL STONES IN THE WORKER'S HEALTH

**ABSTRACT:** This article aims to carry out bibliographic studies that point out the conditions of workers in the marble sector in the state of Espírito Santo. The research is based on the qualitative methodological strategy of a descriptive nature, of bibliographic and documentary review, aiming to discuss the most common occupational diseases, which impact the health and life of the worker in the ornamental stone productive chain in Espírito Santo. It was supported by a literature review using the Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) database DataSUS, Ministries of Health and Labor. Academic texts addressed diseases, including

silicosis, Raynaud's syndrome, known as the white finger and public policies in this productive sector, as well as the social and environmental impacts of this production chain. There is a need for inspection, regulation, review, and also the construction of public policies for this sector that exposes lives to mutilation or death, with serious social and economic impacts for individuals, families, the State, and environment.

**KEYWORDS:** Public Policies. Occupational Health. Ornamental stones. Environment. Sustainable development.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este artigo se propõe a descrever sobre a política de saúde do trabalhador, no contexto da cadeia produtiva de extração de rochas ornamentais no estado do Espírito Santo - ES. O segmento colocou-se internacionalmente como um dos maiores produtores desse mineral e utiliza em toda a sua cadeia produtiva, mão de obra do trabalho humano que estão sujeitos aos acidentes e às doenças ocupacionais.

A Constituição Federal do Brasil (1988), em seu art. 196, concebe a saúde na perspectiva de direito a todos enquanto dever do Estado, na premissa de garantir “políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 2008, p. 33).

É importante destacar que para a Organização Mundial da Saúde (OMS) o conceito de saúde foi por um período considerado - bem-estar físico, mental e social - e não simplesmente, ausência de doenças. O entendimento desse conceito se ampliou às questões multifatoriais, que de acordo com a Constituição Federal do Brasil (1988), art. 198, é definido de maneira mais abrangente, tendo fatores determinantes e condicionantes entre outros como: “[...] a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais [...]”.

Percebe-se, portanto, que este conceito tem uma profunda relação com desenvolvimento local e mostra a qualidade de vida e a saúde da população. Neste sentido, a saúde é resultado de um processo de produção social e o poder da condição de vida adequada de bens e serviços, com respaldo das políticas públicas, para a garantia de direitos à população (BRASIL, 2015).

As políticas públicas nascem com o anseio da sociedade e políticas sociais, em particular, são campos multidisciplinares e buscam sintetizar a teoria construída no campo da sociologia, da ciência política e da economia. Elas objetivam compartilhar o interesse comum na área e têm como contribuir para avanços teóricos e empíricos (COSTA *et al.*, 2019).

## 2 | ALGUNS ASPECTOS HISTÓRICOS DA SAÚDE DO TRABALHADOR

Desde a antiguidade já se tinha registros da preocupação com os problemas de saúde relacionados ao trabalho, mas foi em 1700 que isto se tornou concreto com a publicação da obra *De Morbis Artificum Diatriba* do médico italiano Bernardino Ramazzini, onde estão descritas por volta de 100 profissões e seus riscos específicos (RAMAZZINI, 2016).

A importância da obra é relevante porque o autor detectou que o trabalho pode afetar diretamente a saúde e integridade física do ser humano. Essa ideia foi reforçada e comprovada com a chegada da Revolução Industrial, marco inicial da industrialização moderna, onde os operários estavam expostos a diversos tipos de riscos e condições insalubres de calor, ventilação, umidade e ruído (RAMAZZINI, 2016).

A saúde do trabalhador ganhou espaço para as suas discussões a partir do movimento da Reforma Sanitária brasileira. O relatório da 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, colocou como tema central para o pleno exercício do acesso a saúde no Brasil, o trabalho em condições dignas, o conhecimento dos trabalhadores sobre o processo e ambientes de trabalho. A partir de então, a saúde do trabalhador recebe um respaldo legal da Constituição Federal do país (BRASIL, 1988).

## 3 | MÉTODO

Os dados para a elaboração dos instrumentos ocorreram inicialmente mediante a organização de um *corpus* de conhecimento que teve como objetivo buscar evidências sobre o papel do empregado na exploração de rochas ornamentais de mármore e granito do estado do Espírito Santo.

A questão norteadora dessa revisão foi: Quais são as práticas e condições dos trabalhadores do setor do mármore no estado do Espírito Santo? As bases de dados para identificação dos estudos foram: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line* (MEDLINE) e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), DATASUS, Ministério da Saúde e do Trabalho e Textos Acadêmicos que abordam as questões dos acidentes de trabalho, as principais doenças, dentre elas a silicose, síndrome de *Raynaud*, conhecida como a do dedo branco.

Nesse contexto, esta revisão se propôs investigar trabalhos acadêmicos no campo da saúde do trabalhador, no campo produtivo da mineração das rochas ornamentais, onde se coloca como um aspecto importante, pois traz à luz as condições de trabalho de um setor produtivo importante na economia do estado e municípios do Espírito Santo e a revisão das políticas públicas como subsídio à análise dos problemas de saúde desse trabalhador.

A partir dessa perspectiva foram construídas duas grandes categorias de análise que serão discutidas a seguir: 1. O contexto da saúde do trabalhador na cadeia produtiva

de pedras ornamentais e a questão do impacto da extração das rochas ornamentais ao meio ambiente e saúde do trabalhador e 2. As políticas públicas deste setor produtivo se concentram sobre os impactos sociais e ambientais dessa cadeia produtiva.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 O contexto da saúde do trabalhador na cadeia produtiva de pedras ornamentais

Segundo Duarte (2017), o trabalho se refere às atividades do cotidiano; a categoria como trabalho sempre ocupou um lugar de domínio, o trabalho se refere às atividades do cotidiano e às necessidades humanas criadas. De acordo com Marx, a atividade vital da realização do homem como ser prático, como ser construtor da sua realidade social.

O estado do Espírito Santo é o principal produtor de rochas ornamentais do país, uma atividade que gera emprego e crescimento econômico para todo estado. Mas, também, deixa marcas de degradação ambiental e social. É um trabalho que envolve atividade de exploração, beneficiamento e transporte dos blocos de rochas.

A rede produtiva dessas rochas, da exploração até o seu beneficiamento agregando valores à sua produção final, inclui transporte, corte em chapas, polimento, serra e até a comercialização. A utilização do mármore e granito nos mais variados segmentos de revestimentos, artefatos, utilitários e adornos pessoais, requer uma política de sustentabilidade no uso da exploração destas rochas e na utilização dos seus resíduos e uma política para a saúde de seus trabalhadores.

Salienta-se que para haver condições de saúde devem ser considerados os determinantes sociais que são fatores sociais, econômicos, culturais, étnico-raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e fatores de risco da população (DUARTE, 2017).

Segundo Prado (2017) as intervenções dos determinantes sociais da saúde, implicam em passar também as discussões pelo setor social e meio ambiente. Dentro de uma divisão terciária, encontra-se a economia, agricultura e cultura. Na parte secundária, educação, habitação, saneamento e educação e na parte primária, a saúde, que permeia o desenvolvimento humano sustentável.

Dessa maneira, há necessidade dos diversos setores se comprometerem na construção de políticas públicas, com o propósito de lançar-se na gestão, o conceito de intersectorialidade que Silva (2014, p. 22) cita: “[...] se associar ao conceito de rede, em que se podem travar trocas, articulações e ações complementares, sobretudo diálogos entre os executores das políticas públicas, de maneira interdependente e corresponsável”.

Ainda nesta mesma linha de raciocínio, buscou-se o termo sustentabilidade que é muito utilizado e considerado no meio acadêmico, empresarial e governamental, tanto no Brasil como nas demais partes do mundo, em vista das questões socioambientais serem

cobradas principalmente por aqueles que se utilizam dos recursos materiais e do meio social para permanecerem e se perpetuarem em mercados competitivos (COSTA, 2019).

Os estudos teóricos sobre a sustentabilidade no campo da sociologia, economia, filosofia, política, direito, sobretudo do papel da educação, dos conhecimentos, mas da produção de processos educativos e produtivos, descobrindo formas de promover o crescimento sem destruir o meio ambiente, sem sacrificar o bem-estar das futuras gerações (VEIGA-NETO, 2019).

A sustentabilidade, segundo Capra (2020), é consequência de um complexo padrão de organização que apresenta características básicas, interdisciplinaridade, reciclagem, parceiro flexibilidade e diversidade se estas características forem aplicadas às sociedades humanas.

Onde o foco da sustentabilidade ambiental busca o equilíbrio, com a criação de um valor empresarial e social que será caracterizado pela mudança do foco exclusivamente no lucro financeiro, para uma compreensão de longo prazo sobre a criação do valor que consolida tanto os impactos positivos quanto os negativos de uma empresa sobre a sociedade e meio ambiente (PEREIRA; DA SILVA; CARBONARI, 2017).

Entende-se que a sociedade sustentável e o progresso pela qualidade de vida (sendo longevidade, maturidade, psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunidade fazer criativo) devem ser conquistados (VEIGA-NETO, 2019).

Assim, o ser humano nasce com especificidades culturais, psicológicas e sociais, o que permite fazer ligações com a natureza e com o mundo. Sendo a arte integrante desse momento, onde são desenvolvidas habilidades indispensáveis às organizações humanas desta seleção, classificação e identificação.

No entanto, a cultura da humanidade é o resultado do meio, o homem transforma o meio ambiente e conseqüentemente, transforma seu modo como vive dentro de suas particularidades, dentro dos seus costumes e suas diversidades. Onde a sociedade é tão variada em sua essência como no seu comportamento (GEERTZ, 2008).

Essa premissa se coloca como uma das responsabilidades sociais, que guarda uma relação ética e de respeito em especial com aqueles cujo processo de exclusão marca as suas vidas e como respeito também com aqueles que contribuem através do seu trabalho com a manutenção e vida de uma sociedade, onde o saber aqui construído deve ser retornado à sociedade que a mantém.

A arte na transformação dos resíduos produzidos pela indústria de mármore e granito nas vidas destes trabalhadores representa face de luta e sofrimento, salienta nos objetos de arte e artefatos. Essa contradição, expressa a riqueza da arte e da singularidade humana, desenvolvendo de forma sustentável e criativa provocado pelos olhos e sensibilidade humana.

Onde se pode pensar numa proposta intersetorial das políticas sociais de arte, educação, economia, saúde e a sustentabilidade como elemento que deva promover

qualidade de vida e um complexo padrão de organização, que segundo Linden (2019) não só será viável enquanto elementos que vão favorecer a utilização da imaginação, da criatividade, como a vivência na produção da arte.

As possibilidades de redução de resíduos gerados nas diversas etapas dessa cadeia produtiva das rochas ornamentais, desde a lavra até o beneficiamento. Este aproveitamento e ou a reciclagem desses bens minerais e os impactos ambientais poderiam ser atenuados se os resíduos sólidos da produção e beneficiamento tivesse uma aplicabilidade para fabricação de artefatos: adornos, objetos utilitários e revestimentos decorativos.

## **4.2 A questão do impacto da extração das rochas ornamentais ao meio ambiente e saúde do trabalhador**

A extração mineral de rochas ornamentais nas pedreiras de grandes blocos, e desdobramentos destes blocos em chapas mais finas nas serrarias, beneficiamento em produtos finais (pisos, bancadas, objetos de adorno, etc.) nas marmorarias e moagem (pó de pedra triturado) – e podem causar danos à saúde, acidentes e mortes (CASTRO *et al.*, 2016).

Assim, a atividade nesse segmento apresenta a existência de vários riscos, acidentes fatais e doenças ocupacionais, em que o trabalhador está exposto. Os riscos e a gravidade desta exposição estão diretamente relacionados ao tempo de exposição, que não precisa ser tão longo assim para deixar sequelas para o resto da vida. Todavia a legislação vigente sobre a segurança do trabalho tenta disciplinar o uso de alguns equipamentos visando a proteção de riscos e agravos de saúde. Tal medida não é suficiente frente ao volume e às características do produzido.

Para Castro *et al.* (2019) esta integração é uma necessidade e uma “tendência atual” de desenvolver uma consciência ecológica sustentável, utilizando a criatividade e a inovação na produção de peças e reduzir os impactos ao meio ambiente e à saúde humana. As doenças ocupacionais, dentre elas, podemos falar da silicose e da síndrome “dedo branco” repetitivo do por esforço repetitivo e os acidentes de trabalho.

De acordo com a história das civilizações o homem sempre sonhou com as formas que para ele era criar imagem. Desde a era paleolítica os seres humanos criam ferramentas rudimentares para dar formas aos seus utensílios, adornos e esculturas de pedras na luta pela sobrevivência (JANSON, 1996).

A inalação de poeira com sílica está associada à ocorrência de pneumoconiose, doença pulmonar obstrutiva crônica, câncer de pulmão, insuficiência renal e aumento do risco de tuberculose pulmonar e de doenças do colágeno. A sílica é um mineral encontrado na natureza e que está sempre presente na maioria das rochas, sendo de quartzo o tipo mais comum de sílica cristalina (TARANTINO *et al.*, 2020).

A sílica cristalina que se encontra na areia e em diversas rochas, como o arenito, o granito e o sílex, apresenta variado polimorfismo, mas a quantidade pode variar de acordo

com cada tipo de rocha ornamental. A quantidade de poeira contendo sílica existente no seu local de trabalho e do tempo que o trabalhador fica exposto. Para desenvolver a silicose.

Essa patologia é classificada como uma das mais graves pneumoconioses adquirida no ambiente de trabalho. Mas podemos encontrar outros agentes que causam impacto a saúde do trabalhador como os ruídos gerados principalmente pelas serras de corte e ferramentas manuais motorizadas utilizadas nos processos de acabamento. Esta exposição aos ruídos feitos pelos equipamentos pode ocasionar a Perda Auditiva Induzida pelos Ruídos (PAIR). Esta perda auditiva é irreversível e vem sendo cada vez mais contabilizada nos trabalhadores que atuam nesse setor produtivo (ROSA JUNIOR, 2018).

Nas marmorarias, as ferramentas motorizadas usadas para o acabamento podem levar o trabalhador a desenvolver problema vascular, neurológica, osteoarticular, muscular, entre outros efeitos. Devido estar exposto a equipamentos de vibração em mãos e braços e com uma longa jornada de trabalho. Além dos riscos citados, podemos observar problemas relacionados com o levantamento das placas e das peças pesadas, bem como a postura e a organização do trabalho e bancadas inadequadas (ROSA JUNIOR, 2018).

Dentre as doenças ocupacionais deste setor as que são mais ocorrentes estão síndrome de *Raynaud* e silicose. A pneumoconiose é uma doença pulmonar que causa a inflamação comumente que leva a fibrose dos pulmões. Sendo assim de acordo com as atividades exercidas pelo funcionário tais como: polir, cortar, serrar, moer, esmagar, ou qualquer outra de subdivisão de materiais que contém a sílica livre e cristalina (CASTRO *et al.*, 2019).

Causada pela inalação de poeira contendo sílica livre (óxido de silício -  $\text{SiO}_2$ ), dificultando a respiração. O desenvolvimento da silicose dependerá da quantidade de sílica exposta ao local de trabalho e do tempo que o trabalhador fica exposto. O trabalhador com as doenças começa a sentir cansaços, tosse, emagrecimento, falta de ar ao realizar esforços e dores no tórax. É importante que o trabalhador tenha conhecimento dos riscos que estão expostos no seu cotidiano laboral e a consciência das implicações à saúde.

Já a síndrome do “Dedo Branco” ou Síndrome *Raynaud*, que é provocada mediante a vibração do equipamento utilizado no processo de extração e refinamento das rochas ornamentais. É, portanto, um agente nocivo presente em várias atividades laborais do nosso cotidiano. Dentre várias atividades a que estamos nos referindo é a da mineração submetem o trabalhador a vibrações localizadas e vibrações de corpo inteiro. As vibrações localizadas são transmitidas aos membros superiores através, principalmente, pelo uso de ferramentas manuais, portáteis ou não, tais como serra, furadeira, britadeiras, motosserras, martelo pneumático, entre outros.

Essa síndrome é causada pelas vibrações de mãos e braços, com o branqueamento local, ou em um ou mais dedos de quaisquer ou ambas as mãos expostas a vibração, dor, paralisia, dormência e dor nos dedos. Não há cura e o tratamento médico é só paliativo, na maior parte das vezes de forma medicamentosa. A prevenção deve ser por meio de

equipamentos de forma ergonômica e ou com controle de vibração. Já existe no mercado luva que deixa o impacto menor. De acordo com a legislação de saúde e segurança do trabalho e acidentes do trabalho a faz algumas considerações dentro das Normas regulamentadoras (NR).

Esse trabalho deve ser desenvolvido observando as medidas de segurança no trabalho usando à saúde do trabalhador com o uso de equipamentos específicos de proteção respiratória, com a escolha de protetor adequada para o devido setor, porque os setores onde o trabalhador estiver exposto à poeira da sílica não se deve usar o filtro comum; a vestimenta de trabalho deve ser confeccionada em tecidos que não retenha a poeira; lavatórios e chuveiros – número adequados para que o trabalhador possa ter acesso ao banho durante e após o trabalho. Todos esses aspectos que visam a segurança a saúde do trabalhador, já se encontram disciplinados pela Portaria nº 3214 em NR24. Resta o trabalhador ser educado para o uso.

O Artigo 20 da lei 8213/1991, outorga sobre as considerações da saúde do trabalhar dentro do local de trabalho. Conforme o inciso I a doença profissional é produzida no ambiente do trabalho e desencadeada em seu próprio exercício do trabalho e as atividades em constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social.

As normas pertinentes à segurança do trabalho e medicina do trabalho: Capítulo V das Consolidações das Leis Trabalhistas (CLT) – Art. 154 até Art. 200 da Segurança e da Medicina do Trabalho – lei nº 6.514 de 22-12-1977, conforme o Diário Oficial da União (DOU) de 23 de dezembro de 1977.

No Art.156, que compete especialmente às Delegacias Regionais do Trabalho, nos limites de sua jurisdição compete: ao inciso I “promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho”. Enquanto que no inciso II “adota-se medidas que tornem e exigíveis, em virtude da disposição do capítulo, determinando as obras e reparos que, em qualquer lugar de trabalho, se façam necessários”. E no inciso III “impor as penalidades cabíveis por descumprimento das normas constantes deste capítulo, nos termos do Art. 201”.

A importância dos órgãos competentes na inspeção e fiscalização do trabalho exerce a atividade preventiva de fatalidades. Ainda temos a lei 11.430, de 26 – 12 – 2006, onde foi sancionada à Lei 8.213, 24 – 07 – 1991 passa vigor as seguintes alterações, acrescentando-se os artigos 21 - A e 41 - A e dando uma nova redação ao art. 22.

De acordo com o referido nexos técnico epidemiológico, não cabe mais ao empregado (segurado) provar ou demonstrar que a doença foi produzida ou desencadeada pela característica do exercício do trabalho de determinadas funções, ou que a doença foi obtida ou desencadeada em função de condições especiais onde o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente (DE AGUIAR; OITAVEN, 2017).

Com isto o segurado conquista seus direitos trabalhistas com normas e lei, o

respaldando. Os estudos sobre as condições de higiene e salubridade das minas apontam a ocorrência de silicose. O código de mineração descreve a atividade de extração de pedra a céu aberto como classe VII “b”. Em 1995 a lei 324 no artigo 4 destaca as obrigações do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), cujo o empregador passa a oferecer os equipamentos de segurança aos seus empregados (CASTRO *et. al.*, 2019).

Percebe-se que mesmo havendo leis que disciplinam a obrigação do empregador em manter sistema de segurança eficaz protegendo a saúde do trabalhador, os riscos a que estão sujeitos os trabalhadores no seu cotidiano, estudos denunciam a precarização do trabalho nesse segmento. Constatou-se ao não cumprimento das normas de segurança coloca em risco a vida dos seus trabalhadores. A falta de condições de trabalho concorre para a existência de eventos catastróficos como, por exemplo, grandes incêndios e números exorbitantes de acidentes de trabalho (DE AGUIAR, 2017).

A distância entre a teoria e a prática, ainda hoje podem ser encontradas deficiências em nível de segurança e higiene do trabalho nos diversos setores empresariais. Como, por exemplo, no setor de extração e beneficiamento de mármore e granitos, em estudo pode-se concluir que as instalações da fábrica e o comportamento dos empregados, em sua grande maioria, apresentam desvios significativos ao cumprimento das diretrizes estabelecidas pelas normas NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, NR-6 – Equipamento de Proteção Individual, NR-8 – Edificações e NR-23 – Proteção contra incêndios. Estes itens, caso sejam respeitados, irão garantir uma maior proteção ao trabalhador, viabilizando condições favoráveis para uma maior produtividade (DE AGUIAR, 2017).

Ainda, em estudo que avalia os riscos no ambiente de trabalho de uma empresa do setor de mármore e granito, mediante a observação direta, puderam ser constatadas condições no ambiente fabril ferindo à NR 8 – Edificações nos itens 8.3.1 *“Os pisos dos locais de trabalho não devem apresentar saliências nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais”* e 8.4.3 *“As coberturas dos locais de trabalho devem assegurar proteção contra as chuvas”*. Respectivamente, os itens abordam as condições do piso e coberturas dos locais de trabalho, que por sua vez apresentam saliências e depressões, além de durante o período de chuva apresentar acumulação de água nas estruturas internas do teto, devido a falhas na cobertura, dentre outros aspectos relacionados à segurança do trabalhador.

Diante dos dados observou, com relação ao piso e cobertura, uma manutenção corretiva nos aspectos construtivos da instalação resolveria o problema da irregularidade do piso e as falhas na cobertura da fábrica. A inspeção frequente, treinamento e a orientação seriam os instrumentos necessários para sanar a dificuldade de os trabalhadores usarem os EPI’s de modo adequado, assim como também, treinamentos de combate ao fogo devem ser ministrados com regularidade nos espaços de tempo a um grupo de funcionários para

estejam capacitados, caso ocorra algum sinistro.

O mapa de risco, a sinalização como fatores importantes na prevenção de acidentes. Para tanto, interessante a presença de quadros sinalizadores que indicassem o uso correto dos EPI's, além de ser necessária a regularização da sinalização horizontal dos extintores, que não existe (DE AGUIAR, 2017).

Hass (2016) ao analisar os efeitos psicossociais do acidente de trabalho fatal para as famílias, de trabalhadores do setor de rochas, consideraram importante compreender algumas características que emergiram nas entrevistas. A investigação dessas características se mostrou fundamental para abranger o trabalho representa pontos de vista social e psicológico para a população em estudo, e como o acidente de trabalho fatal é vivenciado, como fruto dessa atividade.

Constatou as condições de trabalho desfavoráveis à segurança, como máquinas quebradas e sem freio e falta de equipamentos de segurança. O relato das famílias de ocorrência de diversos acidentes no setor, como se acidentes fatais fizessem parte da rotina das empresas. Todos tinham um “caso” para contar, com a própria vítima, antes de sua morte, ou com outros trabalhadores da mesma empresa (HASS, 2016).

As famílias não correlatam entre os eventos desfavoráveis e os acidentes fatais, mas se entende que os acidentes anteriores à fatalidade são “pistas” de que algo mais grave, cedo ou tarde, poderia acontecer, pois dão sinais de que alguma coisa não vai bem ao trabalho. Observa-se que essa falta de correlação está associada à percepção das famílias de que os riscos são inerentes ao trabalho, como se a aceitação dessa condição desfavorável à segurança beneficiasse a garantia da permanência no emprego (HASS, 2016).

Esse contexto cultural e social faz as famílias perceberem e conviverem com os riscos presentes no setor de rochas em função de sua inserção no trabalho, garantindo a sobrevivência material e simbólica (HASS, 2016).

Esses estudos no que diz respeito, ao trabalho em condições dignas, o conhecimento dos trabalhadores sobre o processo e ambientes de trabalho, como um direito assegurado pela Constituição Federal do país (BRASIL, 1988), necessita de políticas públicas de educação e saúde que programem medidas visando assegurar os direitos dos trabalhadores. No entanto, prescindem de processo de politização do trabalhador, só possível mediante a educação.

## 5 | CONSIDERAÇÕES GERAIS

Acredita-se que estudos desta natureza são importantes por demonstrar que podemos encontrar dentro das políticas públicas aplicação dos programas relacionados à saúde e da qualificação do trabalhador, e, entre outras ações que se façam necessárias para o fortalecimento do setor de rochas ornamentais, hoje tão carente de discussões

quando as questões que envolvem as condições de vida e saúde desses trabalhadores.

Enfim, trata-se de uma discussão complexa e multifatorial quando se refere à saúde e à segurança dos trabalhadores, na cadeia produtiva do setor de rochas ornamentais, onde juntos empresários, sindicalistas, trabalhadores e outros seguimentos organizados da sociedade civil devem buscar soluções para a saúde e proteção da vida, neste tipo de trabalho, por meio de construção de novas políticas públicas, bem como de revisão daquelas que estão em vigor, com gestão e planejamento que garanta a intersetorialidade.

Mesmo tendo conquistas trabalhistas, normas regulamentadoras, mudanças na CLT em prol do trabalhador, ainda assim há inúmeras falhas na fiscalização no cumprimento das leis e violações às leis trabalhistas que tentam garantir a proteção aos trabalhadores e ao meio ambiente.

Percebe-se que por garantia da manutenção do trabalho, as pessoas, por desconhecido ou por questões sociais e econômicas se submetem às precárias condições de trabalho, negligenciam aspectos de sua saúde ou os empregadores por falta de fiscalização dos órgãos competentes, na exploração das rochas, se sentem imunes às penalidades e às violências da produção capitalista, com severos danos ao meio ambiente e a vida de inúmeras pessoas, trabalhadores, seus familiares e ao desenvolvimento local que por regulação do Estado deveria ser sustentável.

Entende-se que uma alternativa visando amenizar os impactos nocivos dessa cadeia produtiva seria o reaproveitamento de resíduos sólidos oriundos da exploração e beneficiamento das rochas ornamentais, por meio de produção e geração de renda com o beneficiamento de peças decorativas para uso pessoal ou de decoração de casas, dentre outras possibilidades de adornos e artefatos culturais. Atividades estas por meio de arte educação.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – SOCIAL, Previdência. LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da, 2018. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 jul. 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm). Acesso em: 03 jul. 2020.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 216 p. ISBN 978-85-334-2280-3.

BRASIL. **Código de Mineração, Regulamento**. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67&IDPagina=84&IDLegislacao=29>. Acesso em: 07 nov. 2014.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **Visão Sistêmica da Vida: Uma Concepção Unificada e suas Implicações Filosóficas, Políticas, Sociais E Econômicas**. Editora Cultrix, 2020.

CASTRO, N. F. *et al.* Inventário do ciclo de vida das rochas ornamentais.

**Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste**, v. 9, p. 284-297, 2016.

CASTRO, N. F. *et al.* **Cartilha de segurança e saúde no trabalho em pedreiras de rochas ornamentais**. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2019. 56p. ISBN: 978-85-8261-108-1.

COSTA, F. R. **Direito, gestão e políticas públicas ambientais**. Editora Senac São Paulo, 2019.

DE AGUIAR, J. C.; OITAVEN, J. C. C. O “modelo de agência” e os incentivos econômicos à prevenção dos acidentes de trabalho. **Espaço Jurídico: Journal of Law**, v. 18, n. 3, p. 721-746, 2017.

DUARTE, N. **A individualidade para si**: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. Autores Associados, 2017.

GEERTZ, C.; **A Interpretação das Culturas**, 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.

HASS, S. **Técnico de Segurança do Trabalho: A Dura Realidade da Profissão**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2016.

JANSON, H.; W; JANSON, A. F.; **Iniciação à História da Arte**, 2ª ed., Martins Fontes, São Paulo, 1996.

ROSA JÚNIOR, A. P. da. **Acidentes de trabalho graves envolvendo membros superiores notificados em um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador**. 2018. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.990>

LINDEN, J. C. de S. V. *et al.* **Design, cultura & inovação**: volume I. Porto Alegre: Marcavisual, 2019. ISBN 978-85-61965-71-6.

PEREIRA, A. C.; DA SILVA, G. Z.; CARBONARI, M. E. Ehrhardt. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente**. Saraiva, Educação SA, 2017.

PRADO, A. **Ao fim da cidade**. Editora Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), 2017.

SILVA, A.M.C.S. da. **Interfaces: Educação Especial & Seguridade Social**. 2014. 202 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

Ramazzini, B. **As doenças dos trabalhadores**. Tradução de Raimundo Estrêla. – 4. ed. – São Paulo: Fundacentro, 2016. 321 p.: il. Color.; 24 cm.

TARANTINO, A. B. *et al.* **Master Rosemberg** – volume 32 – Número 1 (Janeiro/Fevereiro) Ano 2006.

VEIGA-NETO, A. **Foucault & a educação**. Autêntica Editora, 2019.

# CAPÍTULO 17

## AS CONSEQUÊNCIAS PSICOLÓGICAS DA ALIENAÇÃO PARENTAL

*Data de aceite: 01/09/2020*

### **Marília Gonçalves Bruno**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

### **Bárbara Borges Flores**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

### **Desirre Satil Ribeiro Soares**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

### **Emilly Samara Muniz Bezerra**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

### **Públio Ribeiro Bianchini**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

### **Taine Silva Galvão**

Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO.

**RESUMO:** O trabalho teve como objetivo explorar as consequências psicológicas da prática de alienação parental sobre as crianças que presenciam tal situação. Esse tema foi escolhido por estar presente no rol de conteúdo das oficinas de pais e mães realizadas pelos discentes do curso de bacharelado em Psicologia em parceria com Fórum da Comarca de Itumbiara-GO. A partir da contextualização da Alienação Parental, percebe-se que tal fenômeno vem sendo recorrentemente citado em processos

judiciais de divórcio e guarda de filhos, e requer o esclarecimento do que é, suas manifestações e suas implicações na vida de crianças. Dentre as consequências citadas pela literatura, é importante ressaltar os comportamentos agressivos e manipulação das pessoas, emitidos por criança e adolescente. Como medida de proteção contra tal prática encontra-se o debate, problematização e a conscientização, que vem sendo desenvolvidas no projeto de extensão. Com a finalidade de propor a reflexão dos pais e mães nas oficinas (e fora delas), espera-se que estes se conscientizem e se tornem responsáveis pela proteção de seus filhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Projeto de Extensão. Alienação Parental. Oficinas de Pais e Mães.

**ABSTRACT:** The work aimed to explore the psychological consequences of the practice of parental alienation on children who witness such a situation. This theme was chosen because it is present in the list of content for parents' workshops held by students of the Bachelor's degree in Psychology in partnership with the Forum of the District of Itumbiara-GO. From the context of Parental Alienation, it is clear that this phenomenon has been repeatedly mentioned in legal proceedings for divorce and child custody, and requires clarification of what it is, its manifestations and its implications in the lives of children. Among the consequences cited in the literature, it is important to highlight the aggressive behavior and manipulation of people, issued by children and adolescents. As a protection measure against such practice, there is debate, problematization and awareness,

which have been developed in the extension project. In order to propose the reflection of fathers and mothers in the workshops (and outside of them), it is expected that they become aware and become responsible for the protection of their children.

**KEYWORDS:** Extension project. Parental Alienation. Fathers and Mothers workshops.

## INTRODUÇÃO

Projeto de extensão “**Oficinas de Parentalidade**” tem como objetivo promover a mediação/conciliação nos casos de disputa judicial pela guarda dos filhos, diminuindo o número de casos sem consenso que se delongam e acabam por expor crianças e adolescentes a vulnerabilidades; auxiliar aos pais no melhor entendimento dos efeitos da separação, suas mudanças legais, estruturais, psicológicas e sociais, bem como na superação das dificuldades inerentes ao processo; orientar para que tenham ciência de que o fim do relacionamento conjugal não implica no fim da relação parental, ou seja, a separação não extingue a família, apenas altera sua estrutura; prevenir casos de alienação parental; orientar os pais para que superem as dificuldades e os problemas da separação, assumindo a responsabilidade pela proteção integral dos filhos.

Para os acadêmicos do curso de Psicologia o projeto tem como proposta promover a oportunidade de desenvolver habilidades e competências para seu desenvolvimento pessoal e profissional; preparar o aluno para atuar profissionalmente em diferentes níveis de ação de caráter preventivo ou terapêutico; identificar e analisar as necessidades de natureza psicológica; elaborar e planejar projetos, de forma coerente com referenciais teóricos e com características da população alvo; analisar o campo de atuação profissional e seus desafios, em como a atuação em processos psicossociais e promover qualidade de vida; atuar em campos multiprofissionais, desenvolver habilidades de articulação em equipe interdisciplinar.

O público alvo do projeto na comunidade serão pais que estejam em processo de disputa judicial pela guarda dos filhos na Vara da Família (Fórum da Comarca de Itumbiara), bem como adolescentes e crianças envolvidas no processo.

O Setor Psicossocial da Comarca de Itumbiara atende principalmente a processos oriundos da Vara de Família, dentre os quais desponta-se os de natureza de Guarda e Divórcio Litigioso. Dos atendimentos realizados observou-se que muitos dos conflitos que afetam as crianças e adolescentes poderiam ser evitados ou ao menos amenizados com a devida orientação dos pais. São casos em que os ex-casais não conseguem lidar com questões da vida privada e buscam o Judiciário para a resolução dos conflitos. Assim, muitas vezes o processo é concluído, mas os conflitos permanecem e podem causar danos irreparáveis na vida dos filhos.

A alienação parental é um termo muito utilizado no momento em processos judiciais envolvendo separação e guarda. Contudo, o que se percebe é que mesmo com a maior

divulgação do problema, ele continua a existir e a vitimizar crianças e adolescentes. Pode ser de difícil comprovação, mesmo através de avaliação psicológica, com repercussões negativas às crianças/adolescentes, e na família como todo. Assim sendo, faz-se necessário um espaço para orientação, escuta e diálogo, visando o cumprimento dos objetivos delimitados.

A alienação parental é o afastamento do filho de um dos genitores, provocado pelo outro, via de regra, o titular da custódia. A síndrome da alienação parental, por seu turno, diz respeito às sequelas emocionais e comportamentais de que vem a padecer a criança vítima daquele alijamento. (DARNALL, 1999).

A Alienação Parental é a campanha de desmoralização feita por um genitor em relação ao outro, geralmente a mulher (uma vez que esta normalmente detém a guarda do filho) ou por alguém que possua a guarda da criança. É utilizada uma verdadeira técnica de tortura psicológica no filho, para que esse passe a odiar e desprezar o pai e, dessa maneira, afaste-se do mesmo. (ALMEIDA JUNIOR, 2010).

Na presença de tal alienação, a criança começa a exibir comportamentos que geram motivos de preocupação, tais como, segundo Denise Silva (2011), mentir compulsivamente; manipular pessoas, situações, informações; exprimir emoções falsas, mudar seus sentimentos em relação ao alienado (de amor-ódio à aversão total); exprimir reações psicossomáticas semelhantes às de uma criança verdadeiramente abusada, entre outros. uma tortura emocional para todos os envolvidos, em especial à criança, que sempre acaba sendo a maior vítima, tendo potencial para gerar problemas psicológicos para todo o seu crescimento e sua vida. Por isso, desonra a dois importantes princípios constitucionais: o da Dignidade da Pessoa Humana e o do Melhor Interesse do Menor, que também estão dispostos no Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei 8069/ 1990 (SILVA, 2011).

## **METODOLOGIA**

O projeto de extensão Oficinas de Parentalidade está sendo desenvolvido em 5 etapas: 1) Etapa de seleção: Foram selecionados para a execução do projeto alunos do curso de psicologia a partir do 5º período. 2) Etapa de preparação: Após a seleção, os alunos foram preparados teoricamente e através de informações sobre o público alvo do projeto, munindo-se de instruções de como executar as oficinas de parentalidade. 3) Etapa de execução: Nesta etapa os alunos foram divididos em grupos de 6 a 7 pessoas. Dois grupos ficaram responsáveis pelo grupo de mães e dois grupos pelo grupo de pais. As oficinas com cada um dos grupos ocorrerão mensalmente, de forma que todos as famílias que dão entrada no processo de disputa judicial de guarda sejam atendidas no grupo. Os temas que estão sendo trabalhados referem-se: a experiência da separação para os adultos, a experiência da separação para os filhos, os papéis parentais pós-separação, alienação parental e aspectos legais do processo. Nos encontros realizados os

participantes terão a oportunidade de externalizar suas dúvidas e conflitos, recebendo os esclarecimentos e acolhimentos psicológicos necessários. Casos que necessitem de um atendimento individualizado serão encaminhados para atendimento psicológico no Centro de Psicologia Aplicada do ILES/ULBRA Itumbiara. 4) Etapa de Avaliação: O processo de avaliação do projeto está sendo por meio de formulários que serão preenchidos pelos pais participantes do mesmo ao final das oficinas. A avaliação também está sendo realizada mediante acompanhamento da equipe multiprofissional do fórum sobre os impactos das oficinas nos andamentos dos processos. 5) Avaliação dos discentes participantes: A avaliação dos acadêmicos participantes do projeto ocorre por meio de diários de campo onde estão sendo registradas todas as atividades, bem com as impressões gerais de cada encontro realizado. Estes registros são discutidos nas reuniões de orientação junto à professora coordenadora do projeto, que avaliará a capacidade do aluno em estabelecer articulações entre teoria e prática. Para o fechamento e avaliação final será realizado um Relatório de Atividades do Projeto de Extensão, a partir do qual será confeccionado um artigo científico e outros trabalhos de apresentação em eventos científicos.

As oficinas de parentalidade estão sendo realizadas no Iles-lumbiara-GO durante o segundo semestre de 2017, sendo que já foi realizada uma edição em Agosto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se através da literatura e de nossa breve experiência que, o termo alienação parental está sendo ultimamente muito utilizado nos processos judiciais envolvendo a separação e guarda, porém, percebe-se que mesmo com uma maior divulgação da problemática e de como ela afeta a vida tanto dos pais quanto dos filhos no âmbito do comportamental psicológico da criança ela continua a existir e a prejudicar adolescentes e crianças.

As consequências à saúde física e mental das crianças que vivem sob a “tortura ” de um pai/mãe alienador (a) são muitas, entre elas a timidez excessiva, os problemas de atenção/concentração, comportamentos agressivos, mentir compulsivamente, manipular pessoas entre outros, como forma de fuga de uma realidade dolorosa e com a qual não conseguem lidar. A alienação parental é um fator que desestabiliza e que prejudica o desenvolvimento dos filhos envolvidos, bem como também o alienado e o alienador, impedindo que prossigam com suas vidas e elaborem o luto pela separação.

A importância de se falar mais sobre o assunto, expô-lo ao grande público e principalmente aos interessados ajuda a trazer mais informações sobre um comportamento pouco falado até alguns anos atrás, quando pais e filhos eram afastados e não se percebia, claramente, o porquê do desgasto de vínculos tão importantes como os vínculos familiares. É importante ter cuidado quanto à alegação de forma indiscriminada quanto à ocorrência da alienação parental, para que essa não se torne uma forma de argumento de vingança

de casais em disputa de guarda uma vez que não há separação parental e sim separação conjugal, não há ex-filho, mãe ou pai apenas ex-cônjuges.

Importante salientar também a questão de que a execução da alienação parental resultará em punição legal à parte que executar a mesma e principalmente o fator do dano psicológico que pode vir a desencadear na criança como fora dito anteriormente sobre as consequências físicas e mentais advindas da situação a que a criança está sendo exposta durante todo o processo, e quando citamos processos dizemos no processo da alienação parental em si, aquele desde a separação de corpos dos pais ainda dentro de casa- dizemos desde antes virar um processo judicial no fórum, enfim, há um desgaste significativo para a criança e neste projeto buscamos reduzir esse desgaste.

## CONCLUSÕES

A alienação parental praticada com crianças e adolescentes, quase sempre, está presente em processo de separação conjugal e/ou de disputa de guarda por parte dos genitores e/ou cuidadores.

A alienação parental causa inúmeros danos psíquicos, comportamentais, e outros, na criança e adolescente que está inserida a esse processo. Estes prejuízos poderiam, na maior parte das vezes, serem evitados se os pais fossem conscientizados do quanto essa prática afeta de modo direto os seus filhos.

Fica evidente que os pais dessas crianças ou adolescentes, não têm a intenção de prejudicar seus filhos, pelo contrário, querem atingir seus ex parceiros, pois na maioria das vezes estão machucados pelo término do relacionamento, contudo fazem isso de maneira equivocada utilizando seus filhos como meio para atingir o ex parceiro.

Portanto, fica claro a importância que as “**Oficinas de Parentalidade**” desempenham diante o cenário apresentado, auxiliando os pais a lidar com as suas próprias emoções e a de seus filhos, a manter um bom relacionamento com o ex-parceiro, na frente dos filhos e conscientizá-los que a prática de alienação parental é crime.

importante lembrar aos genitores que após/durante o processo de divórcio, a criança não deve se sentir intimada a escolher ou amar somente um dos pais. O vínculo conjugal se rompe, mas o laço familiar permanece o mesmo.

Essa construção negativa da imagem do outro traz consequências sérias para a criança/adolescente, levando-os a sentir raiva, ódio, desgosto do genitor alienado. Pode desenvolver também alguns transtornos que poderão se manifestar tanto na infância, quanto na vida adulta.

## APOIO

Fórum da Comarca de Itumbiara-GO.

## REFERÊNCIAS

SILVA, Denise Maria Perissini da. A nova lei da alienação parental. Nova Lei da

Alienação Parental. Fonte: <http://psicologado.com/atuacao/psicologia-juridica/a-nova-lei-da-alienacao-parental3ixzz35INyRXJj,2011>. Acesso em 17 set. 2017.

DARNALL, Douglas. Parental alienation: Not in the best interest of the children. NDL Rev., v. 75, p. 323, 1999. Disponível em : <http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/nordak75&div=24&id=&p age=> Acessado em 17 set. 2017.

ALMEIDA JÚNIOR, Jesualdo. Comentários à Lei da Alienação Parental– Lei nº 12.318, de 26 de Agosto de 2010. Revista Síntese Direito de Família, vol 12, nº 62, out/nov, 2010, p. 8.

# CAPÍTULO 18

## A ENFERMAGEM NO CUIDADO À CRIANÇA VÍTIMA DE VIOLÊNCIA DOMÉSTICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/09/2020

**John Carlos de Souza Leite**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/3736325272758305>

**Thiago Nascimento Moura**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/8714002419480987>

**Nathylle Régia de Sousa Caldas**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/6229863136428057>

**Hingridy Ferreira Fernandes**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/0206886263480122>

**Luiza Helena Soares e Silva**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/4792843902301880>

**Thaynara Duarte do Vale**

Universidade Regional do Cariri - URCA/UDI  
Iguatu - CE

<http://lattes.cnpq.br/7026728200695402>

**Carlos André Lucas Cavalcanti**

Universidade Estadual do Ceará - UECE  
Fortaleza - CE

<http://lattes.cnpq.br/6055033096487235>

**Luana Cecília Sousa da Silva**

Instituto Centro de Ensino Tecnológico -  
CENTEC  
Jaguaribe - CE

<http://lattes.cnpq.br/1097462860200496>

**RESUMO:** Objetivou-se evidenciar na literatura a atuação do enfermeiro no cuidado à criança vítima de violência doméstica. O presente trabalho é uma revisão narrativa da literatura. Foi empregado o uso dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Saúde da Criança, Violência Doméstica e Enfermagem, no portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo obtidos 125 estudos, logo após foram utilizados critérios de inclusão e exclusão, após isso os estudos foram analisados de forma descritiva para a construção do presente trabalho, ao final, sendo utilizados um total de 11 estudos. Foi possível notar a importância do papel do enfermeiro nos cuidados prestados à criança vítima de violência doméstica, com ações de acolhimento humanizado e escuta especializada, voltadas às necessidades físicas, psicológicas e preservação de direitos, bem como ações de estratégias de prevenção e enfrentamento da violência, que foram detectados na consulta de enfermagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde da Criança. Violência Doméstica. Enfermagem.

**NURSING IN THE CARE OF CHILDREN VICTIMS OF DOMESTIC VIOLENCE: A LITERATURE REVIEW**

**ABSTRACT:** The objective was to highlight in the literature the role of nurses in caring for children

who are victims of domestic violence. The present work is a narrative review of the literature. The use of Health Sciences Descriptors (DeCS): Child Health, Domestic Violence and Nursing was used on the Virtual Health Library (VHL) portal, obtaining 125 studies, soon after inclusion and exclusion criteria were used, after this the studies were analyzed in a descriptive way for the construction of the present work, at the end, being used a total of 11 studies. It was possible to notice the importance of the nurse's role in the care provided to the child victim of domestic violence, with actions aimed at physical, psychological needs and preservation of rights, as well as actions of strategies for preventing and coping with violence, which were detected in the consultation of nursing.

**KEYWORDS:** Child Health. Domestic Violence. Nursing.

## 1 | INTRODUÇÃO

A violência é uma ocorrência que não faz distinção a condição social, idade, cor, gênero, raça, etnia, profissão ou religião, traz em sua concepção a pluralidade de fatores ao envolver aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos. Suas implicações são consideráveis para a totalidade humana, já que ao afetar o indivíduo, atinge diretamente aqueles que compõem as suas relações sociais, que vão desde a família até a sociedade em que a vítima está inserida (LABRONICI et al., 2010).

No Brasil, a inclusão do tema dos acidentes e violências na pauta da área da saúde acarretou com a publicação da Portaria nº 737 MS/GM, de 16 de maio de 2001, acompanhando as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), feitas na Assembleia Geral das Organizações das Nações Unidas (ONU), em 1996, onde a violência é caracterizada como uma problemática de saúde pública, desta forma foi estabelecido um instrumento de notificação de casos de suspeita ou de confirmação de violência por meio da Portaria MS/GM nº 1.968, de 25 de outubro de 2001. No decorrer dos anos de 2011 a 2017, foram notificados no Sinan 1.460.326 casos de violência interpessoal ou autoprovocada, que dentre esses podem ser destacadas a violência sexual, física, psicológica e doméstica (OMS, 1996; BRASIL, 2001; 2018).

A violência doméstica pode ser definida como toda ação ou omissão que venha a ser praticada dentro ou fora de casa por algum indivíduo da família ou que venha a assumir função parental, tendo assim poder sobre a vítima que está em situação de vulnerabilidade. Esse tipo de violência afeta em especial mulheres, idosos, portadores de deficiência, adolescentes e crianças (BRASIL, 2007; MARQUES, 2019). Diante disso, crianças e adolescentes possuem destaque como sendo um dos grupos mais vulneráveis em situações de violência no ambiente doméstico, na mesma instância em que se configuram os grupos mais impactados pelas desigualdades sociais que foram perpetuadas historicamente, as quais especificam a baixa escolaridade, a exploração no trabalho, o abuso e à exploração sexual e tantas outras (APOSTÓLICO; HINO; EGRY, 2013; ALBUQUERQUE et al., 2015).

Em 1959 as Nações Unidas proclamaram a Declaração Universal dos Direitos da Criança, esse documento foi estabelecido em dez princípios, sendo considerados direitos

fundamentais para crianças (menores de 18 anos), incluindo liberdade, brincar, estudar e conviver socialmente (PROMENINO, 2012; ALBUQUERQUE et al., 2015).

No ano de 1990 foi promulgado no Brasil o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) que engloba os direitos dos mesmos, encarregando a família e o Estado, a responsabilidade de viabilizar o pleno desenvolvimento desse público. A responsabilidade consiste no empenho de que os profissionais de saúde possam assumir a junção da vida e das necessidades da vítima atendida. Ela pode ser efetuada na qualificação dos serviços prestados na unidade de saúde e na assertividade dos encaminhamentos feitos para outros serviços dentro e fora da rede de saúde (BRASIL, 1990; MARQUES, 2019).

Apesar dos avanços nos campos sociais, científicos, legais e culturais, as crianças permanecem vulneráveis a violência doméstica (ALBUQUERQUE et al., 2015). A violência contra a criança não vem a ser um fenômeno isolado, mas sim acompanhada de questões como: condições precárias, desemprego, uso abusivo de álcool e outras drogas, tendo uma exacerbação de múltiplos danos à saúde dos indivíduos (APOSTÓLICO et al., 2012).

O enfermeiro possui protagonismo na identificação e manejo dos casos de violência doméstica, já que as ações de interrupção precoce são pautadas na consulta de enfermagem podendo evitar o trauma contínuo e reduzir os danos à saúde das vítimas (SCHERER; SCHERER, 2000).

O enfermeiro deve considerar a permanência de uma abordagem individualizada para a identificação e condução de novos casos. Isso inclui a criação de um plano para o desenvolvimento de ações de enfrentamento à violência, identificação das situações de risco com ênfase nos grupos mais vulneráveis, diálogo com familiares, articulação com outros setores do serviço público e a notificação (BRASIL, 2002).

A notificação se torna um instrumento valioso e fomentador de políticas públicas, tendo em vista que auxilia o enfermeiro na identificação da extensão da violência, podendo defini-la mais adequadamente, se faz de extrema importância a necessidade de investimento dos órgãos públicos em atividades de cunho intervencionistas direcionadas ao enfrentamento do fenômeno (MARQUES, 2019).

Como evento cotidiano dos serviços de saúde, a enfermagem deve reconhecer a violência doméstica como foco de sua prática, com ação sobre ela, o que possui demanda de instrumentos específicos (APOSTÓLICO; HINO; EGRY, 2013).

A atuação da enfermagem nas vulnerabilidades que circundam a infância exigem uma assistência sistematizada e rotineira, sendo elaborada por meio da consulta de Enfermagem, tendo como um forte componente educativo e o estreitamento de laços entre usuários e profissionais (CAMPOS et al., 2011).

A partir desses pressupostos entende-se a importância da atuação do Enfermeiro nos casos de violência doméstica e até mesmo nas situações de risco, tendo em vista a vulnerabilidade que a criança possui. Contudo, se faz necessário também que haja visibilidade da violência doméstica praticada contra crianças, de modo que permita uma

assistência de qualidade e um enfrentamento efetivo.

## 2 | OBJETIVO

Investigar por meio da literatura científica as ações do enfermeiro no cuidado à criança vítima de violência doméstica.

## 3 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, que consiste em publicações amplas, de forma apropriada para discutir sobre um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. Dessa forma essa análise da literatura é publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor (BERNARDO et al., 2004; ROTHER, 2007), foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período de Outubro a Novembro de 2018, utilizando-se dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Saúde da criança, Violência Doméstica e Enfermagem, que foram cruzados com o operador Booleano *AND*, obtendo 125 estudos. Utilizaram-se os critérios de inclusão: idioma português, artigos disponíveis gratuitamente e completos publicados nos últimos cinco anos, recorrendo assim aos mais atuais. Os critérios de exclusão foram artigos duplicado, que fugiram ao tema, revisões, monografias, dissertações e teses. Após a filtragem dos artigos, foram lidos na íntegra 11 estudos, no qual foram utilizados 11 artigos. Os mesmos foram analisados de forma descritiva.

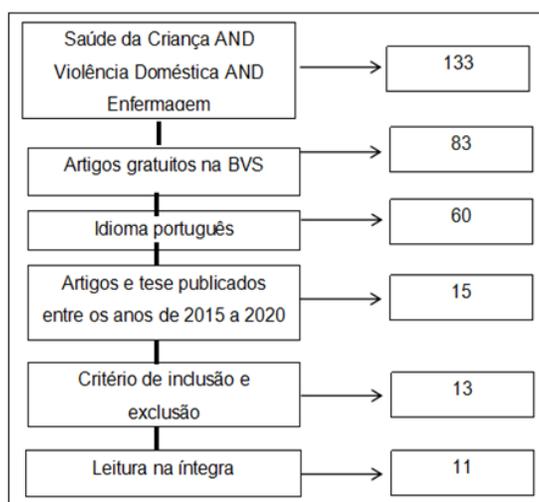


Figura 1 – Fluxograma mostrando a seleção do estudo para a revisão: estratégia de pesquisa, número de registros identificados, incluídos e excluídos.

Fonte: elaborado pelo autor, 2020.

## 4 | RESULTADOS

As buscas realizadas utilizando o critério de inclusão, resultaram em um total de 11 artigos. Para a apresentação dos resultados, os artigos foram avaliados levando-se em consideração a fonte primária do estudo, a quantidade de autores, a categoria profissional e a titulação máxima dos pesquisadores, ano de publicação e a região da publicação.

De acordo com a classificação das pesquisas, na qual nove possuem abordagem qualitativa, seguidos por um artigo de reflexão e uma descrição bibliográfica.

Quanto a região originária da publicação, foi possível identificar uma maior prevalência na região Sul e Sudeste como as regiões com maior número de artigos selecionados pela presente revisão, ambas com três produções cada. Em seguida, destaca-se a região Nordeste.

Investigou-se a quantidade dos autores envolvidos nas publicações, os quais totalizaram vinte, uma média de, aproximadamente, dois autores por artigo. Ao analisar a categoria profissional dos pesquisadores, observou-se que a maioria é composta por Enfermeiros, totalizando vinte e um representante da área da Psicologia. Com relação a titulação máxima dos autores, observou-se que a maioria, cerca de 80% são doutores e 20% são graduados.

O ano em que houve maior número de publicações, foi em 2017, correspondendo a três publicações, seguidos dos anos de 2018 e 2015, cada um com duas publicações, seguidos pelos anos de 2012, 2013, 2016 e 2019, com apenas uma publicação cada.

A violência doméstica por muito tempo foi considerada um problema de cunho das áreas sociais e jurídicas, com isso, os profissionais da área da saúde pouco atuavam no seu enfrentamento (BRASIL, 2007).

É preciso entender que a violência doméstica é um fenômeno complexo, requerendo dos profissionais de enfermagem incessantes avaliações e mudanças em suas práticas cotidianas. O enfermeiro deve estar atento juntamente com a equipe multiprofissional, ao fato de que as relações intrafamiliares podem representar um risco a mais para as vítimas. (MORAES et al., 2016; BRASIL, 2011).

Sendo assim o enfermeiro deve prestar seu atendimento de modo individual e coletivo, com a ajuda da equipe multiprofissional poderão contemplar a família com ações de promoção da autoestima dos integrantes do seio familiar, favorecendo a capacidade de compreensão dos problemas, escolha de alternativas para a resolução de conflitos, repercutindo de forma positiva no ambiente em que as vítimas de violência doméstica estão inseridas (BATISTA et al., 2013).

A consulta de enfermagem engloba a promoção, proteção, e recuperação da saúde de crianças e adolescentes, essa ferramenta é responsável pela assistência individual, promove transformação no ambiente familiar e no quadro epidemiológico de uma dada comunidade, onde a prática preventiva tem sido vista e destacada como a melhor forma

de enfrentar a violência (BATISTA et al., 2013, CAMPOS et al., 2011). Quando realizada de maneira correta e por profissionais que estejam aptos e capacitados, se torna uma importante ferramenta para a detecção de casos. (APOSTÓLICO et al., 2012).

A consulta deve ser traçada de acordo com o conhecimento e a complexidade do fenômeno de violência, apoiando desta forma o enfermeiro na identificação das situações de vulnerabilidade das crianças, intervindo assim para a proteção das vítimas de violência doméstica, preservando assim seus direitos (ALBUQUERQUE et al., 2015).

Embora a criação do ECA tenha representado um grande avanço na garantia de direitos a crianças, é importante salientar que nem todas as diretrizes do documento são colocadas em prática, embora tenha caráter obrigatório a notificação dos casos suspeitos ou confirmados ainda é uma medicalização da assistência, pouco expressiva, tendo foco apenas no atendimento das necessidades físicas, sinais vitais, realização de curativos e administração de medicamentos, dificultando as intervenções. (BRASIL, 2006; COCCO; SILVA; JAHN, 2010).

As intervenções de enfermagem devem compreender que o cuidado à criança e o adolescente deve ser de forma integral, como a realização de consultas, visitas, procedimentos técnicos que envolve o acolhimento, escuta e apoio emocional de qualidade. Além disso, a notificação dos casos de violência é uma das principais ferramentas para o combate à violência contra a criança e ao adolescente, uma vez que a partir dela é acionada ações em diversos setores da saúde, englobando a promoção, prevenção de reincidências, estabelecendo assim, uma linha de cuidado (LEITE et al., 2016; MELO et al., 2017).

A violência contra a criança e ao adolescente se torna uma questão desafiadora, já que envolve distintos aspectos da vida social e requisição das intervenções em vários âmbitos, que por muitas vezes extrapolam o setor da saúde e assim a sua capacidade de atuação (BRASIL, 2008).

## 5 | CONCLUSÃO

A enfermagem possui posição estratégica no enfrentamento a violência. As ações do enfermeiro no cuidado à crianças vítimas de violência doméstica são diversas e vão desde a busca ativa até o encaminhamento para serviços especializados.

Contudo, alguns profissionais podem se limitar a ideia das necessidades físicas, porém, a criança é um ser complexo que necessita de cuidados que vão além de uma troca de curativos ou administração de medicamentos, as mesmas precisam de acolhimento humanizado e escuta qualificada.

Apesar de todas as estratégias para a prevenção e o enfrentamento da violência doméstica, o enfermeiro muitas vezes acaba tendo um trabalho limitado, seja pelos outros órgãos públicos onde esse profissional encaminha os casos e não recebe retorno sobre o que aconteceu ou até mesmo pela negligência de outros profissionais de saúde que não

fazem a comunicação. Tendo em vista que os outros setores também são responsáveis e as medidas tomadas devem ser de comum acordo com equipe multidisciplinar.

Assim, é possível evidenciar que o enfermeiro deve sempre se permanecer atento a possíveis vítimas da violência doméstica, podendo assim intervir de maneira preventiva e eficaz, evitando que essas vítimas sejam palco da violência diária no ambiente em que estão inseridas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, L. M.; CARVALHO, C. M. G.; APOSTOLICO, M. R.; SAKATA, K. N.; CUBAS, M. R.; EGRY, E. Y. **Nursing Terminology defines domestic violence against children and adolescents.** Rev Bras Enferm. 2015.

APOSTOLICO M. R.; NÓBREGA C. R.; GUEDES R. N.; FONSECA R. M. G. S.; EGRY E. Y. **Characteristics of violence against children in a Brazilian Capital.** Rev Latino Am Enferm. vol. 20, n. 2, pp. 266-73, 2012.

APOSTÓLICO, M. R.; HINO, P.; EGRY, E. Y. **As possibilidades de enfrentamento da violência infantil na consulta de enfermagem sistematizada.** Rev. Esc. Enferm. USP. 2013. vol. 47, n. 2, pp. 320-7, 2013.

BATISTA, J. M. S.; TRIGUEIRO, T. H.; LENARD, M. H.; MAZZA, V. A.; LABRONICI, L. M. **A assistência de enfermagem na violência doméstica.** Esc Anna Nery (impr.) jan -mar; 17 (1):173 – 178. 2013

BATISTA, J. M. S.; TRIGUEIRO, T. H.; LENARDET, M. H.; MAZZA, V. A.; LABRONICI, L. M. **O modelo bioecológico: desvendando contribuições para a práxis da enfermagem diante da violência doméstica.** Esc Anna Nery ;17(1):173-8. 2013

BERNARDO, W. M.; NOBRE, M. R. C.; JANETE, F. B. **A parte clínica baseada em evidências Parte II: buscando as evidências em fontes de informação.** Rev Assoc Med Bras; 50(1):1-9. 2004.

BRASIL. **Lei n.8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União 27 set 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069compilado.htm)> Acesso em: 20 outubro. 2018.

BRASIL. **Portaria MS/GM nº 1.968, de 25 de outubro de 2001.** Dispõe sobre a notificação, às autoridades competentes, de casos de suspeita ou de confirmação de maus-tratos contra crianças e adolescentes atendidos nas entidades do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União. 2001.

CAMPOS, R. M. C.; RIBEIRO, C. A.; SILVA, C. V.; SAPAROLLI, E. C. L. **Nursing consultation in child care: the experience of nurses in the Family Health Strategy.** Rev Esc Enferm USP. ;45(3):566-74. 2011.

COCCO, M.; SILVA, E. B.; JAHN, A. C. **Approach of health professionals in hospitals to children and adolescents victims of violence.** Rev Eletr Enf. 12(3). 2010.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Saúde; Fundação de Ação Social (BRASIL). **Rede de Proteção à Criança e Adolescente em Situação de Risco para Violência** [Internet]. Curitiba; 2008. Disponível em: <<http://www.fas.curitiba.pr.gov.br/conteudo.aspx?idf=220>> Acesso: 03 novembro. 2018.

LABRONICI, L. M.; FERRAZ, M. I. R.; TRIGUEIRO, T. H.; FEGADOLI, D. **Perfil da violência contra a mulheres atendidas na Pousada de Maria**. Rev. Esc. Enferm. USP (Online). São Paulo, vol. 44, n. 1, mar. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n1.pdf>>

LEITE, J. T.; BESERRA, M. A.; SCATENA, L.; SILVA, L. M. P.; FERRIANI, M. G. C. **Enfrentamento da violência doméstica contra crianças e adolescentes na perspectiva de enfermeiros da atenção básica**. Rev Gaúcha de Enfermagem. 2016.

MARQUES, C. S. **Notificação de violência intrafamiliar na perspectiva de enfermeiros e médicos da Estratégia Saúde da Família**. 2019. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

MELO, R. A.; SOUZA, S. L.; BEZERRA, C. S. **Cuidados de Enfermagem á criança e adolescente em violência doméstica na visão de graduandos de enfermagem**. AV Enfermagem. Pernambuco. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL), Secretaria de Assistência a Saúde. **Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes pelos profissionais de saúde: um passo a mais na cidadania em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). **Análise epidemiológica da violência sexual contra crianças e adolescentes no Brasil, 2011 a 2017**. Boletim Epidemiológico. vol. 49, jun. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BRASIL). **Estatuto da Criança e do Adolescente**. 3ª ed. Brasília (DF): MS; 2006.

MORAES, R. L. G. L.; SALES, Z. N.; RODRIGUES, V. P.; OLIVEIRA, J. S. **Ações de proteção a crianças e adolescentes em situação de violência**. Rev Cuidado Fundam. 8(2):4472-86. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Prevenção da violência: uma prioridade de saúde pública**. Genebra: OMS; 1996.

PROMENINO. **Declaração Universal dos Direitos da Criança: Fundação Promenino**; Disponível em: <<http://www.promenino.org.br/Ferramentas/DireitosdasCriancaseAdolescentes/tabid/777/Conteudold389cad15-8993-4900-ba1f-c70d82c091a5/Default.aspx>> Acesso em 05 outubro. 2012.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (BRASIL). Ministério da Saúde. **Metodologias para o cuidado de crianças, adolescentes e famílias em situação de violências**. Brasília D.F.: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas; 2011.

ROTHER, E. T. **Revisão Sistemática x Revisão Narrativa**. Acta Paulista de enfermagem. São Paulo, 2007.

SÃO PAULO (BRASIL), Secretaria Municipal da Saúde, Coordenação de Desenvolvimento de Programas e Políticas de Saúde – CODEPPS. **Caderno de violência doméstica e sexual contra crianças e adolescentes**. São Paulo; 2007.

SCHERER, E. A.; SCHERER, Z. A. P. **A criança maltratada: uma revisão da literatura**. Rev Lat Am Enfermagem. 2000.

# CAPÍTULO 19

## O IMPACTO NA SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS EM EVENTOS PÓS-TRAUMÁTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de Submissão: 19/06/2020

### **Tamires de Alcantara Medeiros**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1393162410590206>

### **Alyce Brito Barros**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0484138964834497>

### **Beatriz Gomes Nobre**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/7541876818598531>

### **Kayque Gabriel Rodrigues Ferreira**

Graduando em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Salgueiro- Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4095598602605830>

### **Maria Izabelle Alves Fernandes**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6826757533270432>

### **Matheus Alexandre Bezerra Diassis**

Graduando em Enfermagem pelo Centro  
Universitário Leão Sampaio – Unileão Juazeiro  
do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6462899949266954>

### **Natalya Wegila Felix da Costa**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Ouricuri- Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2496122071615765>

### **Raila Moanny Freitas Delmondes Tasso**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/8245080095494370>

### **Thaila Damacena Pereira Avelino**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Ipubi- Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/8008009818138163>

### **Vinícius Alves de Figueredo**

Graduando em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Abaiara- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/1401687890655583>

### **Vivian Rafaela Almeida Santos**

Graduanda em Enfermagem pelo Centro  
Universitário de Juazeiro do Norte –  
Unijuazeiro  
Juazeiro do Norte- Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9590747596142714>

**RESUMO:** As crianças experimentam diversas situações durante seu desenvolvimento, algumas são positivas e contribuem para uma vida saudável, enquanto outras podem trazer consequências inesperadas. Esse estudo se propõe a analisar as desordens que podem ocorrer na vida de um indivíduo que experimentou situações traumáticas e os fatores que contribuem de maneira mais assídua para o diagnóstico de psicopatologias. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, na qual foram selecionados artigos pertinentes ao estudo, contribuindo para uma melhor compreensão do tema investigado. Foi realizada uma busca de dados na Biblioteca Virtual de Saúde, na qual três artigos melhor atenderam os critérios de inclusão, relatando que a ocorrência de traumas na vida infantil pode está associado ao desenvolvimento de problemas mentais. Portanto, conclui-se que a ocorrência de algum evento traumático de maneira isolada não determina o desenvolvimento de psicopatologias, no entanto quanto mais as crianças são expostas a esse tipo de situação, mais susceptíveis elas se encontram para o acréscimo de doenças como depressão, ansiedade e Transtorno do Estresse Pós-Traumático.

**PALAVRAS-CHAVE:** Crianças. Eventos traumáticos. Doenças psicológicas.

## THE IMPACT ON CHILDREN'S MENTAL HEALTH IN POST-TRAUMATIC EVENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Children experience different situations during their development, some are positive and contribute to a healthy life, while others can have unexpected consequences. This study aims to analyze the disorders that can occur in the life of an individual who has experienced traumatic situations and the factors that contribute more assiduously to the diagnosis of psychopathologies. It is an integrative literature review, in which articles relevant to the study were selected, contributing to a better understanding of the topic investigated. A search for data was carried out in the Virtual Health Library, in which three articles best met the inclusion criteria, reporting that the occurrence of trauma in childhood life can be associated with the development of mental problems. Therefore, it is concluded that the occurrence of any traumatic event in isolation does not determine the development of psychopathologies, however the more children are exposed to this type of situation, the more susceptible they are to the addition of diseases such as depression, anxiety and Posttraumatic Stress Disorder.

**KEYWORDS:** Children. Events traumatic, Psychological diseases.

## 1 | INTRODUÇÃO

A fase infantil é um período intenso de crescimento, desenvolvimento emocional e cognitivo e maturação cerebral e corporal, num processo dinâmico e complexo, acompanhado de mudanças que são interdependentes e associadas. Nesse período, é

necessário condições favoráveis nutricionais, ambientais e contextuais para proporcionar uma vida saudável até a fase adulta e para a plena integração social. Todas essas transformações podem ser influenciadas de formas distintas: de maneira positiva para o completo alcance das potencialidades vitais, ou de maneira negativa, com distorções ocasionadas por situações de riscos e traumas, que podem interromper essa trajetória e repercutir para o resto de suas vidas (EISENSTEIN, 2006).

Durante as últimas décadas tem sido cada vez mais reconhecido que as crianças e jovens podem apresentar sintomas de Transtorno do Estresse Pós-Traumático (TEPT) após a exposição a uma variedade de acontecimentos traumáticos. Estes podem ser: maus-tratos, abuso sexual, guerra, acidentes de viação, catástrofes naturais, complicações médicas, acontecimentos marcantes negativos em contexto escolar, entre outros. Após esta exposição podem ser observadas uma grande diversidade de respostas emocionais, cognitivas e comportamentais em crianças (MOREIRA, 2014).

O TEPT é uma condição caracterizada como um distúrbio de ansiedade cujo diagnóstico requer que a exposição ao trauma preceda o início ou a exacerbação dos sintomas, desse modo é importante ressaltar que outras psicopatologias podem ocorrer em indivíduos expostos a um estressor extremo. Segundo o DMS-5 (MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS), o TEPT está associado a níveis elevados de incapacidades sociais, profissionais e físicas, tornando-os indivíduos 80% mais propensos do que aqueles sem o transtorno a terem algum outro transtorno mental, como por exemplo, transtornos depressivos e bipolares (APA, 2014; FIGUEIRA e MENDLOWICZ, 2003).

Entre as principais causas de morte entre as faixas etárias de 5 a 19 anos e 1 a 4 anos, estão o abuso físico. Em países desenvolvidos, estima-se que 4-16% das crianças sejam vítimas de algum tipo de abuso infantil, e que 10-20% convivam com a violência intraparental. Em relação ao abuso sexual, 15-30% das meninas sofrem, enquanto os meninos, 5-15% (MARTINS-MONTEVERDE; PADOVAN; JURUENA, 2017).

Cada indivíduo tem uma capacidade única de enfrentar uma situação de estresse psicológico ou um evento traumático. No entanto, na fase infantil, a formação psicossocial ainda encontra-se em desenvolvimento, sendo assim há exposição a fatores estressores e as consequências podem ser as mais diversas possíveis. Diante disto, o objetivo do presente estudo é analisar a influência dos eventos traumáticos em crianças no desenvolvimento de alterações de comportamento e pensamento e na manifestação de sentimentos das vítimas.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que permite a incorporação de evidências na prática clínica, e que tem como finalidade reunir e sintetizar resultados de

pesquisas sobre um determinado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento de conhecimentos do tema investigado.

A pesquisa é de abordagem qualitativa na qual a coleta de dados foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “trauma psicológico”, “crianças” e “saúde mental” fazendo uso do operador booleano AND. Os critérios de inclusão foram os disponíveis, que estivessem nos idiomas inglês e português e contidos nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema de Análise e Recuperação de Literatura Médica Online (MEDLINE). Foram excluídos artigos inconclusivos e/ou replicados. Consequentemente, foi utilizado o critério de leitura dos artigos na íntegra para a análise dos dados e os artigos que estavam de acordo com a pesquisa foram selecionados.

A pesquisa foi dividida em seis partes, de acordo com o modelo descrito por MENDES; SILVEIRA; GALVÃO no ano de 2008, na qual a primeira etapa se baseia na identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; em seguida, a segunda etapa, estabelece critérios para inclusão e exclusão de estudos; posteriormente na terceira etapa, é definido as informações a serem extraídas dos estudos selecionados; na quarta etapa, são avaliados os estudos incluídos na revisão integrativa; complementando na quinta etapa, os resultados são interpretados e por fim na sexta etapa, onde a revisão é apresentada paralela a síntese do conhecimento.

### **3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente obtiveram-se quinhentos e sessenta e três artigos, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão restaram trezentos e dezessete artigos, dos quais apenas três artigos melhor atenderam aos critérios desta revisão. Segue abaixo o quadro com a caracterização dos estudos.

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESULTADOS E DESFECHO
Association of child maltreatment and psychiatric diagnosis in Brazilian children and adolescents	Luciana Burim Scomparini; Bernardo dos Santos; Robert Alan Rosenheck; Sandra Scivoletto.  2013	Avaliar a associação entre os diferentes tipos de maus tratos infantis a presença de transtornos psiquiátricos em crianças e adolescentes	A ocorrência de múltiplos traumas na vida das crianças está fortemente associado à maiores problemas na saúde mental. Quanto mais precoce for o trauma, há vulnerabilidade maior a transtornos mentais na idade adulta. É comum o transtorno por uso de substâncias, especialmente em crianças vítimas de múltiplos traumas; transtornos afetivos e distúrbios específicos na primeira infância
Traumatic Events and Posttraumatic Stress in Childhood	William Everett Copeland; Gordon Keeler; Adrian Christopher Angold; Elizabeth Jane Costello. 2007	Analisar o desenvolvimento de potenciais traumas e estresse pós-traumático em crianças.	Os traumas são comuns e não levam ao desenvolvimento do TEPT exceto em casos de múltiplos traumas, e isso pode ser potencializado em pessoas que já apresentavam histórico de ansiedade e advinham de um ambiente familiar adverso. Os resultados de uma exposição a eventos traumáticos são diversos, incluindo: interrupção de relacionamentos importantes, problemas escolares, físicos e emocionais.
Parsing the Effects Violence Exposure in Early Childhood: Modeling Developmental Pathways	Margaret Briggs-Gowan Alice Sara Cater; Julian Ford; 2012	Examinar exposição à violência na infância e sintomas relacionados ao trauma até a saúde emocional em idade escolar.	Crianças que passaram por traumas menos graves apresentavam prejuízos menores do que crianças que vivenciaram traumas mais graves, estas obtiveram prejuízo no funcionamento de atividades e relacionamentos sociais. A violência no bairro e em casa é associada à pior saúde mental e uma menor competência na vida escolar.

Quadro 01: Caracterização do estudo

Os dados obtidos a partir da busca na literatura disponível evidenciam que a ocorrência de traumas e situações de risco constantes na infância é um achado comum e ameaçam a integridade emocional, acarretando consequências que variam a depender de vários fatores e manifestam-se tanto a curto como em longo prazo. Os níveis mais altos de exposição ao trauma sugerem uma forte associação positiva com o comprometimento

psíquico na infância, o que pode acarretar no desenvolvimento de psicopatologias como ansiedade, depressão, potencializar distúrbios já existentes e podem implicar em complicações nas atividades diárias, como na vida escolar.

No entanto, é válido ressaltar, que há uma heterogeneidade de respostas emocionais, cognitivas e comportamentais vista em crianças expostas a tais eventos, sendo que algumas desenvolvem sequelas emocionais agudas, outras crônicas e algumas não apresentam consequências clínicas e prejudiciais, apresentam uma adaptação positiva, visto que esta resposta depende em grande escala das interações estabelecidas com o contexto ambiental.

Pesquisas futuras sobre a associação entre infância, trauma e TEPT podem contribuir para uma melhor compreensão com o desenvolvimento de problemas mentais. Portanto, é importante a redução do tempo entre a ocorrência do evento traumático e o atendimento psicológico inicial, pois, é evidente que são indivíduos que precisam de uma assistência que supere a esfera biológica e física, proporcionado apoio social, regulamentação comportamental e emocional a fim de minimizar os prejuízos que podem repercutir ao longo de toda a vida.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, a suma é que os eventos traumáticos afetam de maneira heterogênea a vida de um pueril. No entanto, crianças que vivenciam múltiplos traumas estão potencialmente mais susceptíveis a desenvolverem o TEPT e apresentam maior propensão a desenvolver algum tipo de distúrbio mental. Sendo assim, é de extrema importância ofertar um ambiente favorável para o desenvolvimento infantil saudável, considerando que é um dos períodos mais importantes da vida, no qual muitos acontecimentos são fatores determinantes do desenvolvimento psicossocial.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 - 5ª Edição.**

BRIGGS-GOWAN, Margaret.; CARTER, Alice Sara; FORD, Julian. **Parsing the Effects Violence Exposure in Early Childhood: Modeling Developmental Pathways.** *Journal of Pediatric Psychology*, v. 37, n. 1, p. 11, 2012.

COPELAND, William Everett; KEELER, Gordon; ANGOLD, Adrian Christopher; COSTELLO, Elizabeth Jane. **Traumatic events and posttraumatic stress in childhood.** *Archives of General Psychiatry*, v. 64, n. 5, p. 577–584, maio 2007.

EISENSTEIN, Evelyn. **Traumas e suas repercussões na infância e na adolescência.** *Adolescência & Saúde* volume 3 nº 2 abril 2006

FIGUEIRA, Ivan; MENDLOWICZ, Mauro. **Diagnóstico do transtorno de estresse** **Diagnóstico do transtorno de estresse pós-traumático pós-traumático**. Revista Brasileira de Psiquiatria v. 25, n. Supl. I, p. 12-16, 2003.

MARTINS-MONTEVERDE, Camila Maria Severi; PADOVAN, Thalita; JURUENA, Maria Francisco. **Transtornos relacionados a traumas e a estressores**. Medicina (Ribeirão Preto), v. 50, n. supl.1, p. 37-50, 4 fev. 2017.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto & Contexto - Enfermagem, v. 17, n. 4, p. 758–764, dez. 2008.

MOREIRA, Maria do Céu Sousa. **Avaliação do stress traumático em crianças e jovens expostos a acontecimentos difíceis**. Departamento de Ciências da Educação e do Património Março, 2014

SCOMPARINI, Luciana Burim; SANTOS, Bernardo; ROSENHECK; Robert Alan; SCIVOLETTOL, Sandra. **Association of child maltreatment and psychiatric diagnosis in Brazilian children and adolescents**. Clinics, v. 68, n. 8, p. 1096–1102, 2013.

## OS ÍNDICES DE VO<sub>2</sub> COMO COMPONENTE DE AVALIAÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 05/06/2020

### Laís Bispo Silva

Universidade Tiradentes – UNIT  
Aracaju, Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/8228281253306532>

### Davi Santana Sousa

Universidade Tiradentes – UNIT  
Aracaju, Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/3599358580970924>

### Licia Santos Santana

Universidade Tiradentes – UNIT  
Aracaju, Sergipe  
<http://lattes.cnpq.br/5570884581468126>

**RESUMO:** A realização do exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas resultantes de adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular. Analisar do VO<sub>2</sub> relacionado com a aptidão física através do teste de cooper em jovens universitários de ambos os sexos da universidade Tiradentes. No início do teste o avaliado é orientado e aconselhado a manter uma velocidade constante, porém caso necessário pode alternar a corrida com caminhada. O teste de corrida/caminhada de 12 min (COOPER) foi realizado em uma pista oficial de atletismo (400 m). Os sujeitos foram orientados a percorrer a máxima distância possível no tempo de 12 min. Para a estimativa do VO<sub>2</sub>máx (ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) foi utilizada uma equação 18 baseado

na máxima distância percorrida (DP):  $VO_{2máx} = (DP - 504,1) / 44,79$ . Demonstraram que 67% dos participantes tiveram um consumo fraco de oxigênio, 27% tiveram um consumo razoável e apenas 6% tiveram um consumo excelente, assim, a análise de aptidão física a partir do VO<sub>2</sub> teve resultados de 73% fraco, 20% razoável e 7% excelente. Na realização da atividade de cooper, a ingestão do VO<sub>2</sub> é afetada pelo fraco consumo de oxigênio, ou seja, a não respiração adequada afeta o desenvolvimento da atividade, o que pode afetar o resultado do exercício. Praticar atividade física aeróbia pode reduzir o risco de doença coronária, acidente vascular cerebral, diabetes, hipertensão, obesidades, osteoporose, depressão entre outros benefícios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aptidão. Esforço Físico. Oxigênio.

**ABSTRACT:** Physical exercise provokes a series of physiological responses resulting from autonomic and hemodynamic adaptations that will influence the cardiovascular system. To analyze VO<sub>2</sub> related to physical fitness through the cooper test on university students of both sexes at Tiradentes University. At the beginning of the test, the subject is guided and advised to maintain a constant speed, but if necessary, he can alternate running with walking. The 12 min running / walking test (COOPER) was performed on an official athletics track (400 m). The subjects were instructed to cover the maximum possible distance in 12 min. To estimate VO<sub>2</sub>max (ml.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), an equation 18 was used based on the maximum distance covered (SD):  $VO_{2max} = (SD - 504.1) / 44.79$ . They demonstrated that 67% of

the participants had a low oxygen consumption, 27% had a reasonable consumption and only 6% had an excellent consumption, thus, the analysis of physical fitness from VO<sub>2</sub> had results of 73% weak, 20% reasonable and 7% excellent. In performing cooper activity, VO<sub>2</sub> intake is affected by poor oxygen consumption, that is, not adequate breathing affects the development of the activity, which can affect the final result of the exercise. Practicing aerobic physical activity can reduce the risk of coronary heart disease, stroke, diabetes, hypertension, obesity, osteoporosis, depression among other benefits.

**KEYWORDS:** Fitness. Physical Effort. Oxygen.

## INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) pode ser definida como qualquer movimento corporal produzido pela musculatura esquelética que requer gasto de energia acima dos níveis de repouso. Sua prática é fundamental em qualquer idade e tem sido considerado um meio de preservar e melhorar a saúde e a qualidade de vida do ser humano (FREIRE et al., 2014; POLISSENI et al., 2014).

O crescimento da inatividade física está relacionado com as mudanças no estilo de vida das pessoas, associadas às facilidades advindas da revolução tecnológica, como a utilização de automóveis, escadas rolantes e elevadores e pelo lazer hipocinético, como assistir televisão, usar computadores e vídeo games. Fatores como nível socioeconômico, sexo, escolaridade, idade e aspectos étnicos também vêm sendo relatados na literatura como determinantes da prática de AF em seus diferentes domínios (FREIRE et al., 2014; POLISSENI, 2014; SOUZA et al., 2015).

O exercício físico foi definido por Caspersen em 1985, como uma subcategoria da atividade física, sendo que o primeiro é planejado, estruturado, repetitivo e que favorece a manutenção ou desenvolvimento da aptidão física. O corpo humano possui uma grande capacidade de adaptação funcional e estrutural ao exercício físico intenso. Os homens foram nômades e caçadores durante milhares de anos de evolução. Nos últimos tempos houve redução importante da quantidade de atividade física na vida diária, devido aos sistemas de automação no trabalho e ao transporte motorizado (SOUZA et al., 2015; RODRIGUES; CARVALHO; GONÇALVES, 2019).

Os efeitos fisiológicos do exercício físico podem ser classificados em agudos imediatos, agudos tardios e crônicos. Os efeitos agudos, denominados respostas, são os que acontecem em associação direta com a sessão de exercício; os efeitos agudos imediatos são os que ocorrem nos períodos peri e pós-imediato do exercício físico, como elevação da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e sudorese; já os efeitos agudos tardios acontecem ao longo das primeiras 24 ou 48 horas (às vezes, até 72 horas) que se seguem a uma sessão de exercício e podem ser identificados na discreta redução dos níveis tensionais, especialmente nos hipertensos, na expansão do volume plasmático, na melhora da função endotelial e na potencialização da ação e aumento da sensibilidade

insulínica na musculatura esquelética (ARPAD; MASTROCOLLA; BERTOLAMI, 1996).

Por último, os efeitos crônicos, também denominados adaptações, resultam da exposição frequente e regular às sessões de exercícios e representam aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de outro sedentário, tendo como exemplos típicos a bradicardia relativa de repouso, a hipertrofia muscular, a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica e o aumento do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub> máximo). O exercício também é capaz de promover a angiogênese, aumentando o fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos e para o músculo cardíaco (IRIGOYEN et al, 2003; RONDON; BRUM, 2003).

A hipotensão pós-exercício caracteriza-se pela redução da pressão arterial durante o período de recuperação, fazendo com que os valores pressóricos observados pós-exercícios permaneçam inferiores àqueles medidos antes do exercício ou mesmo aqueles medidos em um dia controle, sem a execução de exercícios. Para que a hipotensão pós-exercício tenha importância clínica é necessário que ela tenha magnitude importante e perdure na maior parte das 24 horas subseqüentes à finalização do exercício. Em nossos estudos com indivíduos normotensos (FORJAZ et al. 1998; FORJAZ et al, 1999; SANTAELLA, 2003).

Observa-se ainda, que a execução de uma única sessão de 45 minutos de exercício em cicloergômetro em 50% do VO<sub>2</sub> pico reduz a pressão arterial sistólica/diastólica em torno de -7/-4 mmHg. Além disso, nessa população, essa redução perdura por um período prolongado pós-exercício, visto que a média da pressão arterial nas 24 horas pós-exercício estava diminuída (FORJAZ et al, 2000).

Entretanto, na população normotensa idosa, observamos que uma sessão de exercício similar não promove redução da pressão arterial após sua execução. Por outro lado, em hipertensos, tanto jovens quanto idosos, a queda pressórica é mais evidente que em normotensos (RONDON et al., 2002; SANTAELLA, 2003).

Este trabalho teve como objetivo analisar o VO<sub>2</sub> e a aptidão física através do teste de cooper em jovens universitários de ambos os sexos da Universidade Tiradentes (UNIT), em Aracaju, Sergipe, bem como, quantificar a proporção de oxigenação alcançada durante a prática de exercícios físicos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, de intervenção e de campo, controlado, sendo a coleta de dados efetuada por dois pesquisadores e colaboradores. Os voluntários foram incluídos por conveniência e a amostra será do tipo randomizada, não probabilística, envolvendo alunos dos cursos de graduação da Universidade Tiradentes, campus Farolândia, na cidade de Aracaju, Sergipe.

Foram incluídos neste estudo os alunos dos cursos de graduação da Universidade Tiradentes (UNIT), durante o período referente à coleta de dados, de ambos os sexos, com

faixa etária compreendida entre 18 e 30 anos. Foram excluídos indivíduos que tenham alguma deficiência física, que apresentem doença cardíaca grave, neoplasia, injúria musculoesquelética prévia ou insuficiência respiratória.

Os indivíduos que foram submetidos ao estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação no estudo. De acordo com o art. 23 do cap. II da resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde da República Federativa do Brasil, o TCLE é um documento no qual é explicitado o consentimento livre e esclarecido do participante e/ou de seu responsável legal, de forma escrita, devendo conter todas as informações necessárias, em linguagem clara e objetiva, de fácil entendimento, para o mais completo esclarecimento sobre a pesquisa a qual se propõe participar.

Para a mensuração da massa corporal e altura do voluntário foi utilizada uma Balança “Filizola” com precisão de 0,01kg com estadiômetro acoplado e precisão de 0,05cm. Para cronometrar o tempo de 12 minutos foi utilizado um cronômetro digital da marca Cronobio. A pista utilizada para os testes foi a pista de atletismo da UNIT. Essa possui 400 metros, é localizada na Vila Olímpica do Complexo Desportivo da UNIT, e possui certificação internacional. “Certificada pela IAF, órgão internacional de atletismo, em razão da sua qualidade e alta tecnologia, a pista está habilitada a receber competições nacionais e internacionais. Ela possui oito raias, piso emborrachado e tem todos os setores como gaiola de lançamento, local para lançamento de dardos, discos, salto em altura, salto com vara, disputa com barreiras, sendo quatro áreas de salto em distância e triplo.

Uma fita métrica de oito metros foi utilizada para determinação exata da distância percorrida. Um sinalizador sonoro também foi utilizado para limitar o tempo de corrida na pista. A esteira rolante utilizada e pertencente ao Laboratório de Biomecânica é da marca “Total Health” modelo HPX350 treadmill. Para monitorar a Frequência Cardíaca (FC) foram utilizados 16 frequencímetros da marca “Polar” modelo RS300X.

O teste de corrida/caminhada de 12 min (COOPER) consiste em pedir que o indivíduo caminhe ou corra a distância máxima possível no período de tempo concedido. A distância percorrida em 12 minutos deve ser medida e enunciada em metros. O VO<sub>2</sub>max é dado através da seguinte fórmula:  $VO_{2max} (ml/Kg/min) = D - 504 / 45$ . Apesar de não constar no protocolo a F.C e a PSE foram monitoradas a título de enriquecimento e comparação com o primeiro teste.

No início do teste o avaliado é orientado e aconselhado a manter uma velocidade constante, porém caso necessário pode alternar a corrida com caminhada. O teste de corrida/caminhada de 12 min (COOPER) foi realizado em uma pista oficial de atletismo (400 m). Os sujeitos foram orientados a percorrer a máxima distância possível no tempo de 12 min. Para a estimativa do VO<sub>2</sub>máx (ml.kg-1.min-1) foi utilizada uma equação 18 baseado na máxima distância percorrida (DP):  $VO_{2máx} = (DP - 504,1)/44,79$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os testes demonstraram que 67% dos participantes tiveram um consumo fraco de oxigênio, 27% tiveram um consumo razoável e apenas 6% tiveram um consumo excelente, assim, a análise de aptidão física a partir do VO<sub>2</sub> teve resultados de 73% fraco, 20% razoável e 7% excelente.

De acordo com BATISTA, et al. 2013 o teste de COOPER é capaz de avaliar todos os indivíduos da mesma forma, independentemente do nível de VO<sub>2</sub>máx ser alto ou baixo, o que leva a uma vantagem maior de se utilizar esse método por dar uma maior confiabilidade nos resultados quanto a questão cardiorrespiratória.

Porém, diferente do presente estudo, em SILVA, et al. 2017 houve grande variabilidade nos valores de VO<sub>2</sub>máx, no qual a maioria dos indivíduos avaliados, militares, foram classificados com fraca capacidade aeróbica após a realização do teste. Mas, tiveram bom desempenho na avaliação, com boa aptidão física, mesmo possuindo altas taxas de IMC. No entanto, devem ser levadas em consideração as diferenças de idades, obesidade, etilismo, entre outros fatores, por influenciar diretamente na variabilidade estatística.

## CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, observamos que na realização da atividade de COOPER, a ingestão do VO<sub>2</sub> é afetada pelo fraco consumo de oxigênio, ou seja, a não respiração adequada afeta o desenvolvimento da atividade, o que pode afetar o resultado final do exercício. Praticar atividade física aeróbia pode reduzir o risco de doença coronária, acidente vascular cerebral, diabetes, hipertensão, obesidades, osteoporose, depressão entre outros benefícios. Todavia, é necessário que outros estudos sejam realizados para avaliar a relação entre VO<sub>2</sub> e a aptidão física em outros públicos e faixas etárias dispares.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.G.S. Fisiologia do exercício físico e hipertensão arterial. Uma breve introdução. **Revista Hipertensão**, 2001.

ARPAD, A.A., MASTROCOLLA, L.E., BERTOLAMI, M.C. Atuação do exercício físico sobre os fatores de risco para doenças cardiovasculares. **Rev Socesp**. 1996.

BATISTA, M. B. et al. Estimativa do consumo máximo de oxigênio e análise de concordância ente medida direta e predita por diferentes testes de campo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.19, n.6. 2013.

COSTA, E.C. Validade da Medida do Consumo Máximo de Oxigênio Predito pelo Teste de Cooper de 12 Minutos em Adultos Jovens Sedentários. **Revista de Desporto e Saúde**. v. 4, n.3, p.5-10. 2008.

FORJAZ, C.L.M. et al. Hipotensão pós-exercício: características, determinantes e mecanismos. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**. v.10, p.16-24. 2000.

FORJAZ, C.L.M. et al. Post-exercise changes in blood pressure, heart rate and rate pressure product at different exercise intensities in normotensive humans. **Brazilian Journal Medicine Biological Research**. v.31, n.10, p.1247-55. 1998.

FORJAZ, C.L.M. et al. Post-exercise responses of muscle sympathetic nerve activity, and blood flow to hyperinsulinemia in humans. **Journal of Applied Physiology**. v.87, n.2, p.824-9. 1999.

FREIRE, R.S. et al. Prática regular de atividade física: estudo de base populacional no norte de minas gerais, brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 20, n. 5, p. 345-349. 2014.

IRIGOYEN, M.C. et al. Exercício físico no diabetes melito associado à hipertensão arterial sistêmica. **Rev Bras Hipertens**. 2003.

POLISSENI, M.L.C. et al. Exercício físico como fator de proteção para a saúde em servidores públicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 20, n. 5, p. 340-344. 2014.

RONDON, M.U.P. et al. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. **Journal of the American College of Cardiology**. v.30, p.676-82. 2002.

RONDON, M.U.P.B., BRUM, P.C. Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. **Rev Bras Hipertens**. 2003.

SANTAELLA, D.F.; FORJAZ, C.L.M. **Efeitos do relaxamento e do exercício físico nas respostas pressórica e autonômica em indivíduos normotensos e hipertensos**. 2003. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, J. B. et al. Index body mass and cardiorespiratory performance in militaries. **Revista Cubana de Medicina Militar**. v.46, n.4. 2017.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia integrada. Fisiologia humana. Uma abordagem integrada**. 2a ed. Barueri (SP): Manole, 2003.

SOUZA, W.C. et al. EXERCÍCIO FÍSICO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE NA TERCEIRA IDADE. **Revista Saúde Meio Ambiente**. v. 4, n. 1, p. 55-65. 2015.

# CAPÍTULO 21

## O MEIO AMBIENTE E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL: RELAÇÃO E INTERFACE COM A SAÚDE CONTRAPONDO A MEDICAMENTALIZAÇÃO DO PROCESSO DE SAÚDE

*Data de aceite: 01/09/2020*

### **Luciano Henrique Pinto**

Professor Adjunto, Departamentos de Farmácia, Enfermagem e Medicina; coordenador do Projeto Integrado ECOSAM - UNIVILLE

### **Sabrina Martins da Rosa**

Graduanda em Enfermagem Dep. de Enfermagem - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville SC

### **Aline Mirian Paszcuk**

Graduanda em Enfermagem Dep. de Enfermagem - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville SC

### **Suellen Zucco Bez**

Graduanda em Farmácia Dep. de Farmácia - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville SC

### **Jaqueline Tenfen**

Graduanda em Biologia, Dep. de Ciências Biológicas - Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE – Joinville

### **Elviane Basso de Moura**

Professor Adjunto, Departamento Enfermagem – UNIVILLE – Joinville SC

### **Luciana Ferreira Karsten**

Professor Adjunto, Departamento Enfermagem – UNIVILLE – Joinville SC

**RESUMO:** A representação social do meio ambiente é definida como a percepção das

relações que ocorrem entre os elementos naturais e sociais presentes no meio. Tal fenômeno contribui para a construção de processos transformam o meio naturalmente construído, trazendo mudanças que podem afetar a saúde dos indivíduos. Este estudo objetiva a discussão sobre a relação de causalidade entre saúde e meio ambiente dentro da modernidade e suas variáveis.

**PALAVRAS CHAVES:** meio ambiente, promoção a saúde, representação social, medicalização

**ABSTRACT:** The social representation of the environment is defined as the perception of relations that occur between the natural and social elements in the environment. This phenomenon contributes to the construction process transforms a naturally built, bringing changes that may affect the health of individuals. This study aims to discuss the causal relationship between health and the environment within modernity and their variables.

## 1 | INTRODUÇÃO

A representação social do meio ambiente é definida como a percepção das relações dinâmicas que acontece entre os elementos naturais e sociais presentes no meio, no qual se tem uma constante interação com a realidade. Tal fenômeno contribui para a construção de processos culturais, tecnológicos, históricos e sociais que transformam o meio naturalmente construído (REIGOTA; 2002). Segundo esta concepção, o ambiente é constituído de

aspectos que são determinantes qualidade e preservação do meio, além de promover sua transformação física ou social. Tais mudanças podem trazer implicações diretas para a saúde dos indivíduos que vivem neste meio, sendo necessário racionalizar as ações sobre o ambiente a fim de evitarem-se danos a saúde dos indivíduos que nele vivem.

A correlação entre o meio ambiente socialmente representado e a saúde permite uma ampliação da compreensão dos fatores determinantes do bem estar, servindo de elementos importantes para o planejamento estratégico em saúde. Tal planejamento é definido como a arte de elaborar um processo de mudança a partir de um conjunto de conhecimentos práticos e teóricos ordenados, que possibilite a interação com a realidade, a fim de tornar possível alcançar os objetivos e metas preestabelecidos (MERHY 1995). O planejamento parte do princípio fundamental do conhecimento da realidade atual de um sistema e definir aquela condição em que se pretende chegar, antevendo possíveis obstáculos. Neste sentido, conhecer a realidade do ambiente juntamente com sua representação social são elementos importantes para reverter situações adversas de saúde que tenham relação com o meio ambiente.

Mas tal planejamento só terá sentido se for adotada uma nova percepção sobre as relações de causalidade entre saúde e meio ambiente. A elaboração de um paralelo entre o que seria supostamente um ambiente saudável com suas características desejáveis, juntamente com as variáveis que contribuem para o adoecimento de uma localidade – em termos coletivos e individuais - permite a projeção de ações voltadas para a promoção da saúde mais eficiente e ampliada.

Dentro deste contexto apresentado, o planejamento em saúde que desconsidera o meio ambiente torna-se problemático, uma vez que pode priorizar a medicalização da saúde, assumindo um caráter limitado e centrado não apenas no indivíduo, mas em sua doença. Qualquer outro fator ligado ao ambiente externo acaba sendo colocado em segundo plano. A melhor compreensão da relação de causalidade entre saúde e meio ambiente, juntamente com uma análise crítica sobre a saúde biomedicalizada é um dos objetos do estudo que se segue, e que objetiva uma melhor compreensão e valorização do meio ambiente com agente de saúde do meio no qual se vive.

## 2 | METODOLOGIA DE PESQUISA E REVISÃO

Este trabalho foi realizada abordando os temas “Saúde” e “Meio Ambiente” no Brasil bem como em outros países, utilizando como base de dados os sítios eletrônicos do Scielo, Medline e Lilacs, além de literatura consagrada sobre os temas.

A busca dos artigos foi feita a partir das palavras chaves “saúde ambiental”, “promoção a saúde”, “conceitos de saúde” e “planejamento estratégico em saúde”, considerando a relação das mesmas com a dúvida norteadora da pesquisa descrita na introdução desta pesquisa.

O processo prático da pesquisa consistiu em três etapas: [1] *Etapa de busca* e [2] *Etapa de triagem* do material bibliográfico; no qual se respeitou critérios de inclusão descritos na Figura 1)

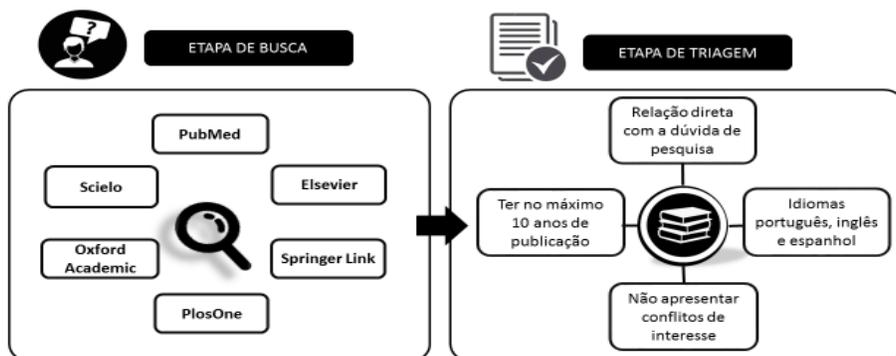


Figura 1 - Processo de pesquisa bibliográfica utilizada na pesquisa, com etapas de busca e triagem, a fim de encontrar artigos que respondam a dúvida da pesquisa em questão

A etapa final consistiu na [3] *Etapa de seleção final* dos artigos se deu pela leitura do título, resumo e em casos de dúvida, leitura completa do periódico para confirmar sua escolha para fazer parte do estudo. Os artigos eleitos eram então confrontados com fatos levantados pelos pesquisadores e elaborado em formulário próprio a sistematização das informações obtidas.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 A Promoção a Saúde e o Meio Ambiente

O termo Promoção da Saúde apareceu pela primeira vez como conceito no ano de 1974 em um documento oficial chamado de “Informe Lalonde” (DRAPER; 1995 *apud* BUSSE; 2003). Este documento foi determinante para a divulgação de um novo conceito de “campo da saúde”, que se opunha à perspectiva tradicional, intimamente associado à medicina, que era vista até então como fonte de todos os avanços na saúde, juntamente com as intervenções medicamentosas entre outras intervenções tecnológicas em saúde. Com base neste novo conceito de “campo da saúde”, fomentou-se a discussão sobre a necessidade de se analisar de modo mais abrangente as causas e os fatores predisponentes de doenças e de problemas de saúde, para assim delinear ações e estratégias que extrapolassem as práticas de saúde vigentes até então.

O novo conceito de “campo da saúde” nivelava os elementos da biologia humana, meio ambiente e estilo de vida em grau de importância semelhante para um sistema

de saúde propriamente dito. A aplicação desse conceito significava que as respostas aos problemas de saúde deveriam ser buscadas considerando todos os elementos constitutivos anteriormente citados e não de forma isolada. Uma análise realizada a partir das principais causas de morte no Canadá em 1971 evidenciou que os elementos constituintes do “campo da saúde” que mereceriam melhor atenção seriam o meio ambiente e o estilo de vida (RESTREPO, 2002), conforme consta o trecho a seguir extraído do “Informe Lalonde”:

*“Os riscos auto-impostos e o meio ambiente são os fatores principais ou pelo menos importantes entre as cinco maiores causas de morte de 1 a 70 anos de idade; [assim] só se pode concluir que, a menos que o meio ambiente seja modificado e que os riscos auto-impostos sejam diminuídos, as taxas de morte não serão significativamente reduzidas”* (Lalonde, 1974, p.15).

Em termos de Brasil, a relação entre saúde e meio ambiente se encontra presente dentro do conceito de saúde adotado neste país a partir da VIII Conferência Nacional de Saúde de 1986. Nesta conferência a saúde foi definida como sendo um processo resultante das condições de alimentação, habitação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso aos serviços de saúde (Figura 1). Merece também destaque a Lei 8080/90, que em seu Artigo 3º inclui o meio ambiente como determinante da saúde. Isto vem evidenciar que a questão ambiental se relacionando com a saúde das pessoas já vem de uma abordagem de longa data.

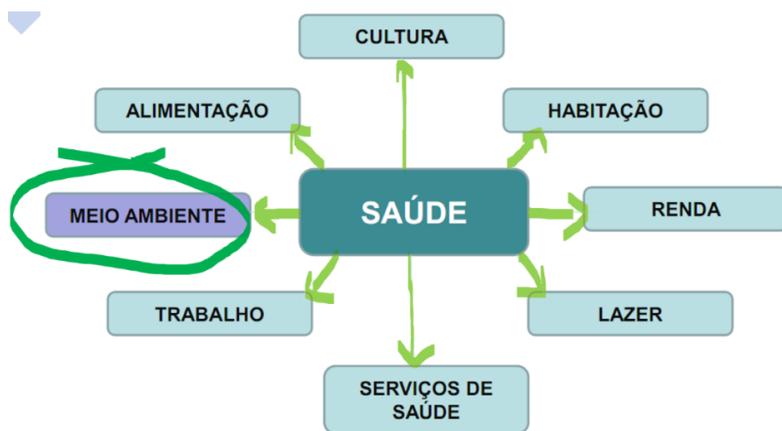


Figura 2 - Conceito ampliado de saúde – Adaptado da VIII Conferência Nacional de Saúde; 1986

### 3.2 A modernidade e a questão da medicamentação da saúde: visão reducionista sobre o processo saúde - doença

Contrapondo a questão da importância do meio ambiente como determinante da saúde, temos o fenômeno da modernidade, definida como um ideário e /ou uma nova

forma de interpretar o mundo, em que se percebe fortes influências dos ideais capitalistas e de seu desenvolvimento como sistema econômico. O consumismo e a necessidade de impulsionar o sistema capitalista impõem regras de comportamento e contestações de valores tradicionais que acaba por criar o “Imperativo Comportamental” de nossa sociedade. Este contexto colabora para o que Baudrillard (1981) chamou de “consumismo médico”, que segundo este autor é marcado por uma grande procura por “saúde”, em uma busca que ultrapassa o limite da procura “fundamentada”, passando a ser uma compulsão pela busca de prestações de serviços médicos / medicamentos, sendo o médico apenas mais um objeto do consumo (BAUDRILLARD 1981). Segundo BRETON (2003), a modernidade se encarregou de transformar as doenças e as emoções humanas em meras reações químicas, resumindo a etiologia do problema à simples ausência de determinados neurotransmissores ou mediadores fisiológicos. Tal visão reducionista da saúde colabora para a questão da medicalização da saúde, no qual o homem associa saúde apenas ao acesso a medicamentos e serviços médicos (BARROS; 2002). Tal interpretação vai de encontro à concepção ampliada de saúde, no qual o aspecto relativo ao ambiente e seus determinantes sociais, elencado como um dos principais determinantes de saúde e bem estar das pessoas, fica relegado a segundo plano.

### **3.3 A participação social como agente de preservação ambiental e de promoção a saúde**

É importante ressaltar que o meio ambiente não deve ser relacionado apenas às questões ecológicas, mas também em sua representatividade social. REIGOTA (2002) afirma que tal representação é definida como sendo o a percepção que o homem tem de um determinado lugar, no qual se inclui os elementos naturais e sociais que estão em relações dinâmicas e mutuas, e em constante interação com a realidade. O resultado de tal fenômeno é a construção de processos culturais, tecnológicos, históricos e sociais que transformam o meio naturalmente construído (Figura 3). O meio ambiente é constituído de aspectos que são determinantes e fundamentais para a saúde. Mudanças ocorridas neste meio podem trazer implicações diretas para a saúde dos indivíduos que nele habita, sendo necessário racionalizar as ações sobre o ambiente, a fim de evitarem-se danos a saúde e vida daqueles que nele vivem.



Figura 3 -MEIO AMBIENTE E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL – Adaptado de Reigota (2002)

O homem determina - tanto pela forma de agir como pela forma que se organiza coletivamente - as condições ambientais do meio que podem ser favoráveis ou não a saúde de seus semelhantes. Não se tem como pensar em saúde sem pensar na participação das pessoas em prol da mesma, seja como agentes diretos no processo, seja como membros de uma organização que articulada defenda e promova a saúde junto as órgãos oficiais, assim como sempre se pensa no homem quando o ambiente adocece, seja pela omissão ou por não compreensão da importância do ambiente para a saúde.

O pressuposto inicial aqui abordado é de que as variáveis do meio ambiente e sua representação social são úteis uma vez que é composta de elementos sociais e de elementos naturais, que dão uma dimensão de responsabilidades assim como de prioridades para o cuidado do meio ambiente e promoção a saúde.

Um processo cultural de biomedicalização e medicamentação da saúde pode levar os membros de uma comunidade a uma menor compreensão das questões relativas ao meio ambiente como agente de promoção a saúde. Tal condição leva a uma menor preocupação com a qualidade do ar ou da água, ou com as existências de áreas de lazer e ocupação. A menor preocupação pode residir na idéia que sempre poderá existir um agente medicamentoso que poderá reverter os sintomas adversos. A falta de organização social, visando preservar o meio ambiente, ou transformá-lo em lugar útil ao lazer de maneira sustentável corrobora para tal situação, sendo o controle social incipiente neste quesito.

O processo de promoção a saúde envolve a participação de vários atores e saberes, dentre qual se inclui a questão ambiental juntamente com a sua representação social. A priorização de um único ramo do saber cria vieses reducionistas, exemplificado pela adoção do modelo biomédico, que trata o homem a apenas como uma máquina corporal, passível de troca de peças de reposição e cujo insumo principal de atuação é o medicamento.

Cria-se o fenômeno do Homem – Medicamento – Saúde, totalmente desconectado

do ambiente e das conseqüências deste na sua saúde. Esse fenômeno da medicalização, na concepção de NIEVAS (2006), reside no raciocínio mercantilista e capitalista. Como conseqüência disso, todos os bens e serviços de saúde passou a ser considerada mercadoria que devem gerar lucro, o que resultou do incremento da medicalização e intensificou sua dependência.

A questão ambiental na saúde aponta para uma intervenção mais ampliada em termos de busca da saúde.

Para melhor avaliar esta questão, é importante analisar dois aspectos envolvendo a representação social do meio ambiente e a saúde, sendo o a seguir considerado desejável (Figura 4):

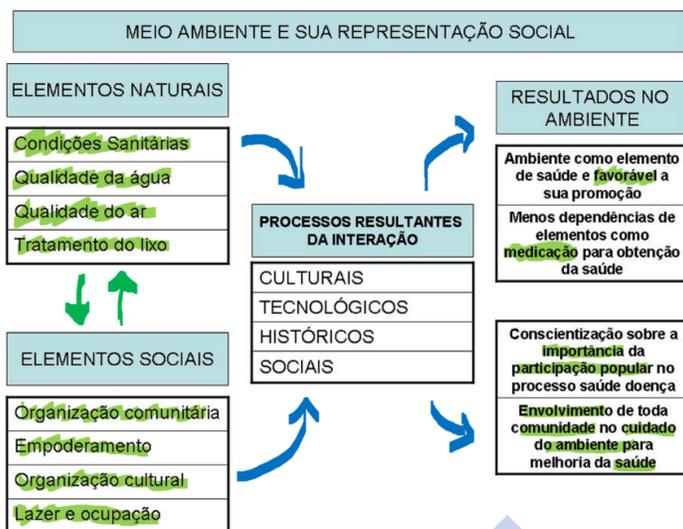


Figura 4- Esquema representativo dos elementos naturais e sociais a partir de REIGOTA (2002)

Neste esquema percebe-se que a relação entre os elementos naturais e sociais, leva a processos de interação que tem impacto direto na ambiente, tanto nos campos naturais e sociais, destacando-se a participação popular na conscientização do cuidado e preservação do meio ambiente, juntamente com uma relação saudável do homem com o mesmo.

Em uma segunda análise, temos a simulação de situações não favoráveis ao ambiente e a promoção da saúde, conforme esquema abaixo (Figura 5):

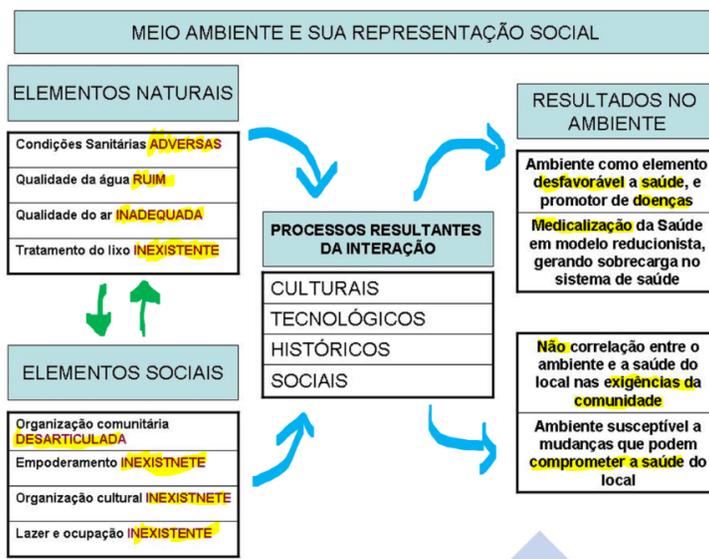


Figura 5- Esquema representativo dos elementos naturais e sociais a partir da proposta de REIGOTA (2002) com observações do autor.

Neste novo esquema observa-se que se os elementos naturais tanto quanto os sociais se encontrarem adversos ou inexistentes, e os processos culturais, tecnológicos, históricos e sociais podem resultar no descaso em relação a conservação e proteção do meio ambiente, podendo neste cenário tornar -se desfavorável a saúde das pessoas. As ações voltadas para superar as doenças podem ser advindas de ações reducionistas como a medicalização da saúde. Tais ações podem apresentar um escopo muito limitado, não contribuindo de fato para a manutenção de um ambiente saudável para a comunidade.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um exemplo comum no qual se pode relacionar a questão da saúde e do meio ambiente diz respeito ao recolhimento e tratamento do lixo. Uma vez que este não é tratado de maneira adequada, acarreta problemas de saúde diversos, cuja causa principal esta na relação do homem com seu ambiente.

Estudo tem apontado que as crianças de regiões onde há deficiências na coleta de lixo têm 40% a mais de chance de apresentar diarreias e doenças parasitárias e dermatológicas (REGO, 2002). Nestes casos, as intervenções mais comumente utilizadas se pautam na simples indicação de antiparasitários dentre outros medicamentos, o que na verdade não age na causa do problema.

Tal exemplo demonstra o imperativo da visão reducionista apontada por NIEVAS, e uma forte oposição ao que foi defendido no documento “Informe Lalond” de 1974. E esta situação por si evidencia a pouca preocupação com o meio ambiente e sua influência na saúde, antepondo a preocupação em demasia quanto a visão biomedicalizada da

saúde (FERREIRA; 2007) , o que inclui a mobilização social pela garantia de acesso a medicamentos – inclusive via judicial – mas uma mobilização incipiente quando o assunto se refere a assuntos sanitários e de defesa de um meio ambiente saudável.

A chave da reversão de todo processo reside na participação popular consciente, uma vez que o homem tem, ou deveria ter, consciência do seu papel de agente modificador do meio ambiente, e trabalhar sempre para a melhoria e conservação do mesmo, não se pautando apenas em intervenções reducionistas.

A análise do meio ambiente permite traçar um perfil de uma comunidade e fornecer informações que podem ser úteis em um planejamento de saúde, de uma maneira ampliada e digna tanto para o ser humano quanto para o planeta.

## REFERENCIAS

BARROS J.A.C. **Pensando O Processo Saúde Doença: A Que Responde O Modelo Biomédico?** In: Saúde e Sociedade 11(1): 67 – 84. 2002. Disponível em <[www.scielo.br/pdf/sausoc/v11n1/08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v11n1/08.pdf)>. Último acesso em 15 de julho de 2020.

BRASIL. **VIII Conferência Nacional De Saúde**. Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/8\\_cns\\_relatorio%20final.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/8_cns_relatorio%20final.pdf)> último acesso em 15 de julho de 2020

BRASIL. **Lei nº 8.080 de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm)> Último acesso em 15 de julho de 2020

BUSS, P.M. **Uma Introdução ao Conceito de Promoção da Saúde**. In: Czeresnia, D., Freitas, C.M. (orgs.). *Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 2003.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação: A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente**. 25ª Edição. São Paulo: Cultrix, 1982. 447 p.

FERREIRA, M.S. **Promoção Da Saúde: Entre O Conservadorismo e a Mudança**. Disponível em <<http://www.cbce.org.br/cd/resumos/023.pdf>> Último acesso em 15 de agosto de 2010.

NIEVAS, Andréia F; FUREGATO, Antonia R. F; IANNETTA, Odilon; SANTOS, Jair L. F. **Depressão no climatério: indicadores biopsicossociais**. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, Rio de Janeiro, v.55, n.4, 2006.

MERHY, E E. **Planejamento como tecnologia de gestão: tendências e debates do planejamento em saúde no Brasil**. In: GALLO, Edmundo (org.). *Razão e Planejamento. Reflexões sobre política, estratégia e liberdade*. São Paulo- RJ: HUCITEC-ABRASCO, 1995. P.136

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social**. 7ª Edição. São Paulo: Cortez, 2002, 88 p.

RESTREPO, H.E. **Conceptos y Definiciones: Promoción de la Salud: como construir vida saludable**. Bogotá. Editorial Médica Internacional, 2002.

TOURAINÉ, Alain. **Crítica da Modernidade**. Rio de Janeiro: Vozes, 1991.

## CONSTRUÇÕES ÀS MARGENS DO AÇUDE AYRES DE SOUSA E OS RISCOS QUE ELAS ACARRETAM PARA SEUS HABITANTES E PARA O PRÓPRIO AÇUDE

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 02/06/2020

### **José Wesley do Nascimento Herculano**

Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA.

Sobral - CE

<http://lattes.cnpq.br/1693277151369336>

### **Isa Mara Isaias Sousa**

Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA.

Sobral - CE

<http://lattes.cnpq.br/7325777816296198>

### **Francisca Edwirgens Ribeiro de Araújo**

Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA.

Sobral - CE

<http://lattes.cnpq.br/1309415047053639>

### **Juscelino Chaves Sales**

Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA.

Sobral - CE

<http://lattes.cnpq.br/1845293985076098>

**RESUMO:** O presente estudo tem por objetivo analisar as construções às margens do açude Ayres de Souza e a relação da população local com o reservatório, apontando os principais danos socioambientais, ocasionados principalmente pela falta de saneamento nessas residências, assim como em boa parte do distrito. Além disso, o estudo se baseia na percepção da população sobre esses problemas e tem como finalidade verificar a qualidade de vida e a qualidade da água de uma das principais fontes de abastecimento da região norte do Ceará. Além

de pesquisas bibliográficas a respeito de casos semelhantes já ocorridos no Brasil, estudou-se o histórico de problemas socioambientais sofridos pelo distrito e os impactos dos problemas na qualidade de vida do açude. Ademais, fez-se necessário ainda uma pesquisa online, através de um formulário eletrônico aos moradores do distrito pertencente ao município de Sobral/CE, a fim de reafirmar a veracidade dos fatos. Após a análise de todos os dados, concluiu-se que de fato, os moradores do distrito Jaibaras e o açude Ayres de Sousa vem sofrendo durante anos com o descaso do poder público. Observou-se ainda que as moradias irregulares presentes na margem do açude aliado a falta de saneamento no distrito, interferem diretamente na qualidade da água do açude.

**PALAVRAS-CHAVE:** Açude Jaibaras. Socioambiental. Saneamento. Apropriação.

### BUILDINGS ON THE BANKS OF THE AYRES DE SOUSA DAM AND THE RISKS THEY ENTAIL FOR ITS INHABITANTS AND THE DAM

**ABSTRACT:** The present study aims to analyze the constructions on the banks of the Ayres de Souza dam and the relationship of the local population with the reservoir, pointing out the main socio-environmental damages, caused mainly by the lack of sanitation in these residences, as well as in a large part of the district. Furthermore, the study is based on the population's perception of these problems and aims to verify the quality of life and water quality of one of the main sources of supply in the northern region of Ceará. In addition to bibliographical research on similar cases that

have already occurred in Brazil, the history of socio-environmental problems suffered by the district and the impacts of the problems on the quality of life of the dam were studied. In addition, an online survey was necessary, through an electronic form to the residents of the district belonging to the municipality of Sobral/CE, to reaffirm the veracity of the facts. After analyzing all the data, it was concluded that in fact, the residents of Jaibaras district and Ayres de Sousa dam have been suffering for years with the neglect of public power. It was also observed that the irregular dwellings present on the edge of the weir allied to the lack of sanitation in the district, interferes directly in the quality of the water of the weir.

**KEYWORDS:** Dam Jaibaras. Socio-environmental. Sanitation. Appropriation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A ausência de bons períodos chuvosos desde o ano de 2009 aliada ao crescimento do distrito de Jaibaras acarretou a construção de moradias irregulares às margens do açude Ayres de Sousa (Figura 1), importante reservatório da região Norte do Ceará. Toda a problemática teve início devido à desenfreada ocupação e negociação das terras locais entre moradores. Além do mais, a escassez de chuvas na região possibilitou o surgimento de áreas aparentemente propícias para construção civil e isso potencializou o problema da ocupação. Algumas das residências, além de serem construídas em terrenos negociados ilegalmente não possuem saneamento básico e isso interfere diretamente na qualidade da água do reservatório que é alimentado também pelo escoamento superficial das águas que banham a área urbana em períodos chuvosos. Essa temática da água vem sendo discutida desde a época da implantação de viveiros para peixes na região. Num artigo publicado em 2015 pelo Instituto Federal do Ceará, podemos observar que há uma má relação entre os habitantes locais e o açude. É destacado ainda que uma das principais fontes de poluição das águas do reservatório é o despejo de resíduos domésticos não tratados e isso tem forte relação com as moradias irregulares. Os resíduos destas moradias escoam em valas características da prática de esgoto a céu aberto e esse fator aliado às épocas chuvosas contribui para a poluição do reservatório pois parte da água que escoar se encontra misturada aos resíduos.



Figura 1 - Reservatório e população

Fonte: Super Click, 2020.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Informações técnicas sobre o açude

Localizado a 251 km de Fortaleza entre as coordenadas de 3° 45' latitude Sul e, 40° 27' de longitude W.G. , no norte do Ceará, o Açude Público Federal Ayres de Souza (Figura 2), construído entre os anos de 1930 e 1933, conta com uma barragem de terra com cortina impermeabilizada sobre o Rio Jaibaras. Atualmente o reservatório, que faz parte da Bacia Hidrográfica do Acaraú, conta com 350,26 m de extensão e capacidade de acumulação máxima de 104.430.000 m<sup>3</sup> de água. O açude é popularmente conhecido como açude Jaibaras, por se localizar em um distrito de mesmo nome com área de 158,23 km<sup>2</sup>, na zona rural do município de Sobral.



Figura 2 - Mapa do distrito de Jaibaras e do Açude Público Federal Ayres de Souza

Fonte: MapasApp (2020)

## 2.2 Um pouco da origem do problema

Após a conclusão da construção e a implementação do açude em 1937, o distrito de Jaibaras teve um considerável crescimento visto que, de acordo com o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, as principais atividades econômicas desenvolvidas no perímetro irrigado do açude eram a produção agrícola de gêneros alimentícios como arroz, feijão vigna, melancia, algodão herbáceo e milho verde e todas são diretamente ligadas com a existência do açude.

Todavia, a importância do reservatório para a região, além do fato de estar ligado a economia, se dá principalmente por conta do seu potencial de abastecimento. De acordo com dados da Agência Nacional de águas - ANA, 57% do volume de água é destinado para o consumo dos habitantes do distrito e das cidades de Sobral e Cariré.

A respeito de seu histórico de cheias, podemos analisar no gráfico 1 que sua última sangria ocorreu em 2009 e no ano de 2011 o reservatório chegou a atingir 99,39% de sua capacidade total. Após a sangria, os índices começaram a sofrer redução até chegarem à marca de 15,9 % no ano de 2016, ano em que houve uma das piores secas enfrentadas pela população desde o ano 2000.

Essa longa estiagem trouxe consigo o surgimento de áreas aparentemente propícias para a construção civil que pouco a pouco se tornaram alvo dos moradores de Jaibaras.

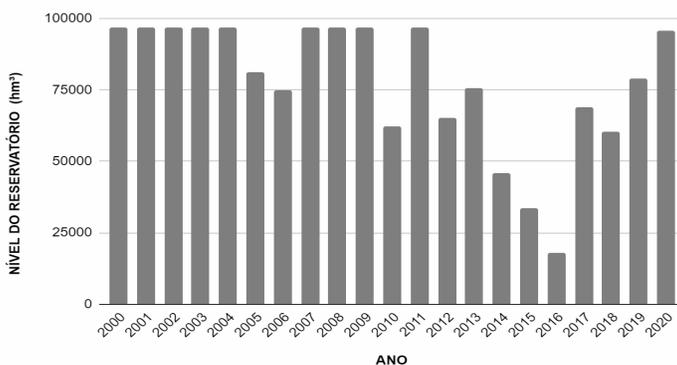


Gráfico 1 -Variação do açude Ayres de Sousa entre os anos de 2000-2020

Fonte: FUNCEME (2020).

Apesar do crescimento e importância econômica do açude, o baixo poder aquisitivo de parte dos moradores aliado a ausência de sangria do reservatório entre os anos de 2011 e 2019 (Gráfico 1), fez surgir a problemática que envolve a apropriação de terras localizadas nas margens do açude.

## 2.3 Processo de apropriação

A questão envolvendo as moradias ilegais não é recente, desde 2009 vemos notícias que enfatizam a dificuldade do DNOCS em conter o avanço da população nas áreas de proteção do açude. Uma dessas notícias foi publicada em um blog sobralense intitulado Sobral de Prima e nela podemos ver claramente que a situação é antiga e que a ilegalidade das residências não interfere na continuação desse avanço.

O processo desordenado de apropriação de terras ficou ainda mais evidente com o crescimento populacional. Segundo o gráfico do site City Population (Gráfico 2), entre o período de 2010 e 2019 há uma estimativa de que o número de habitantes do distrito aumentou numa taxa de 1,19% ao ano, o que representa uma média de 54 novos indivíduos no intervalo de 12 meses partindo censo de 2010 até o ano de 2019. Considerando todo o período apresentado (2000 a 2019) nota-se um crescimento de aproximadamente 28% da população local.

Esse aumento no número de pessoas sem dúvida agrava o problema das invasões pois a verticalização de moradias, comumente vista centros urbanos como Sobral, ainda não é realidade de Jaibaras o que nos leva a concluir que a população se expande horizontalmente, ou seja, em direção aos limites do distrito e isso inclui as margens do açude.

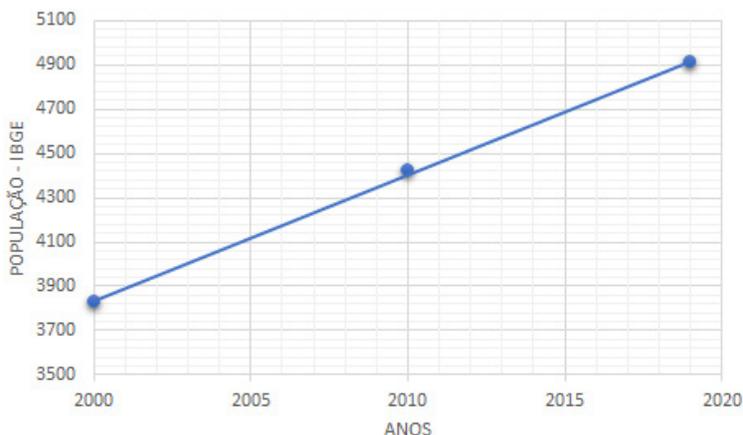


Gráfico 2 - Crescimento populacional do distrito

Fonte: IBGE (2000,2010)

Outro detalhe a ser ressaltado é que segundo o Censo de 2010 do IBGE, a densidade demográfica de Jaibaras é alta na região central (Figura 3). Este fator, aliado ao custo dos poucos terrenos disponíveis nesta área fez com que a população nova se

estabeleça em locais próximos aos limites do distrito, onde os terrenos são mais baratos e trazem consigo a fertilidade necessária para a prática da agricultura, ainda vista como fonte de renda no distrito. Essas áreas, comumente próximas às margens do açude, são negociadas facilmente entre moradores e acabam sendo ocupadas sem oficialização no cartório.

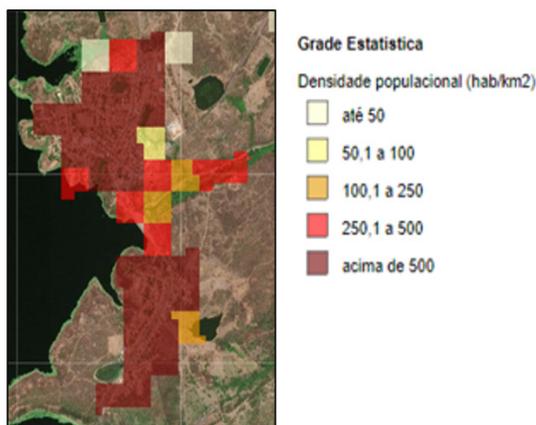


Figura 3 - Mapa da densidade demográfica de Jaibaras.

Fonte: IBGE (2010).

Resumidamente, o crescimento populacional, o aumento da densidade demográfica, a não verticalização do espaço ocupado pela população local e a facilidade de negociação dos terrenos deram origem às ocupações e construções ilegais, além de tornar esse processo cada vez mais comum e rotineiro. Além disso, os quatro pontos atrelados dificultam a fiscalização do DNOCS no que diz respeito a constatação e controle da existência de moradias irregulares.

## 2.4 Saneamento

Construir em áreas próximas a reservatórios é um ato ilegal, previsto pela Lei nº 12.651/12, pois coloca em risco tanto a população ocupante, visto que pode vir a ocorrer uma cheia no açude, como também o próprio reservatório, já que com a falta de saneamento no local há o descarte incorreto dos resíduos líquidos gerados, como mostra a figura 4.



Figura 4 - Esgoto a céu aberto

Fonte: Própria, 2019

Dados do DATASUS mostram que, em 2018, o Brasil contabilizava 233 mil internações por doenças de veiculação hídrica, isso se dá pelo país ter sofrido algumas epidemias impulsionadas pela falta de saneamento básico nos últimos anos. De acordo com dados do Ministério da Saúde, no ano de 2019, a região norte do Brasil obteve os piores índices de saneamento do país, concentrando a maioria dos casos de Zika e Chikungunya durante o surto. Além dessas, outras doenças como leptospirose, giardíase, criptosporidíase, cólera, disenteria bacteriana e amebíase foram espalhadas devido à ausência de saneamento. Nesse sentido, verifica-se que o agravamento à saúde causado pela falta de coleta segura de esgotos é um grave problema.

Jaibaras possui uma estrutura incompleta de saneamento básico que atenda toda a região, sendo composta por 50% de rede coletora de esgoto com ligações prediais, intradomiciliares e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Esse fator contribui para que haja o despejo do esgoto coletado nas proximidades da bacia hidráulica do reservatório, sendo que este deveria ser bombeado para ETE. É importante ressaltar que o distrito faz parte do programa de desenvolvimento do município de Sobral-CE, o PRODESOL, que possui como um dos principais componentes o saneamento ambiental visando melhorar os sistemas de esgotamento sanitário e Jaibaras é um dos beneficiários.

## 2.5 Consequências ambientais

As construções desordenadas já não são mais um assunto de cunho exclusivamente técnico, pois verificou-se que o açude se encontra com fontes de poluição ocasionadas principalmente pela ação antrópica devido à disposição inadequada do lixo e esgoto.

Para lidar com essa situação a vigilância em saúde ambiental do município de

Sobral realiza desde 2010 o acompanhamento e monitoramento das águas através do programa VIGIÁGUA, contudo, há indícios de degradação ambiental no açude suficientes para inviabilizar a utilização do reservatório num futuro próximo.

Os estudos realizados da qualidade da água do açude mostram que essa perspectiva cada vez mais torna-se uma realidade. Dentre os parâmetros físicos, químicos e microbiológicos analisados, o parâmetro oxigênio dissolvido (OD) foi evidenciado com destaque pois as concentrações eram bem menores que as admissíveis pela Resolução nº 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. É válido ressaltar que ao mensurar a quantidade de OD no açude não foi possível apenas detectar a qualidade ambiental das águas como também da capacidade da vida aquática, isto é, a sobrevivência de muitas espécies que dependem da presença de oxigênio dissolvido na água.

Além disso, em virtude dos impactos ambientais, o açude tem acelerado processo de eutrofização que diz respeito ao acúmulo exagerado de nutrientes e resulta em um elevado número de cianobactérias, potencialmente tóxicas para a saúde humana. Desse modo, evidencia-se um gradativo processo de alteração ambiental no açude e torna-se necessário um monitoramento que detecte tais problemas, conforme a legislação ambiental vigente.

## **2.6 Coleta de dados e resultados**

No diagnóstico do perfil social dos 31 entrevistados os resultados demonstraram que 74,2% dos questionados eram do sexo feminino e 25,8% do sexo masculino. A faixa etária majoritariamente está entre 15 e 30 anos, cerca de 80% dos entrevistados. Essas famílias, em geral, residiram por toda a sua vida no distrito e a maioria, atualmente ainda faz parte da população local.

Na investigação da qualidade da água do reservatório e das condições de vigilância sanitária constatou-se que 48,4% dos entrevistados considera a água do açude de boa qualidade, enquanto isso 45,2% consideram a qualidade ruim. Apesar disso 67,7 % constataram que o açude apresenta um odor em determinados períodos do ano, isso se deve ao fato do sistema de saneamento da cidade ainda ser precário. Dos participantes, 61,3% afirmaram também que já viram esgoto sendo despejado dentro do açude, além disso 63,3% alegaram que em suas respectivas residências o esgoto é despejado em fossas, que são altamente propícias para a contaminação do lençol freático e da água do açude. Por fim, 13,3 % dos participantes informaram que os esgotos de suas residências são despejados em céu aberto, logo a coleta de esgoto atinge somente 23,3% dos moradores procurados.

Dentre os problemas verificados o risco à saúde pública está diretamente ligado a falta de serviços em saneamento básico. Nesse sentido, foi possível observar através do formulário que os moradores estiveram expostos a pelo menos um tipo de doença de veiculação hídrica. Dentre as doenças ou sintomas apresentados, a diarreia obteve o maior

percentual de ocorrência dentre as doenças verificadas no presente estudo com 92,3% conforme está exposto no gráfico 3. Outras doenças também foram destaque: Infecções na pele (46,2%), Dengue (38,5%), Infecções nos olhos (19,2%), Zika Vírus (7,7%), Chikungunya (7,7%). Já em relação a água do reservatório, apenas 22,6% dos entrevistados relatou ter apresentado manchas na pele após o contato direto com o açude, seja por meio de banhos ou de outras atividades.

12- Assinale quais das doenças ou sintomas a seguir você, algum membro de sua família ou conhecido do distrito já apresentou. Obs.: Pode selecionar mais de um item  
26 respostas

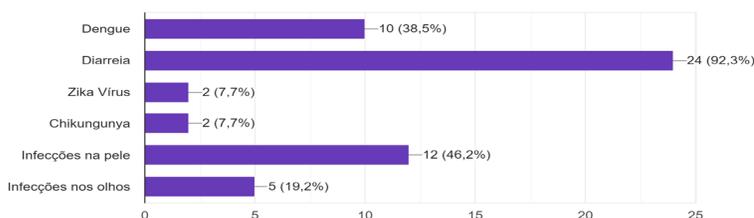


Gráfico 3 - Ocorrência das doenças de veiculação hídrica em Jaibaras-CE

Fonte: Própria, 2020

### 3 | CONCLUSÃO

O presente estudo foi realizado com o intuito de coletar dados a respeito da população de Jaibaras e constatar a situação do reservatório. O fato é que ao longo dos últimos anos a qualidade de vida dos moradores do distrito está sendo comprometida devido à falta de serviços em saneamento básico, além de que a principal fonte de abastecimento da região apresenta riscos de degradação ambiental e encontra-se com falhas no monitoramento. Tais fatores são opiniões de moradores do distrito, que através de uma pesquisa online deram seu parecer a respeito de alguns fatores referentes ao açude. Dentre esses fatores, vale ressaltar uma das perguntas do formulário referente a importância que os órgãos públicos dão ao reservatório, que foi considerada por 87,1% dos participantes como insuficiente.

### REFERÊNCIAS

FUNCEME. **Volume Armazenado-Reservatórios**. Disponível em: <[http://www.funceme.br/produtos/script/acudes\\_e\\_rios/Boletim\\_diario\\_nivel\\_acudes/](http://www.funceme.br/produtos/script/acudes_e_rios/Boletim_diario_nivel_acudes/)>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ASSUNÇÃO, Waleria. 2019. Moradores são notificados para desocupar casas às margens do açude de Boqueirão, na PB. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2019/05/03/moradores-sao-notificados-para-desocupar-casas-que- ficam-as-margens-de-boqueirao-na-pb.ghtml>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

**City Population.** Disponível em: <[https://www.citypopulation.de/en/brazil/ceara/sobral/231290835\\_\\_jaibaras/](https://www.citypopulation.de/en/brazil/ceara/sobral/231290835__jaibaras/)>. Acesso em: 26 mai. 2020.

COSTA, F. A. **Sobral de Prima**, 2009. Disponível em: <<https://sobraldeprima.blogspot.com/2009/11/invasoes-no-jaibaras-realizada-ate-por.html>>. Acesso em: 21 mar. 2020.

DNOCS. Departamento Nacional de Obras Contra as secas. Disponível em: <<https://www2.dnocs.gov.br/>>. Acesso em: 23 abr. de 2020.

FUNCEME- **Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos**. Volume. 2020.

GOMES, F. B. M. **Avaliação da qualidade da água e conformidades com a legislação ambiental do açude Ayres de Sousa, Sobral-Ceará**, Sobral, outubro 2015.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2000. Resultado dos Dados Preliminares do Censo – 2000. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidade](http://www.ibge.gov.br/cidade)>.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010. Resultado dos Dados Preliminares do Censo – 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidade](http://www.ibge.gov.br/cidade)>.

IPECE - Instituto de Planejamento do Ceará. **Anuário estatístico do Ceará 2002**. Governo do Estado do Ceará. Fortaleza, 2002.

**Mapasapp**. Disponível em: <<https://mapasapp.com/brasil/ceara/sobral-ce>>. Acesso em: 16 abr. 2020.

SILVA, D. D. E. D. Identificação dos impactos ambientais negativos no Açude Padre Ibiapina no município de Princesa Isabel, Paraíba. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 9, 2014.

## ZOOTERAPIA - A UTILIZAÇÃO DE ANIMAIS COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM HUMANOS

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 20/06/2020

### **Alessandra de Lacerda Nery**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro-  
UERJ  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/3404589231728783>

### **Adriane de Lacerda Nery**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro-  
UERJ  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6770125945071237>

### **Ana Stela Fonseca**

Instituto Saber Animal/ Natural Animal  
Movement  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/5330982178107046>

### **André Luiz de Souza da Cunha**

Grupamento de Cães de Guarda da GM-Rio  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8480374157339558>

### **Jenif Braga de Souza**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro-  
UERJ  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/6042547369833675>

### **Thiely Rodrigues Ott**

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e  
Tecnologia – Inmetro  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/4058554197484983>

### **Alexandre Ribeiro Bello**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro-  
Parasitologia  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/0973743559669065>

**RESUMO:** O uso de animais para tratar seres humanos tem sido praticado desde a época grega, quando eles colocavam pessoas com agressividade, demência e outras doenças crônicas a andar a cavalo para se acalmar. Cães foram domesticados e usados como ajudantes e acompanhantes no trabalho dos humanos, mas somente no século XIX a ciência percebeu que os animais podem ajudar a melhorar a qualidade de vida, as habilidades sociais, a autoestima, a tratar emoções e agressividade negativas e a melhorar as habilidades físicas. As áreas investigativas e práticas evoluíram e são, atualmente, consideradas um campo de estudo e serviço o como uma terapia promissora. Nesse contexto as abordagens complementares fornecidas pela Terapia Animal Assistida (TAA) ou Zooterapia ainda carecem de um certo rigor científico, sendo consideradas promissoras no tratamento adjuvante de patologias de origem: psíquicas, motoras, intelectual, dentre outras. As sessões de Terapia Animal Assistida oferecem as condições favoráveis para a reflexão sobre as relações que estabelecemos intraespecífico e interespecífico, com suas implicações para o meio ambiente e para a sustentabilidade, e propiciam a ampliação do campo de atuação técnico-profissional de várias categorias pela multidisciplinaridade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Terapia animal, Terapia assistida por animais, Relação animal-humano, Bem-estar, Zooterapia.

## ZOOTHERAPY - THE USE OF ANIMALS AS A THERAPEUTIC APPROACH IN HUMANS

**ABSTRACT:** The use of animals to treat human beings has been practiced since Greek times, when they put people with aggression, dementia and other chronic diseases to ride horses to calm themselves. Dogs since domesticated had been used as companions to humans, but only in the 19th century science realized that animals can help improve quality of life, social skills, self-esteem, treat negative emotions and aggression and improve physical skills. The investigative and practical areas have evolved and are currently considered a field of study and service as a promising therapy. In this context, the complementary approaches provided by Assisted Animal Therapy (TAA) or Zooterapia still lack a certain scientific rigor, being considered promising in the adjuvant treatment of pathologies of origin: psychic, motor, intellectual, among others. The Animal Assisted Therapy sessions offer favorable conditions to reflection on the relationships we establish intraspecific and interspecific, with their implications for the environment and sustainability, and provide the expansion field of various categories by multidisciplinary.

**KEYWORDS:** Animal therapy, Animal-assisted therapy, Animal-human relationship, Well-being, Zooterapia.

## INTERAÇÃO HUMANA E ANIMAIS E ASPECTOS HISTÓRICOS

Desde as antigas civilizações a.C. há relatos do uso de animais para o benefício humano (MACHADO et al., 2008; MAHER, et al., 2011; STERN, CHUR-HANSEN, 2013; LUNDQVIST et al, 2017; JONES, RICE, COTTON, 2019). Obter suporte emocional de um animal de companhia tem sido comum através dos tempos (MORRISON, 2007; BRAUN et al., 2009; PENNISI, 2002). Arqueólogos descobriram a presença de um filhote de cão, cerca de 4-5 meses, na mão, junto ao peito de um homem encontrado queimado há 10.000 anos, que poderia ser datado do final da Era Paleolítica ou da idade da Pedra (TCHERNOV, VALLA, 1987; VIGNE et al., 2004). Provavelmente, o filhote teria sido colocado ali no intuito de ser uma companhia para seu mestre em sua viagem a eternidade (DAVIS, VALLA, 1978; PENNISI, 2002). Os gatos foram introduzidos no convívio humano no período neolítico, e domesticados no Egito Antigo (KURUSHIMA, et al., 2012), entre os séculos 20 e 19 a.C. (VIGNE et al., 2004), para controle de ratos junto aos locais de armazenamento de cereais. Outros animais, como vacas, cabras, raposas, porco e veados também foram domesticados (VIGNE et al., 2004). O cavalo foi domesticado, provavelmente no ano 3.500 a.C. e foi fundamental para as práticas de pastores nômades da Eurásia, e acompanhou a evolução da sociedade humana (MACHADO et al., 2008 et al., 2008).

O uso de animais em tratamentos humanos também é muito antigo. Há relatos desde a Grécia e a Roma antigas da utilização de cães, mantidos em templos, para

promoverem a cura humana (LUNDQVIST et al., 2017; MABER-ALEKSANDROWICZ; AVENT; HASSIOTIS, 2016; STERN; CHUR-HANSEN, 2013).

Há mais de um milênio, o centro terapêutico de Gheel, na Bélgica, emprega animais na terapia de seus pacientes (MATUSZEK, 2010). Um dos primeiros relatos do emprego de animais com objetivos terapêuticos ocorreu em 1792, no Retiro de Quaker York, na Inglaterra (FINE; BECK; NG, 2019; WILLIAMS; JENKINS, 2008), unidade psiquiátrica que inovou empregando animais com finalidade terapêutica, e dentre estes, as aves, como companhia para pessoas com transtornos mentais (ORMEROD, 2005; VELDE; CIPRIANI; FISHER, 2005).

Florence Nightingale, natural de Florence, na Itália, atuou como enfermeira na guerra da Crimeia, fundou a primeira escola de enfermagem no mundo, no ano de 1860 (KARIMI; MASOUDI ALAVI, 2015; SCHMITZ et al., 2017; COSTA, 2019), utilizava animais em sua abordagem terapêutica (VELDE; CIPRIANI; FISHER, 2005; COSTA, 2019), e declarou no ano de 1859 que “Um animal de estimação pequeno é um excelente companheiro para doentes, especialmente para casos crônicos longos.”(COSTA, 2019; ORMEROD, 2005).

Em 1995, The Journal of the American Medical Association delineou os benefícios da Terapia Animal Assistida (TAA) em vários serviços de saúde em Chicago, incluindo: The Schwab Rehabilitation Hospital e redes de assistência, Grant Hospital, Shriner’s Hospital for Crippled Children, e The Rehabilitation Institute of Chicago (ORMEROD, 2005).

A Terapia Animal Assistida produz efeitos fisiológicos (BRAUN et al., 2009; BRELSFORD, et al, 2017), tais como, a redução da frequência cardíaca e do nível de cortisol (REED, FERRER, VILLEGAS, 2012; VIAU, et al., 2010), melhorias no controle da pressão arterial (ANDERSON, REID, JENNINGS, 1992; PARSLAW, JORM, 2003; MCCABE, B. W. et al., 2002), redução do nível de imunoglobulina A (IgA), e aumento dos níveis de ocitocina (MACHOVÁ, et al., 2019; FINE, 2019). Podem ocorrer também Efeitos psicossociais, tais como, no tratamento da ansiedade, depressão e outras doenças psicossociais, pois ajuda a experimentar alegria, sensação de alívio e relaxamento (O’HAIRE, GUÉRIN, KRIKHAM, 2015; SEIVERT et al., 2018; FINE, 2019).

A TAA foi formalmente introduzida em 1969 pelo Dr. Boris Levinson, psiquiatra, que observou a interação entre um cão e uma criança com síndrome de espectro autista (LAI, et al, 2019). Esta observação não fora planejada e nem intencional. Esta primeira experiência levou Levinson a pensar nas possíveis possibilidades da utilização de animais em suas terapias, após observar a melhora de seus pacientes. Levinson, em 1964, denominou essa “nova terapia” como “terapia do animal de estimação”. Já a TAA com pacientes portadores de demência tem sido descrita desde 1990 (SCHMITZ, et al, 2017).

Os pesquisadores Samuel Corson e Elizabeth O’Leary Corson foram os primeiros a estudar de forma empírica as intervenções assistidas por cães na Ohio State University. Suas análises foram baseadas em observações de pacientes de um Hospital Psiquiátrico, onde cães participaram da rotina diária dos pacientes (FINE; BECK; NG, 2019).

Estas primeiras experiências na área de interação animal assistida, foram o início para os pesquisadores perceberem que a inclusão dos animais não era apenas benéfica no dia a dia dos seres humanos, mas sim em ambientes terapêuticos, onde a interação com animais pode beneficiar de forma positiva a saúde humana (ORMEROD, 2005; PEREIRA, PEREIRA, FERREIRA, 2007; MATUSZEK, 2010; FINE, 2019).

Ganhar suporte emocional de animais de companhia tem sido algo muito comum ao longo dos anos (PUREWAL, et al., 2017; OVERGAAUW, et al., 2020), porém a ciência somente recentemente começou a reconhecer sua importância psicológica. A presença de animais de companhia no sentido de acalmar as pessoas é testemunhada em relatos, como o do ex-presidente Kennedy, que tinha nove cães, recebeu o seu preferido no colo no momento da crise de mísseis com Cuba. Ele, apreensivo, pegou seu cão Charlie no colo. Foi relatado pelas pessoas em volta que ele demonstrou uma expressão facial menos tensa durante o tempo em que esteve com Charlie no seu colo. Logo após, ele colocou Charlie ao seu lado e disse: está na hora de tomar decisões! Estudos formais a respeito da relação homem-animais e seu uso na psicologia na América do Norte demonstram a relevância dessa abordagem terapêutica (FINE, 2019), inclusive para crianças com sérias dificuldades emocionais e de comunicação, como autistas (LINDER et al, 2017; ÖÖZYURT, 2017).

No Brasil o primeiro registro da utilização de Terapia Animal Assistida ocorreu, em 1955, com a médica psiquiátrica Nise da Silveira. Ela utilizava cães e gatos no tratamento de pacientes com transtornos psiquiátricos. Os animais foram nomeados e considerados como co-terapeutas. Este trabalho foi desenvolvido no centro Psiquiátrico Engenho de Dentro, localizado no Rio de Janeiro (SANTOS; SILVA, 2016). A médica veterinária e psicóloga Hannelore Fuchs fundou a Associação Brasileira de Zooterapia (Abrazoo) e coordena o projeto Pet Smile que promove interação de cães, gatos e coelhos com crianças e adolescentes de unidades hospitalares ou instituições (MACHADO et al., 2008).

A área da interação entre humanos e animais, ou seja, as intervenções assistidas evoluíram muito nos últimos anos, mais precisamente, no último século (ARTZ, DAVIS, 2017). A associação que existe entre os nossos companheiros animais e a saúde humana é de longa data, tendo se tornado uma terapia complementar a diversas patologias (AMARAL: 2016; FINE, 2019; FINE; BECK; NG, 2019; MANDRÁ et al., 2019; GIULIANI; JACQUEMETTAZ, 2017; BUCK, 2017; FERREIRA, 2012).

As áreas investigativas e práticas foram evoluindo e são, atualmente, consideradas um campo de estudo e serviço, o que era antes pensado como algo incomum, está sendo considerado com grande entusiasmo como uma terapia promissora desenvolvida por vários profissionais e tornando-se uma área multidisciplinar (BRAUN et al., 2009; AMARAL: 2016; NG; BUCK, 2017; FERREIRA, 2012; FINE, 2019).

É necessário estabelecer um rigor científico nas pesquisas e trabalhos com os animais, sendo os seus resultados promissores baseado em evidências científicas e

reprodutíveis no trato das patologias crônicas (CONTALBRIGO, 2017; BUCK, 2017; FERREIRA, 2012; CHERNIACK; CHERNIACK, 2014; AMARAL, 2016).

Um animal de estimação, na maioria das vezes, é um ótimo companheiro para pessoas com patologias diversas. Antes de Florence Nightingale (1869) usar animais em um ambiente terapêutico (KARIMI; ALAVINI, 2015; SCHMITZ, et al, 2017), o Quaker York, um retiro localizado na Inglaterra, observou e registrou os primeiros benefícios terapêuticos na utilização de animais como coelhos e aves (FINE, BECK, NG, 2019; ORMEROD, 2005; ; (VELDE, CIPRIANI, FISHER, 2005; WILLIAMS, JENKINS, 2008).

Segundo a Associação Internacional de Intervenção Animal Assistida (AAI-int), a intervenção com animais é designada para promover melhora física, emocional, e/ou na função cognitiva da pessoa, onde um time especializado em animais trabalha. Esta é designada por um prático, com conhecimento específico e prática na sua área, e um condutor do animal com experiência. Existem objetivos específicos determinados a cada paciente, e o processo todo é documentado.

## A TERAPIA ANIMAL ASSISTIDA

A Terapia Assistida por Animais (TAA) também conhecida por diversos nomes, como zooterapia, *pet* terapia ou Terapia Facilitada por Animais consiste em um processo no qual um profissional (médico, fisioterapeuta, enfermeiro, etc.) estimula mudanças orgânicas e/ou comportamentais em pacientes com diversos tipos de necessidades (O'HAIRE, GUÉRIN, KRIKHAM, 2015; JONES, RICE, COTTON, 2019; CHERNIACK; CHERNIACK, 2014; ÖÖZYURT, 2017), utilizando animais como ferramentas facilitadoras do tratamento convencional (BRAUN et al, 2009; TEPFER et al, 2017). Dentro dessa gama de possibilidades, a Cinoterapia (terapia assistida por cães) vem sendo utilizada com frequência cada vez maior, com os mais diversos objetivos, por exemplo, o desenvolvimento social-emocional-cognitivo de crianças, jovens e adultos portadores de deficiências (como o Transtorno do Espectro Autista e a Síndrome de Down) (VIAU et al., 2010; FERREIRA, 2012) até ao combate dos sintomas da depressão e demência senil em idosos (MCCABE, B. W. et al., 2002; PALLEY, O'ROURKE, NIEMI, 2010; COLE et al., 2007; AMARAL: 2016; FINE, 2019; CHERNIACK; CHERNIACK, 2014).

A Cinoterapia, assim como outras terapias onde animais são utilizados nas sessões, deve ser utilizada por uma equipe multidisciplinar, responsável por realizar uma seleção minuciosa desses pacientes e identificar cada necessidade que deve ser trabalhada naquele indivíduo (FERREIRA, 2012). Cada profissional, dentro de sua área de atuação, fica responsável por trabalhar, juntamente com o médico veterinário e o adestrador do cão, aquela deficiência apresentada pelo paciente. Podemos citar o trabalho do fisioterapeuta no estímulo motor do seu paciente, ao incentivá-lo a levar o cão para passear. Podemos citar, ainda, o trabalho do psicólogo ao estimular seu paciente com bloqueios afetivos a

abraçar e afagar o cão (AMARAL, 2016; FINE, 2019)

Com o objetivo de se obter uma melhora na qualidade de vida tanto dos pacientes quanto de suas famílias, desde 2017 vem sendo realizadas sessões de cinoterapia com crianças portadoras de necessidades especiais na APAE - Tijuca, e com idosos no Abrigo do Cristo Redentor, ambos no Município do Rio de Janeiro (FINE, 2019; CHERNIACK; CHERNIACK, 2014). Nessas sessões, os pacientes são atendidos por equipes multidisciplinares, que avaliam e direcionam o trabalho dos cães de acordo com cada indivíduo e suas necessidades. Nesse período, os resultados obtidos foram e têm sido excelentes, pois foram observadas melhoras nas condições de todos os pacientes atendidos pela Cinoterapia (AMARAL: 2016). Em todas as áreas em que o cão foi empregado, o paciente se desenvolveu e atingiu parcialmente ou totalmente os objetivos propostos (AMARAL: 2016). Com isso, evidencia-se a importância da TAA e a necessidade de se aprofundar e profissionalizar o tema (AMARAL: 2016; CHERNIACK; CHERNIACK, 2014).

A terapia animal assistida é uma forma de tratamento que utiliza os animais como ferramenta de auxílio no desenvolvimento físico, motor, cognitivo, psicológico, mental e energético, e a socialização humana (FREIDMANN, et al., 1980; PARSLOW, JORM, 2003; REED, FERRER, VILLEGAS, 2012; AMARAL: 2016; FINE, 2019). Esta abordagem terapêutica vem sendo utilizada e cientificamente comprovada em diversos países do mundo como Itália (MENNA et al., 2019), Suécia (FALK, WIJK, 2008), Austrália (PERKINS et al., 2008; PARSLOW, JORM, 2003), Brasil (SANTOS, SILVA, 2016; MANDRÁ et al., 2019), Estados Unidos (ALLEN, BLASCOVICH, 1996), Japão (NAKAJIMA, 2017), e outros (PALLEY, O'ROURKE, NIEMI, 2010; MANDRÁ et al., 2019; QUAVE et al).

A Terapia Animal Assistida com cavalos, ou pôneis promove aumento do relaxamento do corpo com melhora do funcionamento cardiovascular, da função motora e aumento da capacidade física e mental (OVERGAAUW, et al., 2020). Os aspectos psicológicos e autoestima têm uma melhora, assim como a diminuição do estresse, ansiedade e solidão (CARLSSN, 2018; SCOPA et al., 2019).

Os pacientes mostram um melhor relacionamento com os outros, sociabilidade e cuidados consigo mesmo (CONTALBRIGO et al., 2017; CARLSSN, 2018). Há um aumento na capacidade verbal, na memorização, na concentração e na percepção acerca de seu tamanho e forma, uma melhor experiência quando em grupo, em interação com os outros, na receptividade, no desejo de praticar esportes, no senso de utilidade e capacidade de controlar sua expressão de sentimentos (ESTIVES, STOKES, 2008; BUCK, 2017; CARLSSN, 2018).

Os campos de Terapia Animal Assistida (TAA) e Educação Animal Assistida (EAA) cobrem a Intervenção Animal Assistida (IAA) (JONES, RICE, COTTON; 2019; FINE, BECK, NG, 2019), sendo, segundo a AAI-int, a Intervenção Animal Assistida com um objetivo menos específico, mais casual e espontâneo, sem cunho terapêutico ou educacional, está dentro das Atividades Animais Assistidas, podendo ser em grupo ou individual para

pessoas de qualquer idade (AMARAL: 2016; GUÉRIN, et al, 2017; GUÉRIN, et al, 2018; LAI, et al, 2019; LERNER, 2019).

A TAA tem um objetivo, e é designada para promover a melhora física, social, emocional e/ou cognitiva das pessoas envolvidas, onde animais devidamente treinados participam do processo juntamente com um time específico (ANDERSON, REID, JENNINGS, 1992). A TAA é dirigida ou levada por um profissional da área da saúde com educação e expertise no assunto dentro da sua profissão. A TAA pode ser exercida em uma variedade de arranjos, podendo ser em grupo ou individual, e pode ser usada por pessoas de várias idades. Há objetivos específicos a serem atingidos com cada indivíduo no processo, e tudo é documentado e avaliado (FINE, BECK, NG, 2019).

A Educação Animal Assistida (EAT) é designada especialmente para promover a melhora da função cognitiva na pessoa, onde um animal treinado e um condutor especializado são parte integrante do processo educacional (BRELSFORD, et al, 2017). É conduzida por um profissional especializado em educação e com expertise na prática da sua profissão. Podendo ser uma variedade de arranjos, em grupo ou individual, e pode ser usada por pessoas de várias idades. Há objetivos específicos a serem atingidos com cada indivíduo no processo e tudo é documentado e avaliado (AMARAL: 2016; BORBA, 2017).

A Atividade Animal Assistida (AAA) é menos específica nos objetivos e estes não são planejados (LAI, et al, 2019, LERNER, 2019). Podendo ser uma variedade de arranjos, em grupo ou individual, e pode ser usada por pessoas de várias idades (BRELSFORD, et al, 2017; NAKAJIMA, 2017). Os praticantes e handlers-condutores dos animais são especialmente treinados em uma organização e têm os parâmetros mínimos para a execução do trabalho. Os componentes da AAA podem participar da TAA ou EAA desde que trabalhem com um time, que trabalhe diretamente na área da saúde ou um profissional da educação (O'HAIRE, GUÉRIN, KRIKHAM, 2015; LUNDQVIST et al, 2017; O'HAIRE, 2017).

Suporte Animal não é uma intervenção, mas um suporte dado por organizações profissionais que treinam animais e seus manipuladores – condutor e treinador. Como exemplos: Assistance Dogs Europe, Assistance Dogs Internacional, essas associações treinam animais para trabalho na área da saúde, serviço social, afiliações religiosas, prática educacional (ANIMAL ASSISTED INTERVENTION INTERNATIONAL, 2020). A abordagem biopsicossocial da Terapia Animal Assistida depende da identificação entre o paciente e o animal para que a relação afetiva se estabeleça, da recomendação médica e do acompanhamento técnico, e tem duração mínima de seis meses, podendo ser prorrogado de acordo com a recomendação técnica. Estabelecida a relação afetiva entre os seres humano e animal, ocorre a liberação da ocitocina em humanos e nos cães, que é o efeito clínico esperado em humanos (FINE, 2019; FINE, BECK, NG et al, 2019; FERREIRA, 2012).

Esse fenômeno favorece a liberação da criatividade e o desenvolvimento de habilidades, melhora a autoestima, o equilíbrio físico, a coordenação motora, a resposta

imune, a cognição, promove a socialização e favorece o estabelecimento de novas ligações neurais (ESTIVES, STOKES, 2008; AMARAL: 2016; MENNA et al., 2019; STEFANINI, et al, 2015).

A princípio, pensa-se na aplicação da Terapia Animal Assistida na Saúde e na Educação, visando à promoção e à recuperação da saúde de pessoas de todas as idades, considerando suas particularidades clínicas, personalidade e gostos, respeitada a orientação técnica da equipe multiprofissional que desenvolve a proposta (ALVES, POLICARPO, 2018; AMARAL: 2016; LINDER et al, 2017).

Essa abordagem terapêutica alternativa pode ser desenvolvida com cães, gatos, peixes, pássaros, répteis, equinos, e outros, e essa interação afetiva entre os animais selecionados e treinados para essa finalidade e as crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos, portadoras ou não de necessidades especiais, profissionais de diversas áreas, estudantes e pesquisadores de diversas áreas, do comportamento humano, da neurociência e da veterinária (PALLEY, O'ROURKE, NIEMI, 2010; ARKOW, 2019, FINE, 2019; STEFANINI, et al, 2015).

## CONCLUSÃO

O início do Século XXI está marcado por mudanças nos campos científico, tecnológico, social, e pelo surgimento da nova pandemia provocada pelo Coronavírus, agente biológico causador da Covid-19, que evidenciou a importância das boas práticas de biossegurança nas relações sociais, e no cotidiano das famílias (FINE, 2019).

Essas condições sociais, políticas e econômicas são únicas na história da humanidade, e requerem uma abordagem que lhe seja correspondente. Além do mais, consta no Art. 2º, §§ 1 e 2 da Lei nº 8080/1990 de 19 de setembro de 1990 (BRASIL, 1990) que:

Art. 2º A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício.

§ 1º O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

§ 2º O dever do Estado não exclui o das pessoas, da família, das empresas e da sociedade.

Nesse sentido, as sessões de Terapia Animal Assistida oferecem as condições favoráveis para a reflexão sobre as relações que estabelecemos entre nossos pares, com a fauna e com a flora, pela perspectiva da educação para a saúde, visando ao estabelecimento

de uma nova maneira no trato das questões sociais, econômicas e ambientais (FINE, 2019; AMARAL: 2016)), com suas implicações no mundo do trabalho, na geração de emprego e renda, até mesmo por esse novo campo técnico-profissional que se abre para a atuação de profissionais da Comunicação, da Neurociência, Psicossociais, Neurologistas, Pedagogos, Biólogos, Biomédicos, Médicos, Farmacêuticos, Veterinários, Educadores Físicos, Terapeutas Ocupacionais, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos, e do Direito, entre outros (AMARAL: 2016; LINDER et al, 2017; STEFANINI, et al, 2015; ÖÖZYURT,2017).

Além disso, estudos demonstram a liberação de hormônios como a Ocitona quando estamos em contato com nossos pets, e com nossos familiares (FINE, 2019; FINE, BECK, NG et al, 2019), como quando nos relacionamos com crianças e pessoas que amamos (MENNA, et al. 2019).

Como se vê, a ciência está a explorar a natureza da relação homem-animal de forma mais sistematizada, estudando as ligações entre o ser humano e os animais, verdadeiro co-terapeutas, tornando mais clara a nossa habilidade em usar essa relação na condução e aprimoramento dos processos terapêuticos (ROXANNE, WILLIAMS, 2017). Com a inserção de abordagens complementares como as fornecidas pela TAA, estes tendem a tornar as abordagens terapêuticas em humanos mais simples, fáceis, afetuosas e efetivas. Consideramos essa abordagem como um campo de grande potencial para o desenvolvimento de pesquisa criteriosamente planejadas e documentada (LINDER et al, 2017). Nesse sentido, as sessões de Terapia Animal Assistida oferecem as condições favoráveis para a reflexão sobre as relações intraespecíficas e interespecíficas que estabelecemos (FINE, 2019), com suas implicações para o meio ambiente, para a sustentabilidade, e para a ampliação do campo de atuação técnico-profissional pela perspectiva multiprofissional (STEFANINI, et al, 2015).

## REFERÊNCIAS

ALLEN, K.; BLASCOVICH, J. The value of service dogs for people with severe ambulatory disabilities: a randomized control trial. *JAMA* v. 275, n.13, p.1001–1006, 1996.

ALVES, R. R. N.; POLICARPO, I. DA-S. Animals and human health: where do they meet? *Ethnozoology*. p.233-259, 2018.

AMARAL, D.M.B. do A Cinerapia como uma Prática Social: Benefícios do Vínculo Afetivo Estabelecido entre o Ser Humano e o Cão no Contexto Inclusivo. UNICRUZ. Cruz Alta – RS. 2016. 118p.

Animal Assisted Intervention International. Home - Animal Assisted Intervention International. Disponível em: <<https://aai-int.org/>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

ANDERSON, W. P.; REID, C. M.; JENNINGS, G. L. Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *Med J Aust*. v.157, n. 5, p. 298-301, 1992.

ARBUCKLE, B. S.; et al. Data Sharing Reveals Complexity in the Westward Spread of Domestic Animals across Neolithic Turkey. *Plos One*. v. 9, n. 6, p. 1-11, 2014.

ARTZ, B.; DAVIS, B. D. Green care: a review of the benefits and potential of Animal-Assisted Care farming globally and in rural America. *Animals*. v. 7, n. 4, p. 1-13, 2017.

BORBA, J. M. P. Contributions of Animal-Assisted Education- EAA for the psychology of Education: a phenomenological analysis. *Revista de Geografia e Interdisciplinaridade*. v. 3, n. 11, p. 187- 210, 2017.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990.

BRELSFORD, V. L. et al. Animal-Assisted Interventions in the Classroom - A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. v. 14, n. 7, p. 1-33, 2017

BRUN, C.; et al. Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. *Complementary therapies in clinical practice*. v. 15, n. 2, p.105-109, 2009.

BUCK, P. W.; BEAN, N.; DE MARCO, K. Equine-Assisted Psychotherapy: An Emerging Trauma-Informed Intervention. *Advances in Social Work*. v.18. n. 1, p.387-402, .2017.

CARLSSON, C. Equine-Assisted Social Work Counteracts Self-Stigmatisation in Self-Harming Adolescents and Facilitates a Moment of Silence. *Journal of Social Work Practice*. V.32. 2018. p.17-30. DOI 10.1080/02650533.2016.1274883

CHERNIACK, E.P.; CHERNIACK, A.R. The Benefit of Pets and Animal-Assisted Therapy to The Health of Older Individuals. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. Hindawi Publishing Corporation. 2014. 9P. DOI 10.1155/2014/623203.

CLUTTON-BROCK, J. Domesticated Animals (British Museum of Natural History, London, p. 138-139, 1981.

COLE, K. M., et al. Animal-Assisted Therapy in Patients Hospitalized With Heart Failure. *Am J Crit Care* v. 16, n. 6, p. 575- 585, 2007.

CONTALBRIGO, L. et al. The Efficacy of Dog Assisted Therapy in Detained Drug Users: A Pilot Study in an Italian Attenuated Custody Institute. *Int J Environ Res Public Health*. v. 14, n. 7, p. 1-16, 2017.

COSTA, R.; et al. O Legado de Florence Nightingale: Uma Viagem no Tempo. *Texto Contexto Enferm*. Florianópolis, 2009. v. 18. n.4. p.661-669, 2009.

DAVIS, S.; VALLA, F. Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature* v. 276, n. 7, p. 608–610.1978.

ESTIVES, S. W.; STOKES, T. Social effects of a dog's presence on children with disabilities. *Anthrozoos*.v. 21,n. 1, p. 5- 15, 2008.

FALK, H.; WIJK, H. Natural activity: an explorative study of the interplay between cage-birds and older people in a Swedish hospital setting. *Int J Older People Nurs*. v.3,n.1, p. 22-30. 2008.

FERREIRA, J. M.. A cinoterapia na APAE SG. *Conhecimento & Diversidade*. v.4. 2012. p.98-108.

FINE, A. Handbook on Animal-Assisted Therapy. Foundations and Guidelines for animal-assisted interventions. Elsevier, 5 Ed. 2019. 548p.

FINE, A. H.; BECK, A. M.; NG, Z. The state of animal-assisted interventions: Addressing the contemporary issues that will shape the future. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 20, 2 out. 2019.

FRIEDMANN, E. et al. Animal companions and one-year survival of patients after discharge from a coronary care unit. *Public Health Rep.* v. 95, n. 4, p. 307-312, 1980.

GIULIANI, F; JACQUEMETTAZ, M. Animal-assisted therapy used for anxiety disorders in patients with learning disabilities: An observational study. *European Journal of Integrative Medicine*. V.14. 2017. p.13-19

GUÉRIN, et al. Assessing preferences for animals in children with autism: A new use for vídeo-based preference assessment. *Front Vet Sci* 2017.

GUÉRIN, N. A. et al. Reliability and Validity Assessment of the Observation of Human-Animal Interaction for Research (OHAIRE) Behavior Coding Tool. v. 5, n. 268, p. 1-15, 2018.

HU, Y.; et al. Earliest evidence for commensal processes of cat domestication. *Proc Natl Acad Sci.* v. 111, n. 1, p.116-120. 2014

JONES, M. G.; RICE, S. M.; COTTON, S. M. Incorporating animal-assisted therapy in mental health treatments for adolescents: A systematic review of canine assisted psychotherapy. *Plos one* v. 14, n.1, p. , 1-27, 2019.

KARIMI, H.; MASOUDI ALAVI, N. Florence Nightingale: The Mother of Nursing. *Nursing and Midwifery Studies*, 2015.

KURUSHIMA, J. D.; et al. Cats of the Pharaohs: Genetic Comparison of Egyptian Cat Mummies to their Feline Contemporaries. *J Archaeol Sci.* v. 39, n. 10, p. 3217-3223, 2012.

LAI, N. M. et al. Animal-assisted therapy for dementia (Protocol) *Cochrane Database Syst Rev.* v.1, n. CD013243, p.1-16, 2019.

LERNER, H. A Proposal for a Comprehensive Human–Animal Approach of Evaluation for Animal-Assisted Interventions. *Int J Environ Res Public Health*, v. 16, n. 22, p. 1-4, 2019.

LEVINE, M.A. Investigating the origins of horse domestication. *Equine Veterinary Journal Supplement*, v.28, p.6-14, 1999.

LINDER, D. E. et al. Animal-Assisted Interventions: A National Survey of Health and Safety Policies in Hospitals, Eldercare Facilities, and Therapy Animal Organizations. *American Journal of Infection Control*. V. 45. 2017. p.883-887.

LUNDQVIST, M. et al. Patient benefit of dog-assisted interventions in health care: A systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2017.

MABER-ALEKSANDROWICZ, S.; AVENT, C.; HASSIOTIS, A. A Systematic Review of Animal-Assisted Therapy on Psychosocial Outcomes in People with Intellectual Disability. *Research in Developmental Disabilities*, 2016.

MAHER, L. A.; et al. A unique human-fox burial from a Pre-Natufian cemetery in the Levant (Jordan). *Plos One*. v. 6, n. 1, p. 1-10, 2011.

MANCHOVÁ, K., et al. Canine-assisted therapy improves well-being in nurses. *Int J Environ Res Public Health*. v. 16, n. 19, p. 1-11, 2019.

MANDRÁ, et al., 2019. Animal assisted therapy: systematic review of literature. *CoDAS* v. 31, n. 3, p. 1-13, 2019

MACHADO, J. De A. C., et al. Terapia Assistida por Animais (TAA). *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v. 10, p. 6, 2008.

MATUSZEK, S. Animal-facilitated Therapy in Various Patient Populations: Systematic Literature Review. *Holist Nurs Pract* Jul-Aug p. 187-203, 2010.

MCCABE, B. W. et al. Resident dog in the Alzheimer's special care unit. *Western Journal of Nursing Research*. v. 24, n. 6, p. 684–696, 2002.

MENNA, L. F.; et al. Changes of oxytocin and serotonin values in dialysis patients after animal assisted activities (AAAs) with a dog – a preliminary study. *Animals*. v. 9, n. 8, p.1-13, 2019.

MORRISON, M. L. Health benefits of animal-assisted interventions. *J Evid Based Complementary Altern Med*. v. 12, n. 1, p. 51-62, 2007.

NAKAJIMA, Y. Comparing the Effect of Animal-Rearing Education in Japan with Conventional Animal-Assisted Education. *Journal List Front Vet Sci* v.4; p. 1-15, 2017.

NAPIERALA, H.; UERPMANN, H.-P. A “new” palaeolithic dog from central Europe. *Int j. Osteoarchaeol*. v. 22, n. 2, p. 127–137. 2010.

O'HAIRE, M. E. Research on animal-assisted intervention and autism spectrum disorder, 2012–2015. *HHS Author Manuscripts*. v. 21, n. 3, p.1-18, 2017.

ÖÖZYURT, G., et al. The effect of therapeutic horseback riding for children diagnosed with autism spectrum disorder on autistic symptoms and the quality of life. *Anatolian Journal of Psychiatry*. V.18. 2017.

ORMEROD, E. Society for Companion Animals Studies. Working with Older People. v. 9, n. 3, p. 23-27, 2005.

OVERGAAUW, P. A. M.; et al., A One Health Perspective on the Human–Companion Animal Relationship with Emphasis on Zoonotic Aspects. *Int J Environ Res Public Health*. v. 17, n. 11, p. 1-29, 2020.

PALLEY, L. S., O'ROURKE, P. P., NIEMI, S. M. Mainstreaming Animal-Assisted Therapy. v. 5, n. 3, p. 199-207, 2010.

PARSLOW, R. A.; JORM, A. F. Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease: another look. *MJA*. v. 179, n. 9, p. 466-468, 2003.

PENNISI, E. Biologists chase down pooches' genetic and social past: A Shaggy Dog History, *Science*, v.298, n. 5598, p.1540-1542, 2002.

PEREIRA, M. J. F.; PEREIRA, L.; FERREIRA, M. L. Os Benefícios da Terapia Assistida por Animais: uma revisão bibliográfica. *Saúde Coletiva*. v.4, n. 14, p. 62-66, 2007.

PERKINS et al., Dog-assisted therapy for older people with dementia: A review. *Australasian Journal on Ageing*. v. 27, n.4, p. 177-182. 2008.

PUREWAL, R.; et al., Companion Animals and Child/Adolescent Development: A Systematic Review of the Evidence. *Int J Environ Res Public Health*. v. 14, n.3, p.1-25, 2017.

REED, R.; FERRER, L.; VILLEGAS, N. Natural healers: a review of animal assisted therapy and activities as complementary treatment for chronic conditions. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. v. 20, n. 3., p. 612-618, 2012.

ROXANNE, D. H., WILLIAMS, J. M. Childhood Attachment to Pets: Associations between Pet Attachment, Attitudes to Animals, Compassion, and Humane Behaviour. *Int J Environ Res Public Health*. v. 14, n. 5, p. 1-15, 2017.

SANTOS, A. R. O. dos; SILVA, C. DE J. Os projetos de terapia assistida por animais no estado de São Paulo The animal assisted therapy projects in the state of São Paulo. *Rev. SBPH*, v. 19, n. 1, p. 133-146, 2016.

SCHMITZ, A. et al. Animal-assisted therapy at a University Centre for Palliative Medicine - A qualitative content analysis of patient records. *BMC Palliative Care*, 2017.

SCOPA, C.; et al. Emotional Transfer in Human-Horse Interaction: New Perspectives on Equine Assisted Interventions. **Animals**. V. 9, n.12, p. 1-21, 2019.

SEIVERT, N. P. et al. Animal assisted therapy for incarcerated youth: A randomized controlled trial. *Applied Developmental Science*, 2018.

STEFANINI, M. C.; MARTINO, A.; ALLORI, P.; GALEOTTI, F.; TANI, F. The use of Animal-Assisted Therapy in adolescents with acute mental disorders: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*.v.21. 2015. p.42-46

STERN, C.; CHUR-HANSEN, A. Methodological considerations in designing and evaluating animal-assisted interventions. *Animals*. v. 3, p.127-141, 2013.

TCHERNOV, E; VALLA, F. F. Two New Dogs, and Other Natufian Dogs, from the Southern Levant. *J.Archaeol.Sci*. v. 24, n. 1, p.65-95, 1997.

TEPFER, A., et al. Family dog-assisted adapted physical activity: A case study. *Animals Basel*. v. 7, n. 5. 2017.

VELDE, B. P.; CIPRIANI, J.; FISHER, G. Resident and therapist views of animal-assisted therapy: Implications for occupational therapy practice *Australian Occupational Therapy Journal*, 2005.

VIAU, R.; et al. Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology* v. 35, p.1187-1193, 2010.

VIGNE, J. D. et al. Early Taming of the Cat in Cyprus. *Science*, v. 304, n. 5668, 2004.

WILLIAMS, E.; JENKINS, R. Dog visitation therapy in dementia care: a literature review. *Nursing Older People*, v. 20, n. 8, p. 31-35, 2008.

## BIOPEPTIDEOS NA SAÚDE HUMANA: OBTENÇÃO DOS HIDROLISADOS UTILIZANDO PLASMA SUÍNO E PROTEASE NEUTRA

*Data de aceite: 01/09/2020*

*Data de submissão: 04/06/2020*

### **Eduarda Baggio Paglia**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
Pinhalzinho-SC  
<http://lattes.cnpq.br/8981161615379737>

### **Cristine Vogel**

Universidade do Estado de Santa Catarina,  
Pinhalzinho-SC  
<http://lattes.cnpq.br/5602510154186699>

### **Aniela Pinto Kempka**

Universidade do Estado de Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/8306818568635551>

**RESUMO:** Hidrolisados de proteínas apresentam bioatividades que podem ser benéficas a saúde humana, dentre elas as atividades antioxidante, antidiabética e anti-hipertensiva. Para a obtenção dos hidrolisados, a hidrólise enzimática é uma alternativa promissora devido a especificidade e controle das reações. No presente estudo, realizou-se a hidrólise da proteína de plasma suíno (PS) com uma protease neutra (Flavourzyme®), utilizando-se a metodologia de superfície de resposta (MSR). Para tanto, avaliou-se influência de três variáveis independentes (temperatura, de hidrólise, pH e agitação) no grau de hidrólise (GH), através de um Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR), totalizando 17 experimentos, e triplicata do ponto central. O tempo de reação foi fixado

em 120 minutos. Os resultados mostraram que as variáveis investigadas não foram significativas ao nível de 95%, para a geração de um modelo matemático. Devido aos resultados obtidos não apresentarem um bom ajuste, não foi possível encontrar um ponto ótimo para esse processo, ou seja, prever quais as melhores condições de temperatura, pH e agitação, para a hidrólise de plasma suíno pelo método de análise estudado, sugerindo-se o estudo de outras condições e/ou aplicando o método da hidrólise combinada de mais proteases, e por conseguinte o estudo das bioatividades dos hidrolisados obtidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Exopeptidase. Condições de hidrólise. Hidrolisados proteicos.

### BIOPEPTIDES AT HUMAN HEALTHY: OBTENTION OF HYDROLYSATES USING SWINE PLASMA AND NEUTRAL PROTEASE

**ABSTRACT:** Hydrolysates protein presents bioactivities that is beneficial to human healthy, as antioxidant activity, antidiabetic, antihypertensive. To the obtention of the hydrolysates, enzymatic hydrolysis is a promising alternative due to its specificity and reactions control. In the present study, realized the hydrolysis of swine plasma protein (PS) with a neutral protease (Flavourzyme®), using response surface methodology (MSR). Therefore, the influence of three independent variables in hydrolysis degree (GH) was evaluated (hydrolysis temperature, pH and shaking) through a central composite design (DCCR), totalizing 17 experiments, and a triplicate of the central point. The time of reaction was fixed as 120 minutes. The results showed that the

variables investigated did not were significant at 95% confidence level to the generation of a mathematic model. As the result obtained did not present a good fit, it was not possible find the best point to this process and predict what is the best conditions of temperature, pH and shaking, to the swine plasma hydrolysis by the studied method, suggesting the study of more conditions and/or applying the method of combining hydrolysis of more proteases, and therefore the study of the hydrolysates bioactivities obtained.

**KEYWORDS:** Exopeptidase. Hydrolysis conditions. Protein hydrolysates.

## 1 | INTRODUÇÃO

A hidrólise enzimática é um método simples de obtenção de peptídeos, devido suas condições brandas de processo, formação de poucos subprodutos e fácil controle de reação. Esta reação permite a melhoria de propriedades funcionais das proteínas (Liu et al., 2019), mas também permite obter peptídeos bioativos com potenciais biológicos mais expressivos que a proteína intacta. Estes peptídeos são pequenas sequências de, aproximadamente, 2 a 20 resíduos de aminoácidos que podem promover benefícios para a saúde humana através de atividades antitrombótica, antimicrobiana, imunomoduladoras, opioide, anti-hipertensiva, inibidores da enzima conversora da angiotensina I, antioxidante, bem como promover a melhoria da absorção e biodisponibilidade de minerais, com potencial para desenvolvimento de alimentos funcionais, nutracêuticos e fármacos ((M. Chalamaiah et al., 2015, Bah et al., 2016).

O sangue suíno é considerado um subproduto agroindustrial, sendo que a maior parte proveniente dos frigoríficos é descartada e, se o descarte for de forma inadequada, gerar contaminação ambientais. Todavia esse material pode ser reaproveitado, devido seu alto valor nutricional, as frações do sangue são altamente proteicas, o plasma sanguíneo suíno é constituído por albumina, globulina e fibrinogênio (Dávila et al., 2007; Niu et al., 2018) e apresenta potencial aplicação para obtenção de peptídeos bioativos e incremento de propriedades funcionais. Para que estes peptídeos possam ser obtidos, utilizam-se proteases.

A Flavourzyme® é um complexo de proteases fúngicas produzidas pela fermentação submersa de uma linhagem selecionada de *Aspergillus oryzae* (Kristinsson & Rasco, 2000a), podendo ser empregada para proteólise do plasma sanguíneo suíno. Seu pH e temperatura de máxima atividade é de 7 e 50°C, respectivamente. A mistura de proteases da Flavourzyme®, contém endo e exopeptidases, que liberam aminoácidos N-terminais, sendo preferencialmente liberada a leucina, como também outros aminoácidos incluindo prolina (Nchienzia et al., 2010).

A reação de hidrólise enzimática é realizada para cada situação sobre específicas condições de pH e temperatura mantendo assim, a atividade da protease, além desses outros parâmetros devem ser estudados e avaliados para obter a melhor combinação de condições para não afetar os potenciais bioativos e funcionais. Entre eles estão a protease

escolhida, a proporção enzima substrato (E/S) e o tempo de hidrólise (Bah et al., 2016).

O estudo dos parâmetros reacionais através de métodos convencionais requer grandes números de experimentos, devidos aos fatores combinatórios, além de consumir grande tempo devido a necessidade de fixação de uma variável por vez, gerando uma grande interação de experimentos. Sendo assim a análise de variáveis físicas e químicas podem ser realizadas com uma otimização estatística multiresposta pela metodologia de superfície de resposta (MSR) permitindo obter as melhores condições de grau de hidrólise para posterior análise dos potenciais funcionais e bioativos (Rodríguez-Nogales et al., 2007).

O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de hidrolisado proteico proveniente de plasma suíno utilizando no processo a enzima Flavourzyme®, utilizando a metodologia de superfície de resposta e tendo como resposta do processo o grau de hidrólise.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Materiais

O plasma suíno (OS) desidratado foi fornecido pela empresa APC do Brasil e protease de *Aspergillus oryzae* (Flavourzyme®) foi adquirida da Sigma-Aldrich. Folin-Ciocalteu (Sigma-Aldrich) e os demais reagentes químicos utilizados neste estudo foram de grau analítico.

### 2.2 Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR)

Para verificação da influência da temperatura, pH e agitação sobre a hidrólise do PS, utilizou-se um DCCR com 17 experimentos (Tabela 1), sendo uma triplicata do ponto central. A resposta foi o grau de hidrólise (GH).

Variáveis	Níveis				
	- $\alpha$	-1,0	0,0	1,0	+ $\alpha$
Temperatura (°C)	45	47	50	53	55
pH	6,2	6,5	7,0	7,5	7,8
Agitação (rpm)	83	100	125	150	167
$\alpha = 1,68$					

Tabela1 - Variáveis e níveis do Delineamento Composto Central Rotacional utilizado na hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®.

### 2.3 Hidrólise do plasma suíno

Para a realização da hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®, utilizou-se a relação substrato/tampão (S/T) de 5% em relação a proteína total presente na amostra (82,44%). O substrato e o tampão Tris-HCl, que foram previamente homogeneizados em um

Erlenmeyer de 125 mL. A enzima (4%) foi acrescida e o meio reacional colocado em banho termostático nas condições estabelecidas no DCCR. Durante a hidrólise, amostras foram coletadas aos 15, 30, 60, 90 e 120 min. Todos os hidrolisados coletados foram filtrados em papel filtro Whatmann nº1 para posterior determinação do GH.

## 2.4 Determinação do grau de hidrólise (GH)

O GH do plasma suíno hidrolisado foi determinado segundo o método Hoyle; Mettitt (1994). Uma alíquota de 1 mL do hidrolisado foi coletado e misturado com 1 mL de ácido tricloroacético (TCA) a 20%. A mistura foi centrifugada, e a proteína solúvel em TCA a 10% do sobrenadante foi medido utilizando o método de Lowry et al. (1951). O GH foi expresso como porcentagem de proteínas solúveis no TCA em relação à quantidade de proteína inicial total, segundo a Equação 1. A concentração de proteínas foi expressa em mg de albumina bovina, através de leitura em espectrofotômetro à 660 nm.

$$GH(\%) = \frac{\text{Proteína Solúvel em TCA 10\%}}{\text{Proteína Total da Amostra}} \times 100 \quad \text{Eq. 1}$$

## 2.5 Análise estatística

O Software *Statistica*® 10.0, foi usado para a análise estatística dos dados experimentais.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta os resultados correspondentes aos experimentos do DCCR para o GH.

Ensaio	T (°C)	pH	Agitação	GH (%)
1	47	6,5	100	10,82
2	47	6,5	150	9,88
3	47	7,5	100	7,72
4	47	7,5	150	6,98
5	53	6,5	100	9,75
6	53	6,5	150	10,77
7	53	7,5	100	7,77
8	53	7,5	150	8,66
9	45	7	125	7,26
10	55	7	125	10,87
11	50	6,2	125	9,98
12	50	7,8	125	10,54
13	50	7	83	9,85
14	50	7	167	10,54
15	50	7	125	10,11
16	50	7	125	9,72
17	50	7	125	9,75

Tabela 2 – Resultados do grau de hidrólise do Delineamento Composto Central Rotacional utilizado para a hidrólise do plasma suíno pela Flavourzyme®.

O GH apresentou uma variação de 7,26% a 10,87%. Observou-se que nos níveis -1,68 e +1,68, para a temperatura (ensaio 9 e 10, respectivamente), fixando o pH e a agitação em seus valores centrais, foram obtidos o menor e o maior valor de GH.

Hidrolisados proteicos foram obtidos no estudo de Sbroggio et al. (2016), a partir de okara utilizando Flavourzyme®, nas condições de 50°C e pH 7 em 110 min de hidrólise. O GH obtido foi 1,45%, 2,9%, 4,35% e 5,8% em 5, 15, 40 e 110 min, respectivamente. Resultados esses menores que o encontrado no estudo, porém ambos os resultados foram baixos quando se observa o uso do mesmo substrato e outras enzimas. Okara também foi hidrolisada com Alcalase® e apresentou GH de 8,4% para em 5 min, 16,8% para 25 min, 25,2% em 75 min e 33,6 em 180 min de reação de hidrólise. De acordo com Klompong et al. (2007), geralmente as proteases alcalinas exibem atividades mais altas do que as proteases ácidas ou neutras, como Flavourzyme®. Hidrólise de proteína muscular de salmão do Atlântico (*Salmo salar*) por Flavourzyme® foi realizada e o GH obtido para os tempos de 60, 120 e 180 min foram de 5,17%, 6,64% e 7,45% respectivamente (Kristinsson & Rasco, 2000b). Corolase 7089® (endoproteinase de *Bacillus subtilis*) também foi utilizada para hidrolisar o mesmo substrato e apresentou GH de 13,03% em 120 min de reação.

O tratamento estatístico dos dados obtidos permitiu a análise dos efeitos das variáveis, assim como as suas interações em relação ao GH, para um nível de confiança de 95%. Tais efeitos podem ser visualizados na Tabela 3.

Fator	Coefficiente de Regressão	Erro padrão	t-valor	p-valor
Intercessão	9,9118	0,1229	80,6528	0,0002
Temperatura (L)*	1,1166	0,1154	9,6738	0,0105
Temperatura (Q)*	-0,9172	0,1270	-7,2193	0,0187
pH (L)*	-1,3407	0,1154	-11,6157	0,0073
pH (Q)	-0,0720	0,1270	-0,5666	0,6281
Agitação (L)	0,2026	0,1154	1,7555	0,2213
Agitação (Q)	-0,1169	0,1270	-0,9204	0,4545
Temperatura X pH	0,4768	0,1508	3,1618	0,0872
Temperatura X Agitação*	0,8964	0,1508	5,9442	0,0272
pH X Agitação	0,0191	0,1508	0,1265	0,9109

\*Fator de significancia ( $p < 0,05$ ) (L):linear (Q): quadrático

Tabela 3 - Efeitos estimados para o grau de hidrólise de plasma suíno utilizando a enzima Flavourzyme®.

Pode-se observar que somente as variáveis da temperatura (L) e (Q), pH (L), interação entre temperatura X agitação e temperatura X pH apresentaram uma influência significativa nas faixas estudadas no processo, sendo que a agitação não apresentou um efeito significativo. A Figura 1 apresenta graficamente os efeitos obtidos das variáveis estudadas no GH.

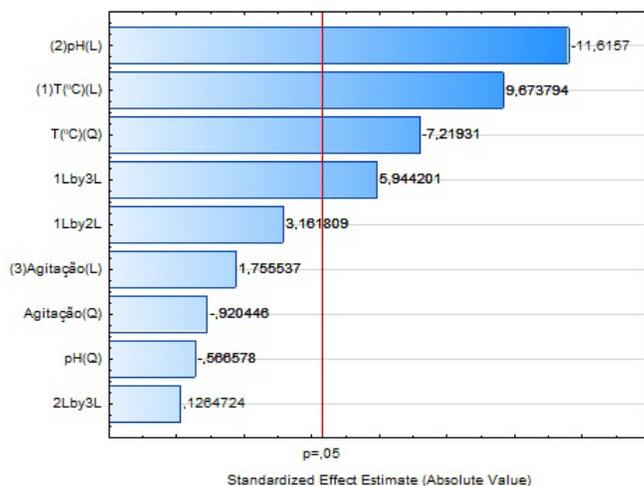


Figura 1 – Diagrama de Pareto, análise das variáveis do ensaio com a enzima Flavourzyme®.

Para verificação do modelo matemático realizou-se uma análise de variância (Tabela 4) com os valores de GH obtidos com a Flavourzyme® para plasma suíno considerando somente os efeitos significativos.

Fonte de variação	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Média dos quadrados	F calculado
Regressão	14,4900	4	3,6225	2,88
Falta de Ajuste	12,1021	10	1,2102	
Erro puro	0,0910	2	0,0455	
Total	26,6830	16		
F <sub>0.05;4,12</sub> (F tabelado) = 3,26		R <sup>2</sup> = 0,5430		

Tabela 4 - Análise de variância dos valores de GH obtidos com a enzima Flavourzyme® a um nível de confiança de 95%.

A Tabela 4 mostra um valor de F calculado menor que o tabelado, podendo afirmar-se que o modelo não é suficientemente confiável para prever o GH de qualquer combinação das variáveis independentes nos níveis estudados. O baixo valor do coeficiente de determinação demonstra baixa correlação entre os dados obtidos, evidenciando que Flavourzyme® não possui boa afinidade com o substrato utilizado. Mesmo sem a geração de um modelo, a construção da superfície de resposta foi realizada, permitindo a visualização do comportamento do hidrolisado enzimático de plasma suíno com a Flavourzyme® em função das variáveis que apresentaram influência significativa sobre a variável dependente, GH, demonstrado na Figura 2.

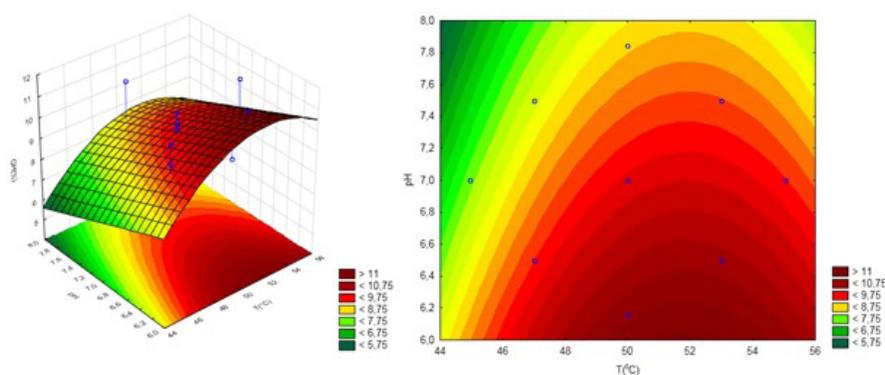


Figura 2 - Superfície de resposta do efeito combinado da temperatura da enzima Flavourzyme® e do pH em função do grau de hidrólise.

Para o hidrolisado enzimático de PS foi observado que em pHs abaixo de 6,5 e em temperatura mais branda (50°C), pode-se potencializar o GH. Alguns autores relatam que a Flavourzyme® é uma enzima que precisa de tempo maior para atingir o GH desejado e que hidrolisa em temperaturas mais brandas quando comparada a outras enzimas (Santos et al., 2009; Schmidt & Salas-Mellado, 2009).

Nchienzia; Morawicki; Gadang, 2010, verificaram a eficácia da hidrólise enzimática com farinha de aves, utilizando a combinação de endo e exopeptidases industriais. O maior GH (11,13%) foi obtido com Alcalase® e Flavourzyme® adicionados sequencialmente e menor com Flavourzyme® (2,5%). Uma alternativa para o aumento no GH é utilizar combinações de enzimas. A associação de Alcalase® e Flavourzyme® teve o benefício da ação de uma endopeptidase combinada com a capacidade de uma exopeptidase. Ao se iniciar a hidrólise com Alcalase®, atinge-se a pré-digestão, que aumenta o número de locais do terminal N disponíveis para a ação da exopeptidase (Flavourzyme®). Misturas de endo e exopeptidases são frequentemente preferidas porque enzimas únicas não podem produzir um hidrolisado com peptídeos pequenos em um curto período de tempo reacional (Adler-Nissen, 1979)reproducible and generally applicable procedure for determining the degree of hydrolysis of food protein hydrolysates has been developed. The protein hydrolysate is dissolved/dispersed in hot 1% sodium dodecyl sulfate to a concentration of 0.25-2.5 X amino equivalents/L. A sample solution (0.250 mL.

## 4 | CONCLUSÕES

Os hidrolisados de plasma suíno obtidos com uso de Flavourzyme®, nas condições testadas, apresentaram baixos valores de GH, ressaltando a necessidade de um estudo subsequente de otimização de variáveis de processo bem como e a utilização de outras proteases. Contudo cabe ressaltar que o grau de hidrólise baixo não evidencia a ausência de peptídeos sem nenhuma atividade biológica, sendo necessária o estudo da sequência dos aminoácidos constituintes e a determinação das atividades biológicas dos hidrolisados obtidos.

## REFERÊNCIAS

Adler-Nissen, J. (1979). **Determination of the Degree of Hydrolysis of Food Protein Hydrolysates by Trinitrobenzenesulfonic Acid.** *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 27(6), 1256–1262. <https://doi.org/10.1021/jf60226a042>

Bah, C. S. F., Bekhit, A. E.-D. A., McConnell, M. A., & Carne, A. (2016). **Generation of bioactive peptide hydrolysates from cattle plasma using plant and fungal proteases.** *Food Chemistry*, 213, 98–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.06.065>

Bah, C. S. F., Carne, A., McConnell, M. A., Mros, S., & Bekhit, A. E.-D. A. (2016). **Production of bioactive peptide hydrolysates from deer, sheep, pig and cattle red blood cell fractions using plant and fungal protease preparations.** *Food Chemistry*, 202, 458–466. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.02.020>

Dávila, E., Sagner, E., Toldrà, M., Carretero, C., & Parés, D. (2007). **Surface functional properties of blood plasma protein fractions.** *European Food Research and Technology*, 226(1–2), 207–214. <https://doi.org/10.1007/s00217-006-0527-2>

Hoyle, N. T., & Merritt, J. H. (1994). **Quality of Fish Protein Hydrolysates from Herring (Clupea**

harengus). *JOURNAL OF FOOD SCIENCE*, 59(1), 1–4.

Klompong, V., Benjakul, S., Kantachote, D., & Shahidi, F. (2007). **Antioxidative activity and functional properties of protein hydrolysate of yellow stripe trevally ( *Selaroides leptolepis* ) as influenced by the degree of hydrolysis and enzyme type.** *Food Chemistry*, 102, 1317–1327. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.07.016>

Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000a). **Fish Protein Hydrolysates : Production , Biochemical , and Functional Properties.** In *Food Science and Nutrition* (Vol. 40, Issue 1). <https://doi.org/10.1080/10408690091189266>

Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000b). **Kinetics of the hydrolysis of Atlantic salmon ( *Salmo salar* ) muscle proteins by alkaline proteases and a visceral serine protease mixture.** *Process Biochemistry*, 36, 131–139.

Liu, Q., Kong, B., Xiong, Y. L., & Xi, X. (2019). **Antioxidant activity and functional properties of porcine plasma protein hydrolysate as influenced by the degree of hydrolysis.** *Food Chemistry*, 118, 403–410. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.05.013>

Lowry, O. H., Rosebrough, N. J., Farr, A. L., & Randall, R. J. (1951). **Protein Measurement with the Folin Phenol Reagent\*.** *Journal of Biological Chemistry*, 193(1), 265–275.

M. Chalamaiah, M. S., R. Hemalatha, M. , T. Jyothirmayi, P. D., Prakash V. Diwan, P. D., K. Bhaskarachary, P. D., A. Vajreswari, P. D., R. Ramesh Kumar, M. S., & Dinesh Kumar, P. D. (2015). **Chemical composition and immunomodulatory effects of enzymatic protein hydrolysates from common carp ( *Cyprinus carpio* ) egg.** *Nutrition*, 31, 388–398. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2014.08.006>

Nchienzia, H. A., Morawicki, R. O., & Gadang, V. P. (2010). **Enzymatic hydrolysis of poultry meal with endo- and exopeptidases.** *Poultry Science*, 89, 2273–2280. <https://doi.org/10.3382/ps.2008-00558>

Niu, H., Zhang, M., Xia, X., Liu, Q., & Kong, B. (2018). **Effect of porcine plasma protein hydrolysates on long-term retrogradation of corn starch.** *Food Chemistry*, 239, 172–179. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.06.103>

Rodríguez-Nogales, J. M., Ortega, N., Perez-Mateos, M., & Busto, M. D. (2007). **Experimental design and response surface modeling applied for the optimisation of pectin hydrolysis by enzymes from *A. niger* CECT 2088.** *Food Chemistry*, 101, 634–642. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.01.055>

Santos, sarita d' avila dos, Martins, V. G., Salas-mellado, M., & Prentice-hernández, C. (2009). **Otimização dos parâmetros de produção de hidrolisados protéicos enzimáticos utilizando pescado de baixo valor comercial.** *Química Nova*, 32(1), 72–77.

Sbroggio, M. F., Montilha, M. S., Ribeiro, V., Figueiredo, G. De, Georgetti, S. R., & Kurozawa, L. E. (2016). **Influence of the degree of hydrolysis and type of enzyme on antioxidant activity of okara protein hydrolysates.** *Food Science and Technology*, 36(2), 375–381. <https://doi.org/10.1590/1678-457X.000216>

Schmidt, C. G., & Salas-Mellado, M. (2009). **Influência da ação das enzimas alcalase e flavourzyme no grau de hidrólise das proteínas de carne de frango.** *Química Nova*, 32(5), 1144–1150.

*Data de aceite: 01/09/2020*

*Data de submissão: 06/07/2020*

### **Lidiane Alves de Miranda**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas,  
Cascavel, PR, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/6752093590809366>

### **Carla Brugin Marek**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Laboratório de Toxicologia, Cascavel, PR,  
Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/280298959404873>

### **Ana Maria Itinose**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Hospital Universitário do Oeste do Paraná,  
Centro de Informação e Assistência  
Toxicológica (CIATox), Cascavel, PR, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/0536964833084241>

### **Jocimar Antonio Camargo**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,  
Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas,  
Cascavel, PR, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/3398349058041799>

**RESUMO:** Os pesticidas ou seus produtos de degradação são fáceis de se disseminarem no meio ambiente, assim são uma problemática na atualidade, pois ultrapassam as plantações agrícolas estendendo-se para extensões globais. Têm causado danos sobre a saúde humana e animal associados não somente pela

exposição ocupacional de trabalhadores rurais, mas também, pela contaminação dos diferentes compartimentos ambientais. A bioacumulação em solos, rios e lençóis freáticos afeta diretamente populações não-alvo. Este trabalho busca apresentar a dinâmica que estes poluentes fazem na natureza, dividindo seu ciclo em 3 fases: a 1ª fase caracterizada pela introdução dos pesticidas nos diferentes compartimentos ambientais é atribuída principalmente pelas propriedades físico-químicas das partículas; 2ª fase de transporte, onde os pesticidas se difundem e se propagam nos diferentes compartimentos ambientais, importante nesta fase as características do ambiente e; a 3ª fase referente à bioconcentração, na qual ocorre a retenção dos pesticidas pelos organismos presentes nos diferentes compartimentos ambientais. Por fim, descrevem-se os processos envolvidos na transformação ou degradação dos pesticidas. Assim, expõe-se de forma sucinta como os pesticidas, independentes da sua classificação, podem ser encontrados em todo o meio ambiente, podendo, com isso, provocar serio desequilíbrio ao ecossistema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrotóxicos; bioconcentração; bioacumulação; circulação; poluição.

### PESTICEDES: YOUR CYCLE IN THE ENVIRONMENT

**ABSTRACT:** Pesticides or their degradation products are easy to spread into the environment, so they are a problem today as they go beyond agricultural plantations to global extensions. They

have caused damage to human and animal health associated not only with occupational exposure of rural workers but also by contamination of different environmental compartments. Bioaccumulation in soils, rivers, and groundwater directly affects non-target populations. This paper aims to present the dynamics that these pollutants make in nature, dividing their cycle into three phases: the first phase characterized by the introduction of pesticides in different environmental compartments is mainly attributed to the physicochemical properties of the particles; 2nd stage of transport, where pesticides spread and spread in different environmental compartments, important at this stage the characteristics of the environment and; the third phase related to bioconcentration, in which pesticides are retained by organisms present in different environmental compartments. Finally, the processes involved in the transformation or degradation of pesticides are described. Thus, it is briefly exposed to how pesticides, regardless of their classification, can be found throughout the environment, thus causing serious imbalance to the ecosystem.

**KEYWORDS:** Pesticides; bioconcentration; bioaccumulation; circulation; pollution.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os pesticidas são substâncias ou mistura de substâncias utilizadas na prática agrícola, desde o tratamento da semente, plantio, colheita, até o produto final armazenado. São produzidos para prevenir, destruir ou mitigar pragas. Por isso são utilizados não somente na agricultura, mas também no combate a insetos domésticos e na ação contra agentes transmissores de doenças ao homem, como a dengue. Em vista disso, países em desenvolvimento são os que mais utilizam pesticidas no mercado mundial, e o Brasil ocupa lugar de destaque neste cenário (JARDIM et al, 2009).

Embora os pesticidas sejam utilizados como ferramenta para o agricultor minimizar o prejuízo causado pela ação deletéria de insetos, fungos, plantas invasoras, entre outros, são observados solos cada vez mais extenuados e mananciais poluídos (BRUSAMARELO et al., 2018). O uso desses produtos no decorrer dos anos vem causando rápida mudança no ecossistema; a erosão hídrica e eólica, a diminuição do volume de água dos rios, o acúmulo de detritos nos leitos dos rios, a erosão genética, a perda de habitats, as alterações de lugarejos e a diminuição da biodiversidade têm produzido sérios impactos ambientais. Estudos mostram que os pesticidas estão induzindo resistência das pragas; com isso, ocorre a necessidade de aumentar as dosagens nas aplicações e, também, de recorrer a novos produtos. Tais ações propiciam o surgimento de novas pestes, bem como atingem insetos que controlam vetores de doenças (ALMEIDA et al., 2016; BARBOZA et al., 2018).

Os pesticidas têm se tornado uma problemática na sociedade contemporânea, pois ultrapassam o tempo e o espaço das plantações, estendendo-se de um local regional para global. O excesso de pesticidas utilizados em hortaliças, leguminosas, tubérculos e frutos, expõe tanto a população do campo como a urbana (BRUSAMARELO et al., 2018). Além disso, a sua fácil mobilidade nos solos, nos corpos d'água e no ar, faz com que se difundam por todo o ambiente. Alguns pesticidas tendem a se acumular no solo, podendo, os seus

resíduos, chegar às águas superficiais por escoamento, e às subterrâneas por lixiviação. Isso faz importantes mudanças em um ambiente que antes era limpo e livre de sujidades (RIBEIRO et al., 2007).

Os microorganismos presentes no ecossistema quando submetidos a dosagens elevadas de pesticidas sofrem inibição de proteínas, destruição de membranas, além de mutações em seus DNAs. A obra *Primavera Silenciosa* (CARSON, 1962), ao retratar as consequências do uso de pesticidas, em particular o diclorodifeniltricloroetano (DDT) para o meio ambiente e para a vida humana, inspirou o governo norte-americano a proibir o produto e mais onze outras substâncias. Mesmo sendo resistente a hidrólise, o DDT sofre reações fotoquímicas formando derivados com estabilidade e toxicidade igual ou superior ao seu composto de origem, isto lhe confere elevada toxicidade (SANCHES et al., 2003). Em outros países, a mesma obra serviu como base para mudar algumas leis, também, neste contexto (D'AMATO et al., 2002; BARONAS, 2019). No Brasil, duas portarias, a Portaria nº 356/71 e Portaria nº 357/71, deram início a medidas restritivas quanto ao uso do DDT e outros organoclorados, mas apenas em 1985 é que foi proibido o uso agrícola desses produtos (BRASIL, 1985).

No passado os pesticidas organoclorados foram amplamente utilizados. Por conta da sua alta lipossolubilidade, acumulam-se no tecido adiposo de organismos vivos e, por sua alta estabilidade física e química, ficam armazenados durante anos no meio ambiente gerando bioacumulação em solos, mananciais e lençóis freáticos. Devido a esta persistência no ambiente, ou de seus produtos de degradação, os organoclorados foram gradativamente proibidos e trocados por outras classes de pesticidas, também tóxicos e prejudiciais ao meio ambiente, como os organofosforados, os carbamatos, os piretróides e outros (JARDIM et al., 2009).

Os pesticidas também têm causado problemas sobre a saúde humana e animal. Ao consumir alimentos com resíduos de pesticidas, vários efeitos deletérios podem ser observados, particularmente na exposição prolongada. Uma das doenças mais discutidas é o câncer. Estudos mostram que os pesticidas afetam o material genético e modificam o perfil da expressão gênica (NATARAJAN, 2002). A diversidade química dos pesticidas justifica os diferentes mecanismos de ação tóxica dessas substâncias e consequentemente a diversidade de doenças. Já foram relatadas desordens reprodutivas, alterações endócrinas, mal de Parkinson, Doença de Alzheimer, diabetes, doenças cardiorrespiratórias, entre outras (D'AMATO et al., 2002; FERNANDES et al., 2013; LEE et al., 2018).

Enquanto os organofosforados são extremamente neurotóxicos atuando no sistema colinérgico das junções neuromusculares e nas sinapses cerebrais (BARBOZA et al., 2018); os carbamatos além de também agir no sistema colinérgico, estimulam a peroxidação lipídica pela indução do estresse oxidativo intraneural (FITSANAKIS et al., 2002; KLEIN et al., 2018); já os piretróides modulam os canais de sódio mantendo-os abertos, levando o organismo a apresentar tremores (SPARKS e NAUEN, 2015).

A contaminação está relacionada ao contato das espécies não-alvo como plantas, animais, solo e água com os pesticidas. Os agravos à saúde da população têm sido associados não somente pela exposição ocupacional de trabalhadores rurais, mas também por resíduos de pesticidas presentes na alimentação e na água (STOPPELLI e MAGALHÃES, 2005; FERNANDES NETO e SARCINELLI, 2009).

Essa revisão apresenta as principais vias de introdução dos pesticidas no ambiente e como estes circulam, se concentram nos diferentes compartimentos do ecossistema e os processos envolvidos na sua degradação.

## **Circulação dos pesticidas no meio ambiente**

Os pesticidas podem ser encontrados em quase todo o planeta, nos diferentes compartimentos ambientais, solo, águas, atmosfera, fauna e flora (FIGURA 1). Dentre os diversos poluentes, os pesticidas têm um posicionamento único, pois a sua presença no ambiente engloba vários aspectos, incluindo os setores agrícolas, domésticos e industriais como fonte de contaminação (MARQUES, 1996). Apesar de uma Constituição destinada a proteção ao meio ambiente, na prática há estímulo ao acúmulo de capital material levando ao consumo intensificado desses produtos. Tal conduta tem efeito nocivo e extremamente impactante sobre o meio ambiente, influenciando negativamente não apenas no momento atual, mas também impedindo que as futuras gerações possam usufruir de um ecossistema equilibrado (GOMES e SERRAGLIO, 2017).

A circulação dos pesticidas no meio ambiente pode ser dividida em 3 fases:

- 1ª fase (Introdução) – fase de introdução do pesticida nos diferentes compartimentos ambientais pelas fontes poluidoras;
- 2ª fase (Transporte) – fase de difusão e mobilidade do pesticida entre os compartimentos ambientais;
- 3ª fase (Bioconcentração) – fase de assimilação e retenção do pesticida pelos organismos.

### **1ª fase – Introdução**

A introdução dos pesticidas pode se dar por meio de práticas agrícolas, na incorporação direta no solo através de sementes tratadas, no controle e redução de fungos presentes no solo, na eliminação de ervas daninhas, no descarte inadequado das embalagens, no derramamento dos tanques de pulverização e, incorporação indireta pela aplicação sobre a planta e pela deriva. Deve-se considerar, também, a incorporação em áreas urbanas, pelos mesmos processos, ao se utilizar os produtos em jardins, hortas caseiras e parques (MUSUMECI, 1992; LUSHCHAK et al., 2018; BALSAN et al., 2019). Uma vez presentes no solo, este pode representar uma nova fonte, onde resíduos de pesticidas poderão ser liberados para a atmosfera, para águas subterrâneas, para microrganismos e animais.

No ambiente aquático, os pesticidas são introduzidos indiretamente por escoamento superficial do solo de áreas agrícolas, por lixiviação até águas profundas, por deriva e pelas chuvas. Entram, também por aplicação direta no controle de insetos e vetores em corpos d'água, pelo descarte de resíduos, lavagem de embalagens e tanques pulverizadores, além de resíduos industriais e esgotos domésticos (DORES; DE-LMONICA-FREIRE, 1999). Neste ambiente, dependendo das suas propriedades físico-químicas, pH e do tipo de sedimento, podem ligar-se ao sedimento por interações químicas ou físicas (CHIARELLO et al., 2017), permanecer na superfície da água tornando-se fonte para a exposição de organismos aquáticos, bem como exposição humana e animal seja pela ingestão ou uso doméstico da água e para regas de plantas, ou volatilizar-se para a atmosfera.

Os pesticidas entram na atmosfera basicamente de três formas. A principal é durante a sua aplicação ou pulverização na lavoura. Neste processo, cerca de 30% do produto entra diretamente na atmosfera do local de aplicação ou por deriva em locais mais distantes (CUNHA, 2008; DEGRENELE et al., 2016). A segunda forma é pela entrada de partículas de solo contaminado provenientes da erosão eólica e, a terceira após a volatilização dos pesticidas presentes na superfície do solo, das plantas, da água, locais de depósito ou de descarte (DEGRENELE et al., 2016; SOCORRO et al., 2016). Uma vez presentes na atmosfera, os pesticidas podem se depositar em locais distantes da sua fonte de origem. As partículas de aerossol podem se depositar no solo, nas águas e nas plantas através da deriva, chuva, neblina, neve. Além de que essas partículas servem como fonte para as exposições humana e animal pelas vias respiratória e dérmica.

Nas plantas a introdução dos pesticidas se dá pelas práticas agrícolas com a aplicação direta do produto sobre a planta ou na semente. Pode também, ser introduzido indiretamente pela deposição de partículas de pesticidas provenientes da atmosfera e da água ou por absorção do solo contaminado. Em ambientes urbanos, domésticos e produção de flores, a introdução pode se dar na mesma forma que no ambiente agrícola. Aqui, as plantas também podem servir como fonte para a atmosfera, para o solo, para os microrganismos, para os animais e para o homem (JARDIM et al., 2009; NASCIMENTO et al., 2018).

Os animais recebem os pesticidas pela aplicação direta no tratamento de endo e ectoparasitoses ou de forma indireta ao ingerirem alimentos ou água contaminados. A introdução pode também ocorrer a partir da atmosfera ao inalar partículas de pesticidas dispersas no ar ou pela derme ao entrar em contato com solo contaminado. A introdução dos pesticidas em animais, não alvo, presentes no solo, nas vegetações e no meio aquático se dá pela contaminação dos compartimentos em que vivem. O mesmo acontece com os microrganismos presentes no solo e na água. No homem, as principais formas de introdução dos pesticidas são pelas práticas agrícolas durante o manuseio e aplicação do produto, diretamente no tratamento de parasitoses ou de forma indireta pela ingestão de alimentos e água contaminados, além de ocorrer pela atmosfera através da via respiratória

(VASCONCELOS et al., 2006; MELLO e SILVEIRA, 2012).

## 2ª fase – Transporte

Uma vez disseminados no ambiente, os pesticidas estão oportunos ao transporte. A quantidade e forma com que os pesticidas serão transportados dependerá de suas propriedades físico-químicas, das características químicas e biológicas do compartimento ambiental em que se encontra e de suas interações com os componentes ambientais. Essa interação também pode levar a transformação do pesticida em produtos com diferentes graus de toxicidade, maior ou menor, em relação ao seu precursor. A presença de microrganismos, assim como a temperatura, o pH, a salinidade, a luz solar são fatores que afetam a estabilidade dos pesticidas, podendo favorecer a sua hidrólise, a sua biodegradação ou a sua fotodegradação (LUSHCHAK et al., 2018).

A partir do solo os pesticidas adsorvidos podem ser transportados até as águas superficiais por escoamento de suas partículas ou até corpos d'água subterrâneos por lixiviação. A passagem do pesticida para as camadas mais profundas depende do tipo de solo e do seu pH, da natureza da água, da solubilidade do pesticida e de sua interação com os microrganismos. A partição do pesticida nas duas fases, aquosa e sólida, será determinada pela sua solubilidade e pela capacidade de adsorção do solo. Sua capacidade em adsorver o pesticida é um fator determinante para que a lixiviação ocorra para camadas mais profundas. Solos com alto teor de matéria orgânica estão mais propensos a reter pesticidas. O pesticida quando não adsorvido no solo, tende a se movimentar com a água; assim um solo arenoso por sua baixa capacidade de troca iônica é mais propenso a lixiviação do que um solo argiloso (GONÇALVES JUNIOR, 2013). Uma parte do pesticida ou de seu produto transformado pode permanecer no solo ligado a colóides criando um sistema de transporte mais complexo envolvendo partículas móveis (CALDERBANK, 1989).

Outra forma de transporte a partir do solo é a erosão eólica, onde os pesticidas adsorvidos nas partículas do solo podem ser carregados pelo vento para locais distantes. Neste processo a umidade do solo é importante. Níveis mais baixos de umidade associados às propriedades físico-químicas do pesticida tendem a favorecer a ocorrência desse tipo de transporte, que pode ocorrer até meses após a aplicação do produto no solo (GLOTFELTY et al., 1989; CLYMO et al., 2005).

O transporte dos pesticidas pela atmosfera é um processo importante pois envolve não apenas a contaminação de áreas distantes do local de aplicação, como serve, também, como fonte de exposição para o homem e animais através da inalação das partículas. A transferência dos pesticidas para a atmosfera se dá principalmente por volatilização do produto presente no solo, nas plantas e na água. A volatilização depende da partição entre as fases gasosa e a sólida. Os pesticidas semivoláteis são transportados adsorvidos em partículas de aerossóis atmosféricos (SOCORRO et al., 2016).

A deriva durante a aplicação dos pesticidas também contribui para a propagação

destes compostos a longas distâncias pela atmosfera. O diâmetro das gotas durante a aplicação, a temperatura e a turbulência do ar são fatores que contribuem para o processo. Gotas com diâmetro abaixo de 100  $\mu\text{m}$  elevam a deriva, dependendo das condições climáticas gotas de 50  $\mu\text{m}$  tendem a evaporar antes de atingir o solo, correntes de ar ascendentes carregam as gotas para alturas mais elevadas favorecendo o arraste a longas distâncias. Durante o transporte, alguns pesticidas podem ser degradados pela luz visível ou UV da atmosfera ou pelos radicais ozônio e OH. Porém aqueles pesticidas adsorvidos nas partículas de aerossol parecem ser resistentes a essa degradação, com consequente aumento do seu tempo de meia vida no ambiente (SOCORRO et al., 2016; LUSHCHAK et al., 2018).

### 3ª fase – Bioconcentração

O efeito e a dimensão decorrentes da exposição a pesticidas presentes no meio ambiente são complexos. Envolvem processos de transferência, transporte, retenção e transformações que ocorrem em cada compartimento ambiental e nos organismos animais. Além de que a topografia do terreno e a frequência de precipitação influenciam diretamente nos níveis destes compostos no ambiente (CARABIAS-MARTINEZ et al., 2006). Certas classes de pesticidas ao perdurarem no ambiente ou alcançarem o meio aquático, resultam em danos para as espécies animais por serem tóxicas; e pelas chances de bioconcentração por toda a cadeia alimentar, isto é, processo de entrada dos pesticidas nos organismos. Resíduos de pesticidas já foram detectados nos mais diferentes organismos, inclusive no homem. Complicações ecotoxicológicas e toxicológicas por longo período de tempo não são conhecidas; isso se deve aos pesticidas possuírem estruturas químicas distintas, com mecanismos de ação distintos (MILHOME et al., 2009).

A entrada do pesticida no organismo é dependente de suas propriedades físico-químicas, do organismo e das condições ambientais. Quando ocorre a introdução do pesticida no organismo pode ocorrer a sua biotransformação no interior de um compartimento biológico (PALMA e LOURENCETTI, 2011). Recentemente, o nível de xenobióticos no ambiente aquático vem expandindo de forma inquietante como resultado da atividade humana sobre o meio ambiente. Em vista disso, se tem uma diminuição da qualidade ambiental, do mesmo modo que o risco da saúde dos seres vivos que habitam estes ecossistemas (ARIAS et al., 2007).

A lipossolubilidade dos pesticidas é um fator preponderante para a sua passagem pelas membranas biológicas. Quanto maior a lipossolubilidade do produto, mais facilidade encontrará para transpor. O tamanho e a carga das moléculas também são fatores que interferem na entrada do xenobiótico nos organismos. Quanto maior o tamanho da molécula e com radicais carregados eletricamente, menos chance de serem absorvidos. As condições do organismo podem favorecer ao acúmulo em tecidos adiposos ou promoverem a biotransformação com a finalidade de eliminar o composto (SANTANA e CAVALCATE,

2016). Estes compostos podem ser eliminados novamente para o meio ambiente, através de esgotos urbanos, contribuindo para a contaminação.

As condições ambientais são importantes pois a elevação do pH do solo pode auxiliar com a hidroxilação das moléculas, considerada um dos imprescindíveis processos envolvidos na degradação dos pesticidas. A microbiota do solo também é importante, considerando que utilizam estes compostos como fonte de carbono (FERREIRA et al., 2014).

Como muitos organismos interagem entre si na cadeia alimentar, a possibilidade de transferência dos pesticidas nos diferentes níveis da cadeia existe e é preocupante. Não somente os alimentos de origem vegetal apresentam resíduos de pesticidas, mas os alimentos de origem animal e seus derivados também podem servir como fonte. O conhecimento das propriedades físico-químicas dos pesticidas, o seu ciclo no ambiente e o significado da sua presença nos diferentes compartimentos ambientais é importante para se buscar o equilíbrio do ecossistema e diminuir o risco de danos ambientais.

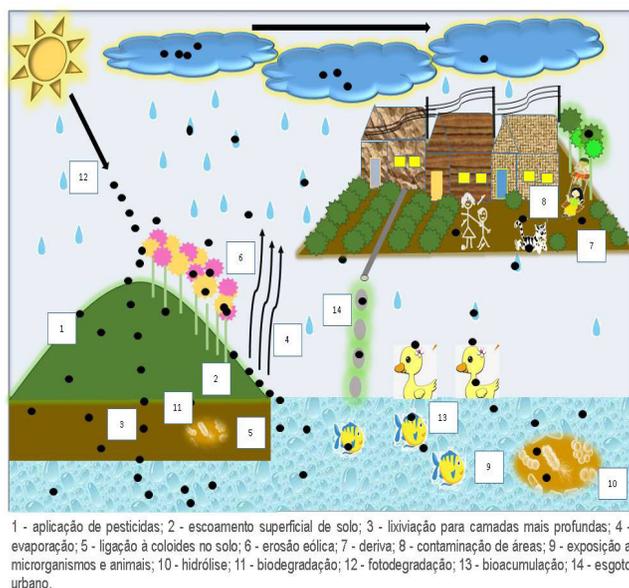


Figura 1. Dinâmica dos pesticidas no meio ambiente.

Fonte: Autoria própria (2020)

### *Processos de transformação dos pesticidas*

Prever o comportamento e o destino que os pesticidas terão, desde o seu ponto de aplicação até o seu alojamento final, não é uma tarefa simples. Matéria orgânica, tipo

de microrganismos, pH do meio, salinidade, temperatura e presença de luz afetam a sua interação com o meio ambiente. Simulações matemáticas e índices de perdas, aliados ao conhecimento das propriedades físico-químicas desses produtos, são frequentemente utilizados; porém, fornecem possibilidades empíricas, as quais deverão ser comprovadas com estudos de campo e análises laboratoriais (SPADOTTO et al., 2004).

Sob o ponto de vista ambiental, o pesticida ideal seria aquele capaz de agir seletivamente na espécie-alvo (inseto, planta, fungo) e degradar-se completamente em gás carbônico, água e sais minerais. A persistência do pesticida no ambiente é proporcional à sua estabilidade química, volatilidade e hidrossolubilidade. Pesticidas de elevada solubilidade em água, tendem a ser menos persistentes no ambiente. Porém, isso não implica em menor toxicidade ao compartimento ambiental ou aos organismos ali presentes. Ao se avaliar o impacto de um pesticida em qualquer compartimento ambiental, deve-se fazê-lo com critério, uma vez que o pesticida ao interagir com o ecossistema, mesmo sofrendo transformações por diferentes vias, os seus metabólitos poderão apresentar comportamento e toxicidade diferente do pesticida de origem (LUCHINI e ANDRÉA, 2002).

A estrutura química do pesticida é fundamental para o tipo de transformação. A transformação mais simples é a hidrólise. Pesticidas que possuem em sua estrutura radicais hidrolisáveis em pH ambiental têm maior probabilidade de sofrer hidrólise; com isso a molécula original tende a se acumular menos no solo, no sedimento ou ser volatilizada (KATAGI, 2010).

Moléculas hidrossolúveis, porém não hidrolisáveis no pH ambiental, podem sofrer biodegradação em condições aeróbicas ou anaeróbicas. Essa transformação é uma das mais importantes e envolve microrganismos presentes no ecossistema. No solo, bactérias e fungos degradam, por processos enzimáticos, a matéria orgânica de origem vegetal e animal transformando-as em energia e nutrientes. Esse processo mantém o equilíbrio do ambiente pela liberação de elementos traços importantes para o desenvolvimento das plantas (POLONIO et al., 2014). Os pesticidas também podem ser fonte de carbono, nitrogênio, fósforo, servindo como substrato para esses microrganismos. Bactérias presentes no solo ou no sedimento usam reações de redução, oxidação, demetilação, desalquilação para as transformações; estas geralmente ocorrem em etapas de clivagem e conjugação até o seu produto final (ANDRIGHETTI et al., 2014).

Nem sempre os pesticidas sofrem apenas um único tipo de transformação; alguns devido a sua estabilidade química ou a sua forte ligação com componentes presentes no ambiente precisam passar por diferentes tipos de transformações. A presença de anéis aromáticos, átomos de cloro, fenóis e anilinas conferem dificuldade na biodegradação do pesticida. Estes radicais proporcionam forte estabilidade estrutural ou alto grau de ligação dos pesticidas com constituintes do solo ou do sedimento, dificultando a degradação direta pelos microrganismos (ANDRÉA et al., 1994; COUTINHO et al., 2005).

Aqueles cuja estrutura química possui duplas ligações entre os átomos de

carbono ou entre outros elementos, podem absorver luz visível ou ultra violeta e sofrerem fotodegradação. Essa transformação, também chamada de fotólise, pode ser o início para a degradação de pesticidas mais estáveis ou resistentes a biodegradação direta (COUTINHO et al, 2015). Esse processo de transformação ocorre com mais facilidade em pesticidas presentes no meio aquático ou na atmosfera, pela melhor incidência da luz. No ambiente aquático, pode ocorrer também a fotodegradação indireta naqueles pesticidas em que a sua estrutura química não permite a absorção de luz. Nestes casos, o processo requer a presença de outras moléculas absorventes de luz na água; estas moléculas servirão para absorver e transferir a energia para os pesticidas não absorventes (SPARKS e NAUEN, 2015).

O metabolismo vegetal também está envolvido no processo de transformação de pesticidas. Plantas com rápido crescimento ou em fase de crescimento têm maior possibilidade de degradar os pesticidas pela sua alta atividade metabólica. Quando absorvidos pela planta, se chegarem ao tecido sub-cuticular, região de intenso metabolismo enzimático, podem ser degradados por hidrólise, reação com grupos  $-SH$  e oxidação (DUPUIS, 1975). As reações envolvem o sistema citocromo P450 para os processos de oxidação e as enzimas carboxilesterases para a hidrólise; em seguida são conjugados com glutatona ou com sulfatos, transportados para o vacúolo ou excretados por mecanismos específicos (LUSHCHAK et al, 2018).

E por fim, o metabolismo animal. A biotransformação que ocorre tanto no homem como nos outros animais é também um processo de degradação dos pesticidas, muitas vezes já nas etapas finais da cadeia alimentar. São reações, assim como no metabolismo vegetal, que envolvem o sistema citocromo P450 e esterases, dentre outras enzimas. O fígado por se tratar de um órgão de intensa atividade enzimática, é o principal órgão responsável por estas reações. Ocorrem também, na maioria das transformações a conjugação com ácido glicurônico, sulfatos e glutatona, de acordo com a estrutura química do pesticida. Isto com a finalidade de deixar os pesticidas mais polares para serem melhor eliminados do organismo. Outros órgãos também auxiliam nesse processo, porém com menor intensidade quando comparados com o fígado (KATAGI, 2010; LUSHCHAK et al, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje podemos encontrar pesticidas ou seus produtos de transformação em todos os compartimentos da natureza, poluindo ambientes aquáticos, solos, plantas, afetando microrganismos, causando doenças nos seres humanos e animais. Independente do compartimento ambiental, os pesticidas não fazem parte da constituição endógena do ecossistema. Diferentes processos são utilizados para a transformação desses produtos na busca do reequilíbrio. São processos aparentemente isolados, mas no contexto, estão

interligados. Mesmo ocorrendo a sua degradação, seus produtos podem comprometer o equilíbrio do local em que se encontra e conseqüentemente em todos os demais compartimentos. Com isso, observa-se que serão necessárias mudanças nas práticas agrícolas e outras alternativas na contenção de pragas domésticas se quisermos evitar o desequilíbrio de todo ecossistema.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. D.; CAVENDISH, T. A.; BUENO, P. C.; ERVILHA I. C.; GREGÓRIO, S. L.; KANASHIRO, N. B. O.; ROHLFS, D. B.; CARMOET, T. F. M.; al. A flexibilização da legislação brasileira de agrotóxicos e os riscos à saúde humana: análise do projeto de lei N° 3.200/2015', **Cadernos de Saúde Pública**, 2016.

ANDREA, M. M.; LUCHINI, L. C.; MELLO, M. H. S. H.; TOMITA, R. Y.; MESQUITA, T. B.; MUSUMECI, M. R. Dissipation and degradation of DDT, DDE and Parathion in Brazilian soils. **Journal Environmental Science and Health, Part B**, v. B29, n.1, p. 121-132, 1994.

ANDRIGHETTI, M. S.; NACHTIGALL, G. R.; QUEIROZ, S. C. N.; FERRACINI, V. L.; AYUB, M. A. S. Biodegradação de glifosato pela microbiota de solos cultivados com macieira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 38, n.5, p. 1643-1653, 2014.

ARIAS, A. R. L.; BUSS, D. F.; ALBURQUERQUE, C.; INÁCIO, A. F.; FREIRE, M. M.; EGLER, M.; MUGNAI, R.; BAPTISTA, D. F. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 61-72, 2007.

BALSAN, L.; PIRES, A.; GUIRRA, M.; BARBOSA, D. S.; MATOS, N.; CONCEIÇÃO, A.; FILHO, P. Espacialização do risco intrínseco à contaminação por pesticidas em corpos hídricos e determinação de pontos de monitoramento. **Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ**, 42, 496–513, 2019.

BARBOZA, H. T. G.; NASCIMENTO, X. P. R.; FREITAS-SILVA, O.; SOARES, A. G.; DACOSTA, J. B. N. Compostos organofosforados e seu papel na agricultura. **Revista Virtual de Química**, 10(1), 172–193. 2018.

BARONAS, R. S. Agrotóxico versus pesticida: notas de leitura sobre polêmica e amemória discursiva. **Bakhtiniana- Revista de Estudos do Discurso**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 62-87, abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Portaria n° 329. **Diár. Of.União**, 3 set 1985, Brasília, **Seç. 1**, p. 12941. <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3541470/pg-45-secas-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-03-09-1985>>. Acesso em: 05 de dezembro de 2019.

BRUSAMARELO, E.; BRUSAMARELO, D.; SANTOS, J. L. F.; PEREIRA, J. C. D. S. S. Porque saúde ambiental também é uma questão de educação. **Cadernos Cajuína**, v. 3, p. 100-114, 2018.

CALDERBANK, A. The occurrence and significance of bound pesticides residues in soil. **Review of Environmental Contamination and Toxicology**, New York, v. 108, p. 71-103, 1989.

CARABIAS-MARTINEZ, R.; RODRÍGUEZ-GONZALO, E.; REVILLA-RUIZ, P. Determination of endocrine-disrupting compounds in cereals by pressurized liquid extraction and liquid chromatography-mass spectrometry Study of background contamination, **Journal of Chromatography A**, v.1137, p.207-215, 2006.

CARSON, R. **Silent Spring**. Houghton Mifflin Company: New York, 1962.

CHIARELLO, M.; GRAEFF, R. N.; MINETTO, L.; CEMIN, G.; SCHNEIDER, V.E.; MOURA, S. Determinação de agrotóxicos na água e sedimentos por HPLC-HRMS e sua relação com o uso e ocupação do solo. **Química Nova**, 40(2), 158-165. 2017.

CLYMO, A. S.; SHIN, J. Y.; HOLMÉN, B. A. Herbicide sorption to fine particulate matter suspended downwind of agricultural operations: field and laboratory investigations. **Environmental Science Technology**, v.32, n.2, p.421-430, 2005.

COUTINHO, F. B.; TANIMOTO, S. T.; GALLI, A.; GARBELLINI, G. S.; TAKAYAMA, M.; AMARAL, R. B.; MAZO, L. H.; AVACA, L. A.; MACHADO, S. A S. Pesticidas: mecanismo de ação, degradação e toxidez. **Revista Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v.15, p. 65-72, 2005.

CUNHA, J. P. A. R. Simulação da deriva de agrotóxicos em diferentes condições de pulverização. **Ciência e Agrotecnologia**, lavras, v. 32, n.5, p.1616-1621, 2008.

D'AMATO, C.; TORRES, J. P. M.; M. A. L. M. O. DDT(Ddicloro Difenil Tricloroetano): Toxicidade e contaminação ambiental – uma revisão. **Química Nova** 2002, 25, 995.

DEGRENDELE, C.; OKONSKI, K.; MELYMUK, L.; LANDLOVÁ, L.; KUKUCKA P.; AUDY, O.; KOHOUTEK J.; CUPR, P.; KLÁNOVÁ, J. Pesticides in atmosphere: a comparison of gas-particle partitioning and particle size distribution of legacy and current-use pesticides. **Atmospheric Chemistry and Physics**, v. 16, p.1531-1544, 2016.

DORES, E. F. G. C.; DE-LAMONICA-FREIRE, E. M. Contaminação do ambiente aquático por pesticidas: vias de contaminação e dinâmica dos pesticidas no ambiente aquático pesticidas: **Revista Ecotoxicológica e Meio Ambiente**, v. 9, p. 1-18, 1999.

DUPUIS, G. Pesticide residues in citrus. Ciba-Geisy Agrochemicals. **Citrus**. Berna, v. 1, p. 91-98, 1975.

FERNANDES NETO, M. L.; SARCINELLI, P. N. Agrotóxicos em água para consumo humano: uma abordagem de avaliação de risco e contribuição o processo de atualização da legislação brasileira. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.14, n.1, p.69-78, 2009.

FERNANDES, V. C; DOMINGUES, V. F; MATEUS, N.; DELEURE-MATOS, C. Multiresidue pesticides analysis in soils using modified QuEChERS with disposable pipette extraction and dispersive solid-phase extraction. **Journal of Separation Science**, v.36, p.376-382, 2013.

FERREIRA, J. V. R.; PECKLE, B.A.; SILVA, A. S.; GOMES, A. S.; SANTANA, M. S.; DIREITO, I. C. M. Pesticidas aplicados na lavoura e o risco à saúde: uma revisão de literatura. **Cadernos UniFOA**, Três Poços, n. 24, p.87-103, 2014.

FITSANAKIS, V. A.; AMARNATH, V.; MOORE, J. T.; MONTINE, K. S.; ZHANG, J.; MONTINE, T. J. Catalysis of catechol oxidation by metal-dithiocarbamate complexes in pesticides. **Free Radical Biology and Medicine**, v.33, p.1714-1723, 2002.

GLOTFELTY, D. E.; LEECH, M. M.; JERSEY, J.; TAYLOR, A. W. Volatilization and wind erosion of soil surfasse applied atrazine. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 37, n.2, p. 546-551, 1989.

GOMES, D.; SERRAGLIO, H. Z. A responsabilidade civil decorrente do uso e da produção de agrotóxicos no brasil. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, 7(2), 295–315. 2017.

GONÇALVES JUNIOR., A. F.; Descontaminação e monitoramento de águas e solos na região amazônica utilizando materiais adsorventes alternativos, visando remoção de metais pesados tóxicos e pesticidas. **Revista IBICT**, vol. 6, n. 2, 2013.

JARDIM I. C. S. F.; ANDRADE, J. A.; QUEIROZ S. C. N. Resíduos de agrotóxicos em alimentos: uma preocupação ambiental global - um enfoque às maçãs. **Química Nova** 2009; 32(4):996.

KATAGI, T. Bioconcentration, Bioaccumulation, and Metabolism of Pesticides in Aquatic Organisms. **Reviews of Environmental Contamination and Toxicology**. v. 204, p.1-132, 2010.

KLEIN, B. N.; STAUDT, K. J.; MISSIO, R.; PERUZZI H. M.; ALMEIDA A. I. Análise do impacto do uso de organofosforados e carbamatos em trabalhadores rurais de um município da região noroeste do estado do rio grande do sul. **Revista Acta Toxicologia Argentina** (2018) 26 (3): pag-pag.2018.

LEE, Y. H.; KIM, H. H. ; LEE, J. I.; LEE J. H.; KANG, H.; LEE, J. Y. Indoor contamination from pesticides used for outdoor insect control. **Science of the Total Environment**, v.625, p.994-1002, 2018.

LUCHINI, L. C.; ANDREA, M. M. Dinâmica de agrotóxicos no ambiente. **Fórum Nacional de Secretários de Agricultura. Programa de Defesa Ambiental Rural – Textos Orientadores**, Brasília, DF, BRA, 2002, p.27-44.

LUSHCHAK, V.; MATVIISHYN, T. M.; HUSAK, VV.; STOREY, J. M.; STOREY, K. B. Pesticide toxicity: a mechanistic approach. **Journal Experimental and Clinical Sciences**, v.17, p.1101-1136, 2018.

MARQUES, J. F. Pesticidas na Água Potável: Padrões de Qualidade e Princípio de Precaução na Legislação Européia. **Caderno CRH**, Salvador, n. 24/25, p. 269-285, jan./dez. 1996.

MELLO, I. N. K; SILVEIRA, W. F. Resíduos de agrotóxicos em produtos de origem animal. **Acta Veterinária Brasileira**, v.6, n.2, p.94-104, 2012.

MILHOME, M. A. L.; SOUSA, D. O. B.; LIMA, F. A. F.; NASCIMENTO, R. F. Avaliação do potencial de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por pesticidas aplicados na agricultura do baixo Jaguaribe, CE. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.14, p.363-372, 2009.

MUSUMECI, M.R. Defensivos agrícolas e sua interação com a microbiota do solo, In: TSAI, S.M. & NEVES, M.C.P.(org.) **Microbiologia do solo**, Campinas: Sociedade Brasileira do Sol, 1992, p.341-360.

NASCIMENTO, M. T. L.; SANTOS, A. D. O; ALENTEJANO, P. R. R.; NETO, P.R.R.; FONSECA, E. M.; BILA, D. M. O Uso de agrotóxicos na floricultura: o caso de Vargem Alta- região serrana do Rio de Janeiro. **Revista Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 14, n.2, p. 142-161, 2018.

NATARAJAN, A.J. Chromosome aberrations: past, presente and future. **Mutation Research**. V, 504, n.1-2, p.3-16, 2002.

PALMA, D. C. A.; LOURENCETTI, C. Agrotóxicos em água e alimentos: risco a saúde humana. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 14, n. 2, p. 7-21, 2011.

POLONIO, J. C.; POLLI, A. D.; BULLA, L. M. C.; ROSSETO, P.; SANTOS, C. M.; RHODEN, A. S.; PAMPHILE, J. A.; CONTE, H. Biorremediation potential of microorganisms: survey of industrial and municipal treatable waste in Maringá-PR. **Biochemistry and Biotechnology Reports**, v. 3, n.2, p. 31-45, 2014.

RIBEIRO, M. L.; LOURENCETTI, C.; PEREIRA, S. Y.; MACHI, M. R. R.; Contaminação de águas subterrâneas por pesticidas: avaliação preliminar. **Química Nova** 2007, 30, 688.

SANCHES, S. M.; SILVA, C. H. T. P.; CAMPOS, S. X. C.; VIEIRA, E. M. Pesticidas e seus respectivos riscos associados á contaminação da água. **Revista de Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, v. 13, p.53-58. 2003.

SANTANA, M. B. L. M.; CAVALCANTE, R. M. Transformações metabólicas de agrotóxicos em peixes: uma revisão. **Orbital: The Electronic Journal of Chemistry**, v. 8, n. 4, 2016.

SOCORRO, J.; DURAND, A.; TEMIME-ROUSSEL, B.; GLIGOROVSKI, S.; WORTHAM, H.; QUIVET E. The persistence of pesticides in atmospheric particulate phase: Na emerging air quality issue. **Scientific Reports**, v. 6, 33456, 2016.

SPADOTTO, C. A.; GOMES, M. A. F.; LUCHINI, L. C.; ANDREA, M. M. 2004. Monitoramento de risco ambiental de agrotóxicos: princípios e recomendações. **Embrapa Meio Ambiente-Documentos Jaguariúna (INFOTECA-E)**, 2004.

SPARKS, C. T.; NAUEN, R. I. R. A. C: Mode of action classification and insecticide resistance management. **Pesticide Biochemistry and Physiology**., v. 121, p122-128, 2015.

STOPPELLI, I. M. B. S.; MAGALHÃES, C. P. Saúde e segurança alimentar: a questão dos agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 91-100, 2005.

VASCONCELOS, M. C.; BARROS, J. S. L.; OLIVEIRA C. S. Parasitas intestinais em cães institucionalizados no Rio de Janeiro, RJ. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.2, p. 321-323, 2006.

## OFICINAS DE CAPACITAÇÃO PARA AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO-BA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/09/2020

**Sarah Elisheba Mendes do Carmo Santos  
Gonçalves**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF  
Instituto de Medicina Integral Professor  
Fernando Figueira - IMIP

**João Paulo Barreto Souza**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**Vanessa Ingrid Alves de Lima**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF  
Fiocruz Brasília

**Keyla Maria Rodrigues Gomes**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**Edvânia Barbosa da Luz Martins**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**Hélia dos Santos Silva**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**Sally Andrade Silveira**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**Lorena Manuele da Costa Silva**

Universidade Federal do Vale do São  
Francisco-UNIVASF

**RESUMO:** A Atenção Básica (AB) em saúde pode ser definida como um espaço de atividades individuais ou coletivas que visam à promoção da saúde, prevenção de agravos, tratamento e manutenção da saúde. O desenvolvimento de tais funções da AB é viabilizado através do trabalho do Agente Comunitário de Saúde (ACS). Desde a instituição do Programa de Agentes Comunitários de Saúde, o ACS participa do acolhimento e desenvolve o vínculo entre equipe e usuário. Diante da responsabilidade no acompanhamento terapêutico dos indivíduos na área, a capacitação permanente é imperativa na AB. O problema norteador foi observar o impacto da qualificação de ACS no comportamento de saúde dos usuários, em relação à adesão ao tratamento, comparecimento de consultas e mudanças dos hábitos de vida. Trata-se de um projeto de intervenção proposto pelo módulo estágio supervisionado I do curso de enfermagem da UNIVASF. Participaram Agentes Comunitários de Saúde do município de Juazeiro-BA, no período de maio a agosto de 2019. A partir de uma reunião da equipe de saúde, foram elencadas as principais necessidades de cada microárea. Foram ministradas 08 oficinas, com os seguintes temas: técnica básica de mensuração da pressão arterial, hipertensão arterial sistêmica, diabetes, cuidados ao recém-nascido e aleitamento materno, hanseníase e tuberculose, prevenção de câncer de colo uterino e de mama, imunização e primeiros socorros: RCP, AVC, IAM e engasgo. Ao final da capacitação, observou-se que os profissionais estavam aptos a enxergar e a intervir sobre determinados problemas da comunidade. Dessa forma, os mesmos atuarão

de maneira mais eficaz e com embasamento científico, em todas as etapas do cuidado na AB. A comunidade tornou-se beneficiada por ter profissionais qualificados, que os auxiliam na percepção de fatores de risco, atuação em emergências clínicas, raciocínio clínico, realização de sala de espera na unidade com temas que foram debatidos durante as oficinas de capacitação, entre outros. A Estratégia Saúde da Família (ESF) favoreceu ao aumento da participação do profissional e também a sua valorização nesse processo. Contudo, o conhecimento dos ACS e qualificação em saúde continuam insuficientes. Nesse contexto, observamos limitações técnicas/científicas, de alguns ACS, em conhecimentos básicos de saúde para o trabalho. Em geral, a gerência das ESF falha em não investir adequadamente na qualificação desses profissionais. Por residir na comunidade, o ACS tornou-se uma ferramenta para interligar a unidade básica com a população, trazendo os problemas com o objetivo de garantir uma boa qualidade de vida dos usuários. As oficinas com os temas de interesse levaram a um maior aproveitamento, pois trouxeram a mente experiências vividas nas suas microáreas. O agente comunitário de saúde representa a peça chave em educação em saúde. A introdução de uma requalificação profissional com processo didático, busca mudar o cotidiano do agente, do usuário e do serviço. As oficinas mostraram-se eficazes, no processo de autorreconhecimento das atribuições desse profissional, no compartilhamento da informação em salas de esperas e em visitas domiciliares, na conscientização da comunidade sobre tais assuntos. Assim, notou-se a importância de uma educação permanente dos ACS e da continuidade dessa prática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema Único de Saúde; Atenção Primária à Saúde; Agentes Comunitários de Saúde; Educação Permanente.

**KEYWORDS:** Health Unic System; Primary Health Care; Community Health Agents; Permanent Education.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O trabalho do agente comunitário de saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

GOMES, Karine O. et al. **O agente comunitário de saúde e a consolidação do Sistema Único de Saúde: reflexões contemporâneas**. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1.143-1.164, 2010.

DIAS, Elizabeth C.; SILVA, Thais L. **Contribuições da atenção primária em saúde para a implementação da Política Nacional de Saúde e Segurança no Trabalho (PNSST)**. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 38, n. 127, p. 31-43, 2013.

# CAPÍTULO 27

## SUPERLOTAÇÃO E AGRAVAMENTO NO ATENDIMENTO: UMA ABORDAGEM SOBRE A FALHA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA COMPROMETENDO O ATENDIMENTO HOSPITAR

Data de aceite: 01/09/2020

**Leandro Gomes de Farias**  
EMESCAM.

**Bery Ornelas Porto Neto**  
EMESCAM.

**Eduardo Tassinari Lemos**  
EMESCAM.

**Sabrina Leal Corrêa**  
EMESCAM.

**Cristiano de Assis Silva**  
ACU – Absoulute Christian University.

**RESUMO:** A saúde é um direito do cidadão e sendo o dever do Estado. A procura pelos serviços de urgência e emergência vem crescendo acentuadamente e significativamente desde a década de 50 do século passado, tendendo a continuar aumentando. **OBJETIVO:** contribuir cientificamente para o meio acadêmico tendo em vista a questão de superlotação das Unidades Hospitalares, devido a falha na gestão da atenção primária. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa de situação descritiva e exploratória, não experimental sendo pesquisa de cunho bibliográfico abarcando questões de incomodo diante da temática, onde foram utilizados como descritores: Falha na atenção primária, superlotação hospitalar. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Concluimos que vários fatores como

falta de gestão, falta de equipamentos, a falta de treinamento e capacitação e aprimoramento profissional, questões culturais, social e ético contribuem significativamente para os individuos ao invés de procurar a atenção primária buscam atendimentos diretamente as redes hospitalares aumentos e superlotando os prontos socorros da rede pública, ocasionando sobrecargas e deficiência no atendimento prestado ao usuário.

**PALAVRA-CHAVE:** superlotação.atenção primária.atendimento

**OVERCROWDING AND AGGRAVATION IN SERVICE: AN APPROACH TO PRIMARY CARE FAILURE COMPROMISING HOSPITAL CARE**

**ABSTRACT:** Health is a citizen's right and the duty of the State. Demand for urgent and emergency services has been growing sharply and significantly since the 1950s, tending to continue to increase. **OBJECTIVE:** to contribute scientifically to the academic environment in view of the issue of overcrowding in Hospital Units, due to the failure in the management of primary care. **METHODOLOGY:** This is a qualitative research with a descriptive and exploratory nature, non-experimental, being a bibliographic research covering issues of discomfort regarding the theme, where they were used as descriptors: Failure in primary care, hospital overcrowding. **FINAL CONSIDERATIONS:** We concluded that several factors such as lack of management, lack of equipment, lack of training and professional development, cultural, social and ethical issues contribute significantly to individuals instead of seeking primary care, they seek assistance directly from hospital networks increases and

overcrowding the public emergency services, causing overloads and deficiencies in the service provided to the user.

**KEYWORD:** over crowded;primary attention;attendance

## INTRODUÇÃO

A saúde é um direito do cidadão e sendo o dever do Estado onde é instituído e assegurado (art. 196 da Constituição Federal), obedecendo à igualdade de acesso e possibilitando a utilização dos serviços quando houver a necessidade. Entretanto, o acesso à saúde nem sempre ocorre no momento da necessidade, visto que há enormes filas de espera nas emergências e nos prontos socorros dos hospitais devido à superlotação, impedindo a garantia de saúde para a população (BRASIL, 1998).

A procura pelos serviços de urgência e emergência vem crescendo acentuadamente e significativamente desde a década de 50 do século passado, tendendo a continuar aumentando. A imprevisibilidade da demanda aliada à gravidade e à complexidade torna esse cenário um verdadeiro desafio, a um dos setores mais importantes de um hospital, onde a assistência prestada deve possuir uma qualidade de nível elevado e ser qualificada para todas as adversidades possíveis diante das mais variadas patologias e situações sociais que emergem a questão do bem estar físico mental e espiritual (JUNG, 2003).

Uma das principais causas da superlotação nos prontos-socorros e emergências hospitalares é a falta de capacidade resolutiva por parte dos médicos e de vários outros profissionais, que demoram a chegar a um diagnóstico sobre a doença do paciente e o tratamento certo a ser seguido. Para Merhy (1994), a ação resolutiva não se reduz a uma conduta. Ele afirma que resolutividade “é colocar à disposição do paciente toda a tecnologia disponível a fim de se conseguir o diagnóstico e o tratamento adequado a cada caso, a fim de abordar a dimensão individual e coletiva dos problemas de saúde e diminuição de agravamento de doenças.

A expansão da atenção primária no país vem se dando, prioritariamente, por meio da implantação de equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), que atuam de forma eficiente e eficaz com ações de promoção, prevenção, recuperação, reabilitação e na manutenção da saúde da comunidade e toda sua coletividade, sendo cada equipe responsável pelo acompanhamento de um número definido de famílias em um território adscrito. É diretriz da ESF trabalhar com ênfase na formação de vínculo com a população e o envolvimento das equipes no cotidiano da comunidade, procurando garantir a integralidade da atenção prestada e melhorar a sua condição de vida de todos os indivíduos da coletividade (BRASIL, 2007).

Cada vez mais os hospitais enfrentam dificuldades de acomodar a grande demanda da população com as mais diversas patologias que procuram os seus prontos-socorros, a fim de respostas rápidas em diversos tipos de tratamentos desde patologias simples

que podem ser solucionadas na atenção primária até outras de atenção secundária. Isso se deve a falta de uma triagem no atendimento e profissionais com formação adequada para distinguir casos de atendimentos de pacientes graves ou não. Beveridge (1998) relata alguma forma de triagem tem sido usada desde que o primeiro serviço de emergência que foi aberto, sendo que a triagem ocorre na recepção e, em outros casos, ela é realizada por profissional de saúde capacitado, onde hoje a maioria dos hospitais desenvolveram junto a sua equipe triagem para melhoria no atendimento para identificar situações de urgência e emergência.

Os serviços de emergência necessitam de uma melhor organização, e para tanto, faz-se necessário: equipes de profissionais com vocação e formação adequada, instituição de protocolos para abordagem inicial, incluindo a triagem, aquisição e organização dos materiais necessários, bem como o estabelecimento da interdisciplinaridade no atendimento do paciente grave (O'DWYER, 2009).

Retrata Starfield (2002) diferencia acesso de acessibilidade e relaciona-se com a possibilidade das pessoas chegarem aos serviços e o acesso permitiria o uso oportuno dos serviços de forma a atender as necessidades do usuário. Souza et al. (2008) apontam que o acesso envolve a consecução do cuidado a partir das necessidades e está vinculado com a resolubilidade, extrapolando a simples dimensão geográfica e incluindo outros aspectos de ordem econômica, cultural, social e organizacional e de oferta de serviços.

Quando estamos com algum problema procuramos o médico do posto. Eles são bons, o problema é a tal da agenda que demora pra ser aberta, então às vezes vamos ao Pronto Socorro. (narrativa de usuários). Quando ficamos doentes, alguns de nós vamos ao Pronto Socorro, pois achamos que tem mais condições que o Posto e que teremos medicamentos rápidos para uma resposta imediata. Mas, a maioria vai ao posto mesmo, porque consideramos o atendimento melhor e rápido. Quando eles não dão jeito, nos encaminham, principalmente quando é o caso de alguma especialidade.

O problema é que os encaminhamentos são muito demorados, leva até um ano pra gente ser atendido, sem contar que muitas vezes enfrentamos filas e dificuldades para ter acesso ao serviço de saúde com especialistas. (narrativa de usuários). Os usuários descrevem o acesso ao serviço da APS como algo burocrático, dificultoso e demorado, desde o tempo de espera do agendamento até o dia da consulta, como também o próprio processo de atendimento no serviço (seja este agendado ou não). Atribuem essas dificuldades à falta de profissionais médicos e à alta rotatividade dos mesmos nas UBS. O acolhimento é apontado como um espaço de escuta aos seus problemas e de orientação, mas o criticam por constituir-se em uma forma de controlar o acesso àquilo que é mais esperado: a consulta com o médico. Quando chegamos ao posto com algum problema, primeiro passamos pela recepção, que define se vai passar com o enfermeiro. Este, por sua vez, vai escutar nosso problema e decidir se passamos pelo médico ou não. Muitas vezes, o enfermeiro conversa com o médico que nem nos examina e já passa o remédio,

ou manda pro pronto socorro ou marca uma consulta. Esse é o modo como funciona o acolhimento, mas quando o caso é grave chamam o médico. (narrativa de usuários).

O Objetivo deste trabalho é contribuir cientificamente para o meio acadêmico tendo em vista a questão de superlotação das Unidades Hospitalares, devido a falha na gestão da atenção primária, além de questões culturais por parte do atendimento na questão de agilidade e resolução do problema ou patologia não precisando de agendamento

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa de situação descritiva e exploratória, não experimental sendo pesquisa de cunho bibliográfico abarcando questões de incomodo diante da temática, onde foram utilizados como descritores: Falha na atenção primária, superlotação hospitalar.

## **DESENVOLVIMENTO**

Quando o serviço de emergência alcança a situação de superlotação, os pacientes esperam mais tempo para atendimento ou para a realização de exames laboratoriais e de diagnóstico precisos. A prestação de serviços ineficiente não satisfaz as necessidades dos pacientes, sendo um impacto negativo na qualidade assistencial. Portanto, a superlotação em serviços de urgência e emergência é um “fenômeno” contemporâneo global, impactando fortemente sobre a gestão clínica e a qualidade assistencial. (BITTENCOURT, 2009).

Hirschfeld (2002) afirma que no Brasil a falta de leitos das instituições hospitalares deve comprometer principalmente o tratamento das doenças crônicas assim como situações de patologias agudas , reflexo da longa permanência e da taxa de atenção à saúde do envelhecimento da população e falha no serviço básico de saúde. Muitos hospitais apresentam sérios problemas funcionais devido ao uso de modelos de gestão ultrapassados e pela falta de um programa adequado de regularização do fluxo de pacientes. Uma política de gestão focada no humanismo vem a ser um eixo norteador e uma importante ferramenta de gestão, onde o hospital seja tratado como uma empresa que busque satisfazer o cliente e atende-lo de forma correta.

Assim, como a superlotação é um tema preocupante referindo-se à saúde pública e é uma das principais preocupações dos gestores públicos, além de considerar que a falta de leitos para tratamento impedem o progresso em relação à solução da saúde da população, o objetivo este artigo é fazer uma reflexão sobre a situação das superlotações hospitalares e demonstrar a importância das medidas de gestão como amenizadoras desse caos que afeta a saúde pública brasileira e os benefícios que podem trazer a sociedade. Com o desenvolvimento do trabalho, através das ideias, interações e pesquisas, surgem as estratégias e ações que podem ser criadas com intuito de diminuir a superlotação hospitalar. Os hospitais públicos convivem diariamente com a incapacidade de solucionar

os problemas gerados pela falta de leitos, excesso de demanda e demanda inadequada de pacientes que procuram as emergências hospitalares, induzidos pela baixa qualidade assistencial e pelo baixo desempenho de um sistema de saúde (O'DWYER, 2009).

O Ministério da Saúde estabeleceu como compromisso principal do Governo Federal para melhorar a qualidade do atendimento aos usuários do sistema Único de Saúde. No que se refere ao “Tempo de Espera”, é possível conhecer os programas e esforços do Governo Federal para reduzir o tempo de atendimento como: a ação estratégia S.O.S Emergências, o Melhor em Casa e a ampliação de recursos para construção de novas Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2013).

O Governo Federal também criou também o Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ) em Julho de 2011, cujo objetivo era incentivar os gestores locais a melhorar o padrão de qualidade da assistência oferecida aos usuários por meio das equipes de Atenção Básica de Saúde, porém estas ferramentas deveriam ajudar a desafogar melhor os hospitais da rede pública (BRASIL, 2002).

A atenção básica de saúde, no que se refere ao fluxo de paciente, requer um modelo assistencial de gestão, com ações e atenção à saúde, que dê condições aos prontos atendimentos de começarem um atendimento básico inicial ao paciente com acesso a exames primordiais e sem a necessidade de internar os mesmos para tratamento primário. Isso pode contribuir para a diminuição do quadro da superlotação hospitalar, envolvendo aspectos tecnológicos e humanos (MOROSINI, 2011)

Bertussi e Almeida (2003) apostam na necessidade de discussão e análise da gerência dos serviços locais de saúde, pois estas são as unidades produtoras, a porta de entrada no Sistema Local de Saúde, onde os problemas de saúde podem ser identificados, priorizados pela equipe de saúde, sendo que a gerência pode definir mudanças no modo de organizar o processo gerencial e traçar estratégias que poderão ajudar a população e desenvolverem trabalhos que abarquem a diminuição na procura por pronto socorro.

Conforme descrito por Chioro e Scaff (1999), o acesso da população à rede de atendimento teria que se dar através dos serviços de nível primário de atenção (unidade básica de saúde). Estas unidades deveriam estar qualificadas para atender e resolver cerca de 80% dos problemas de saúde dos usuários que a eles recorrem.

Além disso, é fato que nos dias atuais a superlotação não é mais um caso isolado, sendo um problema que afeta todos os hospitais, tanto os públicos como os privados, caracterizado por ser um problema sistêmico. Nessa premissa Gale (1996) afirma que melhores serviços hospitalares resultam do produto das ações e interações de todas as pessoas envolvidas em cada processo organizacional. Joint Commission Resources (2008), reforça dizendo que três tipos de decisões devem ser tomadas no processo organizacional para melhorar o fluxo de pacientes: medidas de resultados, de processo e de equilíbrio. O gerenciamento de leitos hospitalares entende-se por utilizá-los em sua capacidade máxima dentro dos critérios definidos pelos hospitais, visando sempre à diminuição da espera pela

internação. O gerenciamento de leitos é mais uma das práticas adotadas de gestão para garantir a qualidade dos serviços prestados, fornecendo uma assistência hospitalar segura e humanizada aos usuários.

## **SITUAÇÕES RELEVANTES SOBRE A SUPERLOTAÇÃO HOSPITALAR**

A expansão da atenção primária no país vem se dando, prioritariamente, por meio da implantação de equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), que atuam com ações de promoção, prevenção, recuperação, reabilitação e na manutenção da saúde da comunidade, sendo cada equipe responsável pelo acompanhamento de um número definido de famílias em um território adscrito. É diretriz da ESF trabalhar com ênfase na formação de vínculo com a população e o envolvimento das equipes no cotidiano da comunidade, procurando garantir a integralidade da atenção prestada e melhorar a sua condição de vida (BRASIL, 2007).

A superlotação e a sobrecarga hospitalar são influenciadas pela carência de recursos essenciais, como: falta de equipamentos, falta de utensílios, falta de pessoal qualificado, falta de gestão, baixa remuneração dos profissionais, aumento da procura por atendimentos nos hospitais em desvantagem dos postos de saúde, uso de medicamentos de baixa qualidade e, principalmente, a inexistência dos serviços básicos em muitas redes públicas de serviços de saúde. De acordo com Barakat (2004), a superlotação de serviços de emergência é um problema sério e de grande relevância no sistema de saúde, a falta de gestão na atenção básica, sendo que a falta de leitos contribui para a superlotação das emergências e com isso dificulta o atendimento e internação. O resultado disso são as esperas prolongadas e muita insatisfação dos pacientes que procuram os serviços de emergência.

A constatação de que a tomada de decisões rápidas e precisas são qualidades inerentes dos profissionais que atuam em unidades de atendimento de emergência é reforçada pelo que ressalta Menzani e Bianchi (2009). Segundo o autor acima citado, a qualidade dos serviços prestados dentro de uma emergência hospitalar é determinada conforme o tempo que se leva para um atendimento médico, isto é, a tomada de decisão é vista como prioridade dentro da assistência médica, onde um atendimento rápido e eficaz por parte dos profissionais pode contribuir para diminuir a fila de espera por um atendimento.

Dentro desse contexto, a questão do acesso ganha importância e começa a ser abordada de maneira mais complexa na medida em que, apesar da garantia da lei, na prática ainda existe um acesso seletivo, focalizado e excludente em várias regiões e serviços vinculados ao SUS (ASIS; JESUS, 2012). Observa-se uma tendência de ampliação da abrangência do conceito de acesso, deixando de focar somente a questão da entrada nos serviços para incorporar também os resultados dos cuidados recebidos, dando importância à discussão da justiça social e da equidade (TRAVASSOS; MARTINS, 2004). Percebe-

se também que ele deixa de ser tratado em bases estritamente quantitativas (número de atendimentos e rendimento das horas profissional), passando a levar-se em conta aspectos qualitativos ligados ao acolhimento e seguimento do tratamento no sistema, envolvendo elementos tanto da população adstrita quanto dos serviços que lhe são ofertados, bem como os valores que existem no território (STARFIELD, 2002).

Examinando a literatura referente aos fatores que contribuem para a superlotação, fica evidente que o aumento do tempo de permanência no Serviço de Emergência Hospitalar é o principal responsável pela superlotação. A falta de leitos para a internação é a principal causa e o atraso no diagnóstico e tratamento a principal consequência, levando assim, ao aumento da mortalidade (BITTENCOURT, 2009). Além disso, a escassez de leitos para internação faz com que os pacientes venham a ocupar um espaço valioso dentro dos prontos-socorros.

Uma das maneiras de atenuar o impacto negativo do pronto atendimento é a realização de uma triagem logo na entrada do paciente às emergências. Disponibilizar um enfermeiro capacitado a detectar se a patologia clínica. George (1995) enfatiza que nesse tipo de atendimento há a necessidade de se classificarmos pacientes, embora haja uma tendência ao erro ao se classificarem pacientes não-urgentes como urgentes. Com isso haverá a redução do estressante “tempo de espera” e novos atendimentos serão realizados.

Para Cecilio (1994), a rede básica de serviços de saúde não tem conseguido se tornar a “porta de entrada” mais importante para o sistema de saúde. A “porta de entrada” principal continua sendo os hospitais, públicos ou privados, através dos seus serviços de urgência/emergência e dos seus ambulatórios. Atesta isto o fato de os atendimentos hospitalares serem expressivamente maiores do que o atendimento total feito nas unidades básicas de saúde, na maioria dos municípios nos quais exista a alternativa de acesso ao hospital. Os prontos socorros sempre lotados são a imagem mais expressiva desta situação.

A população brasileira nos dias atuais teve sua expectativa de vida aumentada, assim como a prevalência de doenças crônicas que exigem maior tempo de internação e cuidados médicos. Esse desequilíbrio contribui para a falta de leitos que sem o investimento, continuará prejudicada (TIESENHAUSEN, 2011).

Outra constatação importante divulgada por Mauro Luiz de Brito Ribeiro (2011) do Conselho Federal de Medicina é que o Sistema de Saúde no Brasil é extremamente deficiente quanto ao atendimento na assistência primária. A população que depende do SUS não consegue agendar consultas eletivas (aquelas que não são de urgência), nos postos de saúde com médicos clínicos gerais, e a situação é ainda pior quando a população necessita de consultas eletivas com médicos especialistas, como dermatologistas, neurologistas, reumatologistas, cardiologistas, etc, pois estes simplesmente não estão disponíveis para atender a toda a demanda da população (RIBEIRO, 2011).

Com isso, as pessoas que necessitam de consultas, seja com clínicos gerais ou com

especialistas, procuram espontaneamente os prontos socorros dos hospitais, por saberem que ali existem clínicos, cirurgiões e especialistas de plantão para atendimentos eletivos. Apenas em casos de emergências e urgências os pacientes devem procurar serviços de atendimento imediato, prontos socorros (SOUZA, SILVA e NORI, 2007).

O atendimento nas emergências hospitalares que deveriam ser para patologias graves e traumas acaba também cobrindo uma demanda inapropriada. Este direcionamento ao setor terciário hospitalar deve-se a vários fatores, entre eles as deficiências na atenção de baixa e média complexidade (O'DWYER, 2009). a população brasileira nos dias atuais teve sua expectativa de vida aumentada, assim como a prevalência de doenças crônicas que exigem maior tempo de internação e cuidados médicos. Esse desequilíbrio contribui para a falta de leitos que sem o investimento, continuará prejudicada (TIESENHAUSEN, 2011).

Outra constatação importante divulgada por Mauro Luiz de Brito Ribeiro (2011) do Conselho Federal de Medicina é que o Sistema de Saúde no Brasil é extremamente deficiente quanto ao atendimento na assistência primária. A população que depende do SUS não consegue agendar consultas eletivas (aquelas que não são de urgência), nos postos de saúde com médicos clínicos gerais, e a situação é ainda pior quando a população necessita de consultas eletivas com médicos especialistas, como dermatologistas, neurologistas, reumatologistas, cardiologistas, etc, pois estes simplesmente não estão disponíveis para atender a toda a demanda da população (RIBEIRO, 2011).

Com isso, as pessoas que necessitam de consultas, seja com clínicos gerais ou com especialistas, procuram espontaneamente os prontos socorros dos hospitais, por saberem que ali existem clínicos, cirurgiões e especialistas de plantão para atendimentos eletivos. Apenas em casos de emergências e urgências os pacientes devem procurar serviços de atendimento imediato, prontos socorros (SOUZA, SILVA e NORI, 2007).

O atendimento nas emergências hospitalares que deveriam ser para patologias graves e traumas acaba também cobrindo uma demanda inapropriada. Este direcionamento ao setor terciário hospitalar deve-se a vários fatores, entre eles as deficiências na atenção de baixa e média complexidade (O'DWYER, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que varios fatores como falta de gestão, falta de equipamentos, a falta de treinamento e capacitação e aprimoramento profissional, questões culturais, social e ético contribuem significativamente para os individuos ao inves de procurar a atenção primária buscam atendimentos diretamente as redes hospitalares aumentos e superlotando os prontos socorros da rede pública, ocasionando sobrecargas e deficiencia no atendimento prestado ao usuário. Desta forma ressaltamos que os profissionais deverão ser capacitados e treinados para um melhor atendimento e que seja feito campanhas e investimentos por

parte do setor público para desenvolvimento de projetos de incentivo à população para procura da atenção primária ao invés de Pronto Socorro.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, M. M. A.; JESUS, W. L. A. **Acesso aos serviços de saúde: abordagens, conceitos, políticas e modelo de análise.** Ciênc Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 11, p. 2865-2875, 2012.

BARAKAT, S.F.C. **Caracterização da demanda do Serviço de Emergências Clínicas de um hospital terciário do município de São Paulo.** Tese Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0246\\_0218\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0246_0218_01.pdf) Acesso em 07 mai. 2020.

BERTUSSI, DC; ALMEIDA, MJ. **A influência de um projeto de intervenção no campo de recursos humanos em saúde:** Projeto Gerus. In: Brasil. Ministério da Saúde. Observatório de Recursos Humanos em Saúde no Brasil: estudos e análises /org. André Falcão et al. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2003. Disponível em: [http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/pivic/trabalhos/JOYCE\\_SA.PDF](http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/pivic/trabalhos/JOYCE_SA.PDF). Acesso em 10 abr.2020.

BEVERIDGE R.et al. **Implementation guidelines for the Canadian emergency department triage & acuity scale,** Canada, 1998. Disponível em: [http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes\\_interdisciplinares/pdf/revista11/TRIAGEM\\_SERVICOS.pdf](http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista11/TRIAGEM_SERVICOS.pdf). Acesso em 22 mar.2020.

BITTENCOURT RJ, HORTALE VA. **A qualidade nos serviços de emergência de hospitais públicos e algumas considerações sobre a conjuntura recente no município do Rio de Janeiro.** Ciênc Saúde Coletiva 2007;

BRASIL, Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Saúde, **O desenvolvimento do Sistema Único de Saúde: avanços, desafios e reafirmação dos seus princípios e diretrizes.** Brasília(Brasil): CNS; 2002. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/biblioteca/livro.htm> . Acesso em 08 mar.2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. 4. ed. Brasília, DF: MS, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado, 1988.

CECILIO, L. C. O.. **Modelos tecno-assistenciais em saúde: da pirâmide ao círculo, uma possibilidade a ser explorada.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 13(3):469-478, jul-set, 1994. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1997000300022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1997000300022) Acesso em 08 fev.2020.

CHIORO, A.; SCAFF, A. **A implantação do Sistema Único de Saúde.** Brasília, 1999. Disponível em: <http://www.consaude.com.br/sus.htm> . Acesso em 07 mai.2020.

GALE, Brandley T. **Gerenciando o valor do cliente: criando qualidade e serviços que os clientes podem ver.** São Paulo: Pioneira, 1996. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72937/000884186.pdf?sequen ce=1>. Acesso em 07 fev.2020.

GEORGES, L. et al. **Nurse triage increases emergency department waiting times.** **British Medical Journal**, Londres: n.311, p. 404, nov./1995. Disponível em: [http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes\\_interdisciplinares/pdf/revista11/TRIAGEM\\_SERVICOS.pdf](http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista11/TRIAGEM_SERVICOS.pdf). Acesso em 22 fev.2020.

HIRSCHFELD, M. J., Oguisso, T. **Visão panorâmica da saúde no mundo e a inserção do home care.** Revista Brasileira n.4, 2002.

JOINT COMMISSION RESOURCES (JCR). **Temas e Estratégias para Liderança em Enfermagem:** enfrentando os desafios hospitalares atuais. Porto Alegre: Artmed, 2008. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72937/000884186.pdf?sequence=1> Acesso em 07 jan.2020.

JUNG, G., Oliveira A., Corral S. Documentar a implantação do Therapeutic Intervention Scoring System – TISS no Serviço de Emergência do Hospital Mãe de Deus. *Enfermagem Atual* 2003; 3(13):27-31. Disponível em: <http://132.248.9.34/hevila/Cogitareenfermagem/2006/vol11/no3/7.pdf>. Acesso em 03 fev.2020

MENZANI, G. BIANCHI, E. R. F. **Stress dos enfermeiros de pronto socorro dos hospitais brasileiros.** *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 2009. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/pdf/v11n2a13.pdf> Acesso em 10 dez. 2019.

O'DWYER GO, Oliveira SP, Seta MH. **Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do programa QualiSUS.** *Ciênc saúde coletiva*. 2009;14(5):1881-90. Disponível em: [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v12/n4/v12n4a20.htm](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n4/v12n4a20.htm) . Acesso em 03 dez.2019.

RIBEIRO, Mauro Luiz de Brito. **Relatório da Crise da Urgência e emergência.** 2011. Disponível em: [http://www.cremal.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=21184:relatorio-da-crise-da-urgencia-e-emergencia&catid=3](http://www.cremal.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=21184:relatorio-da-crise-da-urgencia-e-emergencia&catid=3). Acesso em 08 jan.2020.

SOUZA, E. C. F. D. et al. **Acesso e acolhimento na atenção básica: uma análise da percepção dos usuários e profissionais de saúde.** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, suppl. 1, p. s100-s110, 2008.

STARFIELD, B. *Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.* Brasília, DF: UNESCO: Ministério da Saúde, 2002.

TRAVASSOS, C. MARTINS, M. Acesso e utilização de serviços de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 2, p. S190-S198, 2004.

TIESENHAUSEN, Hermann **Falta de leitos e de estrutura de atendimento agravam crise na rede pública.** 2011. Disponível em: [http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22337:falta-de-leitos-e-de-estrutura-de-atendimento-agravam-crise-na-rede-publica&catid=3](http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=22337:falta-de-leitos-e-de-estrutura-de-atendimento-agravam-crise-na-rede-publica&catid=3) . Acesso em 08 fev.2020.

TRAVERSO-YEPEZ, M.; MORAIS, N. A. **Demanding respect for the subjectivity of public health system clients: towards humanization of health care.** *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 80-88, 2004.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**ISABELLE CERQUEIRA SOUSA** - Possui graduação em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) Ceará, com Especializações em: Psicopedagogia na Universidade Federal do Ceará (UFC), Desenvolvimento Neuropsicomotor no Instituto Brasileiro de Reeducação Motora (IBRM) no Rio de Janeiro, Pós-graduação Lato sensu em NeuroAprendizagem no Centro Universitário (UNICHRISTUS). Obteve seu Mestrado em Educação Especial na Universidade Estadual do Ceará (UECE). É Doutoranda em Saúde Coletiva na Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Como Terapeuta Ocupacional trabalhou durante 12 anos na área do desenvolvimento de crianças e jovens com déficit intelectual na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais APAE de Fortaleza, e atuou também com atendimentos clínicos e Terapia Ocupacional domiciliar. Como docente ministrou disciplinas na área da Educação Especial/inclusiva em Cursos de Especialização na Universidade Vale do Acaraú (UVA Ceará), foi também professora convidada na Universidade Estadual do Ceará e na Universidade de Fortaleza. No Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) trabalhou com gestão educacional como Supervisora Acadêmica e Operacional durante 12 anos nos cursos da saúde. No referido Centro Universitário atuou também como: parecerista do Comitê e Ética e Pesquisa (CEP), e foi membro da Comissão Própria de Avaliação institucional (CPA). É orientadora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nas áreas da educação e saúde no Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS) e Consultora na coordenadora da Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Escolar do Centro Universitário 7 de Setembro (UNI 7) em Fortaleza-CE. Atualmente por ocasião do Doutorado em Saúde Coletiva (UNIFOR) participa do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Saúde nos Espaços Educacionais (NEPSEE), cadastrado na Plataforma de Pesquisa do CNPq. É Revisora ad hoc da Revista Brasileira em Promoção da Saúde (RBPS) da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). É avaliadora de periódicos no segmento de educação e saúde, membro do Conselho Técnico Científico e revisora de E-books da Editora Atena. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/9927536298829197>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5131-3395>. E-mail: [isabellecerq@yahoo.com.br](mailto:isabellecerq@yahoo.com.br).

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acessibilidade 96, 97, 125, 232

Ações em saúde 91, 92, 93, 94, 125

Alienação Parental 145, 146, 147, 148, 149, 150

Amputação 78, 79, 80, 81, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Atenção Primária à Saúde 123, 124, 125, 126, 127, 131, 132, 229

Automedicação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

### B

Barreira de comunicação 96, 97

### C

Comunidade surda 96

Cuidador 36, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 57

### D

Desenvolvimento infantil 2, 164

Desenvolvimento ósseo 109, 110, 113

Desnutrição 1, 2, 3, 4, 6, 26

Doença de Alzheimer 31, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 216

Doenças psicológicas 160

### E

Educação em Saúde 7, 8, 9, 10, 11, 93, 94, 124, 129, 130, 229

Enfermagem 6, 9, 39, 64, 77, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 123, 124, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 165, 172, 193, 203, 228, 239

Esforço Físico 166

Extração de rochas 133, 134

### F

Fisioterapia 6, 53, 54, 55, 63, 64, 66, 88, 89, 98, 100, 102, 104, 107, 108

Funcionalidade 51, 79, 81, 89

### G

Gerontologia 21, 29, 30, 43, 50, 51

## H

Hidrolisados proteicos 205, 209

HIV/AIDS 124, 125, 131, 132

## I

Idosos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36, 39, 46, 47, 48, 50, 51, 152, 168, 195, 196, 198

Inclusão Educacional 97

## L

Linguagem de Sinais 97

## M

Medicalização 156, 172, 173, 176, 178, 179

Medicamentos 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 46, 50, 124, 125, 130, 156, 176, 179, 180, 232, 235

Meio ambiente 5, 133, 134, 136, 137, 138, 143, 144, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 191, 199, 214, 216, 217, 220, 221, 222

Microcefalia 67, 68, 69, 76, 77

Mobilidade 17, 57, 79, 80, 86, 215, 217

## O

Obesidade 1, 2, 3, 5, 6, 28, 35, 65, 85, 170

Otite Média 10, 11, 12, 13

## P

Paralisia Cerebral 52, 53, 54, 55, 62, 63, 64, 65, 66

Pessoa com deficiência 91, 93, 94, 95

Políticas Públicas 41, 45, 48, 67, 68, 72, 74, 75, 76, 77, 125, 128, 131, 133, 134, 135, 136, 142, 143, 144, 153

Psicologia 6, 29, 68, 70, 76, 89, 145, 146, 147, 148, 150, 155, 194

## R

Reabilitação 8, 36, 53, 54, 55, 65, 73, 78, 79, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 98, 100, 102, 105, 106, 107, 128, 129, 231, 235

## S

Saneamento 134, 136, 181, 182, 186, 187, 188, 189

Saúde da Criança 69, 151

Saúde do trabalhador 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141

Síndrome de Down 98, 100, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 122, 195

Socioambiental 181

## **T**

Terapia assistida por animais 192, 203

Terapia Neuromotora Intensiva 52, 53, 54, 62, 64, 65

Therasuit e Pediasuit 52, 66

## **V**

Vacinação 7, 8, 9

Velhice 27, 28, 43

Violência Doméstica 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158

## **Z**

Zooterapia 191, 192, 194, 195

# Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

## 9

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 



# Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

## 9

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

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

