



Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios 5

Isabelle Cerqueira Sousa
(Organizadora)





Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios 5

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 Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
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/UFGA
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/UFRPE
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: Mariane Aparecida 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 5 / 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 978-65-5706-427-6

DOI 10.22533/at.ed.276202509

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

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios” é uma coletânea composta de nove obras, e no seu quinto volume contextualiza a fase da adolescência e da juventude que são períodos complexos e dinâmicos do ponto de vista físico, psico-emocional e social na vida do ser humano. Não cabe nessa breve apresentação, nos debruçarmos sobre a definição de adolescência e juventude, mas todos sabemos que são períodos da vida, entre a infância e a fase adulta, marcados pelas transformações biológicas e comportamentais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define adolescência como sendo o período da vida que começa aos 10 anos e termina aos 19 anos completos. Para a OMS, a adolescência é dividida em três fases: pré-adolescência: dos 10 aos 14 anos, adolescência: dos 15 aos 19 anos completos e juventude: dos 15 aos 24 anos. Esse volume será dedicado aos impasses, desafios, dilemas, dificuldades e saúde dessa faixa etária.

Serão apresentados capítulos que versam sobre: obesidade, educação em saúde, jovens com deficiências, os benefícios da estimulação elétrica funcional na reabilitação de adolescentes com paralisia cerebral, o uso de medicamentos psicotrópicos por universitários, será também apresentado um estudo sobre a alimentação saudável, a prevenção e promoção da saúde dos adolescentes com foco na qualidade de vida, e a influência da educação física no desenvolvimento motor em adolescentes de 12 a 15 anos de idade em diferentes estágios maturacional.

Alguns estudos abordaram a questão da sexualidade, como por exemplo as dificuldades presentes no entendimento da sexualidade dos jovens com e sem deficiência intelectual, pois a maioria demonstra ter pouco conhecimento sobre esse assunto, além de que o fato de iniciarem as práticas sexuais sem as orientações necessárias, os tornam alvo vulnerável ao acometimento de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's) e portanto é fundamental a sensibilização para uma mudança de atitude entre adolescentes e adultos jovens frente a problemática das doenças sexualmente transmissíveis.

Foram abordados também temas como: “Toxicodependência na gestação em adolescentes e o desenvolvimento da síndrome de abstinência neonatal”, “Caracterização da dismenorreia primária em adolescentes e jovens”, “A utilização de medicamentos psicotrópicos entre universitários”, “Parassuicídio, entendendo a realidade da mente jovem”, portanto os estudos apresentados e as pesquisas na temática da fase juvenil, revelam a necessidade de se trabalhar a promoção da saúde dessa população em situação de vulnerabilidade social, e implementar um sistema de apoio fazendo com que esses adolescentes/jovens possam repensar seu papel na sociedade, onde suas opiniões e ações irão exercer influência relevante na comunidade.

Diante da proeminente necessidade de divulgação dos avanços da ciência e da saúde, seus impasses e desafios, a Editora Atena presenteia os leitores com esse volume que apresenta assuntos tão valiosos sobre a saúde do público jovem.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ADESÃO DE ADOLESCENTES AOS SERVIÇOS DE SAÚDE: PREVENÇÃO E PROMOÇÃO COM FOCO NA QUALIDADE DE VIDA

José Antonio Ribeiro de Moura
Janifer Prestes
Luis Eurico Kerber
Maristela Cassia de Oliveira Peixoto
Geraldine Alves dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.2762025091

CAPÍTULO 2..... 14

AÇÕES EDUCATIVAS EM GRUPO DE ADOLESCENTES: REFLEXÃO E APRENDIZAGEM COMPARTILHADA

Amanda de Oliveira Barbosa
Natália Ângela Oliveira Fontenele
Ana Luiza Macedo Feijão
Antônio Ademair Moreira Fontenele Junior
Mariana Lara Severiano Gomes
Gardênia Craveiro Alves
Ana Célia Oliveira Silva
Lara Silva Sousa

DOI 10.22533/at.ed.2762025092

CAPÍTULO 3..... 21

A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS PSICOTRÓPICOS ENTRE UNIVERSITÁRIOS

Caio Silva de Queiroz
Natanael de Brito Rodrigues
Juliana Gomes Maciel
Alex Franco de Sousa
Talita Pinho Marcelino
Rayssa Gabrielle Pereira de Castro Bueno
Caroline Amélia Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.2762025093

CAPÍTULO 4..... 27

VISITA A ESCOLA MUNICIPAL U.E. ANATÓLIO THIERS CARNEIRO EM AÇÃO VOLTADA A SAÚDE DO ADOLESCENTE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Gabriella Borges Porfírio
Lara Maria Martins de Aguiar Moraes
Milla Reis de Moura Santos
Izabella Borges Porfírio
Lizandra Azevedo Brito
Joara Cunha Santos Mendes Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.2762025094

CAPÍTULO 5.....32

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL COM ADOLESCENTES

Luciane Silva Oliveira
Natália Ângela Oliveira Fontenele
Ana Luiza Macedo Feijão
Amanda de Oliveira Barbosa
Ana Célia Oliveira Silva
Ana Eliselma Furtado Silva
Antonio Ademar Moreira Fontenele Junior
Lara Silva Sousa
Mariana Lara Severiano Gomes
Gardênia Craveiro Alves

DOI 10.22533/at.ed.2762025095

CAPÍTULO 6.....42

O PAPEL DA EQUIPE INTERDISCIPLINAR NO MANEJO DA OBESIDADE EM ADOLESCENTES

Denise Tavares Giannini
Cristiane Murad Tavares
Márcia Takey
Dayse Silva Carvalho
Andréia Jorge da Costa
Selma Correia da Silva
Marcos Henrique Pereira Pontes
Maria Cristina Caetano Kuschnir

DOI 10.22533/at.ed.2762025096

CAPÍTULO 7.....53

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL NA REABILITAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro
Marilha Alves de Souza
Suanya Carreiro da Costa
Anderson Massaro Fujioka
Luís Carlos de Castro Borges
Robson Emiliano José de Freitas
Marcelo Jota Rodrigues da Silva
Ana Karolina Rodrigues Aires
Rennan César da Silva
Vinicius de Almeida Lima
Luiz Fernando Martins de Souza Filho
Sara Rosa de Sousa Andrade

DOI 10.22533/at.ed.2762025097

CAPÍTULO 8.....64

A SEXUALIDADE NO DISCURSO DAS MÃES DE JOVENS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: UM ESTUDO SOB O DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

Arieli Brandelero Balsanéllo

Cristina Lucia Sant'Ana Costa Ayub
Edinéia Aparecida Blum
Paula da Cunha e Silva

DOI 10.22533/at.ed.2762025098

CAPÍTULO 9..... 80

A INFLUÊNCIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO DESENVOLVIMENTO MOTOR EM ADOLESCENTES DE 12 A 15 ANOS DE IDADE EM DIFERENTES ESTAGIOS DE MATURAÇÃO SEXUAL

Cleones Max Silva Santos
Rivanildo Santos Santana
Rodrigo Santana de Jesus
Wallas Carlos Silva Oliveira
Fabiana Medeiros de Almeida Silva

DOI 10.22533/at.ed.2762025099

CAPÍTULO 10..... 93

CONHECIMENTO DOS ADOLESCENTES SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Lorena Falcão Lima
Elda Lael Cardoso Loureiro
Joyce Arce Alencar
Lorena Falcão Lima
Ana Lígia Barbosa Messias
Ellen Souza Ribeiro
Gabriela Rodrigues Alves
Mariana Martins Sperotto
André Luiz Hoffmann

DOI 10.22533/at.ed.27620250910

CAPÍTULO 11..... 105

CARACTERIZAÇÃO DA DISMENORREIA PRIMÁRIA EM ADOLESCENTES E JOVENS: REVISÃO INTEGRATIVA

Daniela Nunes Nobre
Deirevânio Silva de Sousa
Crystianne Samara Barbosa Araújo
Gerliana Torres da Silva
Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro
Yarlon Wagner da Silva Teixeira
Ivo Francisco de Sousa Neto
Hugo Leonardo Guimarães Costa Silva
Maria Paloma Lima Sousa
Geane de Jesus Braga Salviano
Karla Gabriella Oliveira Peixoto
Tamires de Alcântara Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.27620250911

CAPÍTULO 12.....	113
TOXICODEPENDÊNCIA NA GESTAÇÃO EM ADOLESCENTES E O DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME DE ABSTINÊNCIA NEONATAL	
Kleviton Leandro Alves dos Santos	
Maíse Eduarda Feitosa	
Tania Alves da Silva	
Ana Karla Rodrigues Lourenço	
Ana Karla da Silva Santos	
Italo Fernando de Melo	
Renata da Silva Miranda	
Hugo de Lira Soares	
Emilly Souza Marques	
DOI 10.22533/at.ed.27620250912	
CAPÍTULO 13.....	123
PARASSUÍCIDIO, ENTENDENDO A REALIDADE DA MENTE JOVEM: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Vinícius Alves de Figueredo	
Ana Vitória Bento Alves Silva	
Raila Moanny Freitas Delmondes Tasso	
Tamires de Alcantara Medeiros	
Iandra de Moraes Silva	
Cicero Wendel de Sousa Pereira	
Alyce Brito Barros	
Natalya Wegila Felix da Costa	
Vivian Rafaela Almeida Santos	
Marta Coêlho Bezerra Dantas	
Teresa Maria Siqueira Nascimento Arrais	
Dayse Christina Rodrigues Pereira Luz	
DOI 10.22533/at.ed.27620250913	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	129
ÍNDICE REMISSIVO.....	130

CAPÍTULO 7

ESTIMULAÇÃO ELÉTRICA FUNCIONAL NA REABILITAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

Data de aceite: 01/09/2020

Data de Submissão: 03/06/2020

Paula Cássia Pinto de Melo Pinheiro

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

Marilha Alves de Souza

Faculdade Estácio de Sá
Goiânia- Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0672720788634518>

Suanya Carreiro da Costa

Faculdade Estácio de Sá de Goiás
Goiânia- Goiás
<http://lattes.cnpq.br/3642896915817540>

Anderson Massaro Fujioka

Faculdade Estácio de Sá de Goiás
Goiânia- Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0653257248997203>

Luís Carlos de Castro Borges

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

Robson Emiliano José de Freitas

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

Marcelo Jota Rodrigues da Silva

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

Ana Karolina Rodrigues Aires

Faculdade Estácio de Sá de Goiás
Goiânia- Goiás
<http://lattes.cnpq.br/0090695111110361>

Rennan César da Silva

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

Vinicius de Almeida Lima

Universidade Federal de Goiás
Goiânia- Goiás
<http://lattes.cnpq.br/5134053774985258>

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>

RESUMO: A paralisia cerebral (PC) é descrita como um grupo de desordens, que interferem no desenvolvimento do movimento e postura, que contribui para limitação da funcionalidade da criança e do adolescente. Um grande aliado na reabilitação se torna a aplicação da Estimulação Elétrica Funcional (FES). O presente estudo objetiva demonstrar a aplicabilidade da estimulação elétrica funcional em crianças e adolescentes com paralisia cerebral, bem como apresentar as principais escalas, identificar os músculos, o tempo e os parâmetros e avaliar

a influência da estimulação elétrica funcional na função motora durante o processo de reabilitação. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que corresponde ao últimos 16 anos na qual teve a busca conduzida dentro das bases de dados Medline, Bireme, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: estimulação elétrica funcional, estimulação elétrica neuromuscular, paralisia cerebral e eletroterapia, sendo esses combinadas entre si como estratégia de busca, nos idiomas português e inglês. Conclui-se com a presente revisão bibliográfica que a estimulação elétrica funcional é um importante recurso terapêutico para fins de reabilitação na da criança e do adolescente na funcionalidade da marcha.

PALAVRAS-CHAVE: Estimulação Elétrica Funcional. Estimulação Elétrica Neuromuscular. Paralisia Cerebral. Eletroterapia.

FUNCTIONAL ELECTRICAL STIMULATION IN THE REHABILITATION OF CHILDREN AND TEENAGERS WITH CEREBRAL PALSY

ABSTRACT: Cerebral palsy (CP) is described as a group of disorders, which interfere with the development of movement and posture, which contributes to limiting the functionality of children and adolescents. A great ally in rehabilitation becomes the application of Functional Electrical Stimulation (FES). The present study aims to demonstrate the applicability of functional electrical stimulation in children and adolescents with cerebral palsy, as well as to present the main scales, identify muscles, time and parameters and evaluate the influence of functional electrical stimulation on motor function during the process of rehabilitation. It is an integrative literature review that corresponds to the last 16 years in which the search was conducted within the Medline, Bireme, Scielo, Lilacs and Google Scholar databases. It is concluded with this bibliographic review that functional electrical stimulation it is an important therapeutic resource for the rehabilitation of children and teenagers in gait functionality.

KEYWORDS: Functional Electrical Stimulation. Electrical Stimulation Neuro Muscular Cerebral Palsy. Electrotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é descrita como um grupo de desordens, que interferem no desenvolvimento do movimento e postura, déficits esses atribuídos a um distúrbio não progressivo que ocorre durante o desenvolvimento do cérebro em fase fetal ou infantil, contribuindo para limitação no perfil de funcionalidade da criança (POOL et al., 2015a). Figura como um dos mais debilitantes processos patológicos neurofuncionais interfere na execução dos movimentos em decorrência dos padrões anormais de coordenação, postura e tônus muscular, dificultando ou impedindo a aquisição das habilidades motoras e cognitivas (COSTA et al., 2010).

O contexto epidemiológico da PC, apresenta-se com incidência em países desenvolvidos de 2 casos a cada 1000 nascimentos, e em países subdesenvolvidos de 7 a cada 1000 nascimentos. Em 2006 na Turquia, constatou-se que a prevalência da PC foi de 4,4 por 1.000 nascidos vivos. Tais achados se demonstram elevados em comparação

a países desenvolvidos como Noruega, Finlândia, Inglaterra, Suécia, Austrália e EUA. No Brasil dados estimam cerca de 40 mil novos casos por ano (ZANINI et al., 2009).

Os casos de PC tem como fatores de risco, pré-natais: hipóxia cerebral, parto prematuro, corioamnionite e infecção do trato urinário, pertinentes as causas perinatais: aparecem como fator correlacional o baixo peso de nascimento, eclâmpsia, encefalopatia neonatal e sepse neonatal, na fase de pós-natal provocam a PC, meningite e traumas (BRASIL, 2013).

A respeito das alterações funcionais produzidas pela PC, como comprometimentos primários aparecem alterações do tônus muscular, equilíbrio e força muscular, estão diretamente relacionados a danos no sistema nervoso central (SNC). Comprometimentos secundários são, contraturas, deformidades musculares, caminhar sobre os dedos (pé equino), andar agachado (Marcha Crouch) ou andar com adução das pernas (Marcha em tesoura), atraso mental, epilepsia, disfunções sensoriais, rigidez muscular, hipertonía elástica, deslocamento de quadril e deformidades da coluna. São esses os diversos impactos negativos oriundos da paralisia cerebral. (EI-SHAMY et al., 2016).

Para atenuar os impactos funcionais inerentes a PC a fisioterapia é uma abordagem terapêutica imprescindível para o tratamento das crianças e adolescentes com PC, sendo eficiente como um meio para retardar os efeitos deletérios causados por essa patologia (DURHAM et al., 2004). Como uma ferramenta fisioterapêutica, a Estimulação Elétrica Funcional (FES) é uma intervenção terapêutica que produz impulsos elétricos sobre determinado músculo por meio de elétrodos, afim de gerar movimento articular e fortalecimento muscular, estimulando a contração de músculos enfraquecidos e hipoativos, com a finalidade de diminuir a espasticidade, melhorar a amplitude de movimento (ADM), ganhar coordenação motora e auxiliar na reabilitação da marcha (MUKHOPADHYAY et al., 2014; DURHAM et al., 2004; KATZ et al., 2015;).

Deste modo esta pesquisa objetiva demonstrar a aplicabilidade da estimulação elétrica funcional em crianças e adolescentes com paralisia cerebral, bem como apresentar as principais escalas, identificar os músculos, o tempo e os parâmetros e avaliar a influência da estimulação elétrica funcional na função motora durante o processo de reabilitação.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura dentro do período de 2004 à 2019, a busca foi conduzida dentro das bases de dados Medline, Bireme, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: estimulação elétrica funcional, estimulação elétrica neuromuscular, paralisia cerebral e eletroterapia, sendo esses 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 20 anos, porém foram incluídos na pesquisa artigos dos últimos 16 anos e que tivessem sido

desenvolvidos em pesquisa original que compuseram os resultados e discussão. Foram excluídas teses, monografias e pesquisas que não tinham como temática de pesquisa a aplicação da estimulação elétrica funcional relacionada aos ganhos motores na reabilitação da marcha em pacientes com PC. Após levantamento inicial, fazendo a leitura de títulos e resumos foram encontrados 30 artigos, posteriormente, após a leitura dos artigos na íntegra, foram selecionados, 23 para constituírem o resultado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As crianças com PC apresentam como característica principal o comprometimento motor, diretamente ligado ao seu desempenho funcional. Está associada a um amplo e complexo espectro de distúrbios do desenvolvimento, logo, tem-se a necessidade de um acompanhamento para a criança e adolescente com PC (COSTA et al., 2015).

Segundo a literatura, os instrumentos utilizados para avaliar e selecionar as crianças com PC são: A Gross Motor Function Measure (GMFM) (COSTA et al., 2010; KARABAY et al., 2015). A *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) (PASCUAL-PASCUAL et al., 2007); a Escala de Ashworth modificada (PASCUAL- PASCUAL et al., 2007), a escala *Australian Spasticity Assessment Scale* (ASAS) (LOVE et al., 2008; LOVE et al., (2015); a Análise Biomecânica da Marcha (JERONIMO et al., 2007) e a Eletromiografia (MUKHOPADHYAY & MAHADEVAPPA, 2014).

AUTORES/ANO	AMOSTRA	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E SELEÇÃO
COSTA et al, 2010.	2	ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA / GMFM
DAMIANO et al., 2012.	14	GMFCS
DANIMO et al., 2013.	5	GMFCS
DURHAM et al., 2004.	10	AVALIAÇÃO OBSERVACIONAL DA MARCHA
SHAMY et al., 2016.	34	ESCALA DE ASHWORTH / GMFCS
HO et al., 2006.	9	ESCALA DE ASHWORTH / GMFCS
JERÔNIMO et al., 2007.	5	ESCALA DE ASHWORTH / ANÁLISE BIOMECÂNICA DA MARCHA
KATZ et al., 2008.	5	GMFM
MUKHOPADHYAY & MAHADEVAPPA. 2014.	10	ELETROMIOGRAFIA
POOL et al., 2015 (a).	32	GMFCS
POOL et al., 2015 (b).	32	GMFCS

Quadro 1: Representa a relação de utilização das ferramentas de avaliação e seleção dos pacientes para os estudos analisados.

Fonte: Autores (2020).

Mediante a observação e a identificação da PC, as variações dos sinais clínicos devem ser analisadas para evidenciar o comprometimento das funções motoras de uma forma global, para isso existem ferramentas como a *Gross Motor Function Measure* (GMFM) que é possível realizar uma mensuração de função motora grossa, sendo uma escala avaliativa, e um auxílio para o entendimento do prognóstico e planejamento da reabilitação (COSTA et al, 2010 KARABAY et al, 2015).

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) (COSTA et al., 2010)

A GMFCS (*Gross Motor Function Classification System*) é fundamentada no movimento que está sendo iniciado voluntariamente, salientado no sentar, transferir-se e locomover-se. As distinções basicamente são embasadas nas deficiências funcionais da criança, e na necessidade de recursos auxiliares para locomoção (andadores, muletas ou bengalas) além da mobilidade sobre rodas, destacando também na qualidade do movimento. De uma modo geral a GMFCS define qual nível melhor reproduz as habilidades e limitações que a criança ou o adolescente apresentam conforme sua idade. (PASCUAL-PASCUAL et al., 2007).

Destacam-se também outro recurso utilizado para mensurar de forma objetiva o tônus muscular a Escala de Ashworth modificada que avalia de maneira subjetiva o tônus em graus de 0-4, sendo bastante difundida entre os pesquisadores da área de neurologia por apresentar confiabilidade na mensuração da espasticidade tanto em crianças quanto em adultos (PASCUAL- PASCUAL et al., 2007).

A Escala Australiana de Espasticidade ou em inglês como é mais conhecida *Australian Spasticity Assessment Scale* (ASAS), e uma ferramenta que possui procedimento rápida e fácil utilizada nas avaliações em ambiente clínico, apresenta boa confiabilidade para identificar e quantificar a espasticidade e determinar músculos alvo para intervenções. Apresenta pontuação de 0 a 4 onde identifica movimento rápido passivo. (LOVE et al., 2008; LOVE et al., 2015).

Quanto a análise biomecânica da marcha é utilizado um sistema conhecido como *Peak Motus* versão 7.0, que utilizada duas câmeras de vídeo para captar os movimentos, a velocidade o tempo de apoio e a cadência.

Esse procedimento é comumente utilizado na análise da marcha. (JERÔNIMO et al., 2007)

Já a eletromiografia de superfície (EMGs) é um sistema para registrar e avaliar as propriedades fisiológicas das atividades elétricas musculares como contração, relaxamento e esforço muscular. Esses dados são determinados através de representação gráfica da atividade elétrica do músculo e são utilizados para reconhecer alguma lesão muscular ou para acompanhar a recuperação. (MUKHOPADHYAY & MAHADEVAPPA, 2014;

TAKAHASHI, 2006).

Diferentemente de outros autores DURHAN et al., (2004) não utilizou nenhuma escala quantitativa e/ou qualificativa em sua pesquisa. Os autores se embasaram em gravações de vídeos no laboratório de marcha as quais foi possível desenvolver uma análise funcional subjetiva da marcha que demonstrou características durante o caminhar do modo descalço e com calçado.

Uma vez realizado o processo de identificação dos níveis de comprometimento da PC, mediante resposta obtida na avaliação é possível prever e orientar o melhor prognóstico de tratamento mais adequado. (GONZÁLEZ; SEPULVEDA, 2002).

A FES é um método com boas perspectivas terapêuticas devido a sua vasta lista de benefícios, o qual sua aplicação deve ser feita de forma correta para total obtenção desses benefícios (PASCUAL-PASCUAL et al., 2007).

KEER et al., (2007) em seu estudo da eletroestimulação em crianças com PC, evidenciaram a utilização de parâmetros de frequência ficava em torno de 5 a 100Hz, entretanto os valores mais utilizados foi 30Hz. Os autores QUERELLI e CAVALCANTI, (2013) tiveram dificuldade em determinar dados precisos sobre a onda de pulso (μ s), expressa em microssegundos já que havia grande divergência em resultados.

O tempo de aplicação da corrente pode ser mensurado em minutos ou horas conhecido como ciclo ON/OFF ou “on time/off time” e seu controle evita que durante uma sessão de estimulação o músculo fadigue, o que causaria uma queda na força já gerada. O período “on time” é ajustado entre 5 a 15 segundos, já “off time” são geralmente descritos entre 3 a 6 vezes o valor de “on time” (TAKAHASHI, 2006).

AUTOR/ANO	MÚSCULOS	TEMPO DE APLICAÇÃO	PARÂMETROS	RESULTADOS
COSTA et al., 2010	Músculos tibial anterior e tríceps sural	7 dias 1 vez por semana	LP= 250 μ s; F=50 Hz	Aumento da força, evolução no padrão da marcha, redução de tônus MM, aumento de ADM.
DAMIANO et al., 2012.	Músculo tibial anterior	3 meses de intervenção	LP = 25-50 μ s F = 25 Hz	Aumento da espessura muscular.
DANIMO et al., 2013.	Músculo tibial anterior	1 ano de intervenção	F e LP = Adaptada para cada indivíduo.	Aumento nos índices estatísticos de relacionados a marcha.
DURHAM et al., 2004.	Dorsiflexores do tornozelo	12 semanas	LP= 350 μ s - Hz= 40	Melhoras funcionais no padrão de marcha assimétricas.
EL, SHAMY et al., 2016.	Tibial anterior	3 meses 2 horas	LP = 300 μ s F = 33 Hz	Melhoras no padrão de marcha e no gasto energético.

HO et al., 2006.	Músculo Sóleo	15 tentativas de 30 minutos	LP= 300 μ s - Hz= 32	A FES é eficaz no aumento do impulso durante a caminhada.
JERÔNIMO et al., 2007.	Músculo tibial anterior	4 semanas	LP= 250 μ s - Hz= 40	Melhora da simetria da marcha.
KATZ et al., 2008	Músculo quadríceps	3 meses de uso do FES por 30 minutos diários.	LP = Variou para cada indivíduo. F = 25 Hz	Conclui que a utilização da FES em crianças PC é mais benéfica a longo prazo.
MUKHOPADHYAY &MAHADEVAPPA 2014.	Músculo tibial anterior	5 vezes na semana, durante 12 semanas, por 30 minutos.	LP = 10 μ s - F = 40 Hz	A FES juntamente com a fisioterapia convencional melhora a força MM.
POOL et al., 2015 (a).	Músculo gastrocnêmico	Diariamente durante 8 semanas.	LP = 300 μ s - F = 33 Hz	Melhora nas habilidades funcionais durante caminhada cotidiana
POOL et al., 2015(b).	Músculos tibial anterior e músculo peroneal comum (m. fibular longo)	8 semanas 4 horas por dia 6 dias por semana.	LP = 25 a 100 μ s - F = 33 Hz	Melhora na mecânica da marcha durante a caminhada.

Quadro 2: Levantamento bibliográfico sobre a identificação da musculatura, tempo, parâmetros e ganho funcional com o uso da FES.

Fonte: Autores (2020).

POOL et al., (2015b) aplicou o dispositivo FES Walk Aide no músculo tibial anterior e no nervo peroneal comum (músculo fibular longo) em 32 crianças com paralisia cerebral espástica unilateral (USPC). Inicialmente realizou avaliação onde identificou uma biomecânica alterada na marcha e espasticidade no músculo gastrocnêmico. Após a aplicação da FES observou resultados positivos com aumento no contato de tornozelo normalização de passos, melhores índices de equilíbrio e redução da espasticidade.

MUKHOPADHYAY &MAHADEVAPPA (2014), EL-SHAMY et al., (2016) em seus estudos verificaram as sessões de fisioterapia convencional comparado a o uso da FES no músculo tibial anterior para investigar os efeitos na marcha. E concluíram ao final uma melhora significativa quando comparada ao outro grupo que recebeu apenas a fisioterapia convencional, os parâmetros de marcha comprimento da passada, velocidade e o gasto energético aumentaram com a FES.

JERÔNIMO et al., (2007) e DURHAM et al., (2004) respectivamente em seus estudos avaliaram os efeitos da FES sobre a assimetria na marcha em crianças PC hemiplégicas, ambos aplicaram a estimulação nos dorsiflexores de tornozelo com a mesma frequência de 40Hz e observaram resultados positivos durante marcha, com o aumento da cadência, velocidade, tempo de apoio simples e contato de calcanhar. Apesar de demonstrar bons resultados os mesmos sugerem mais pesquisas para otimizar a técnica.

KATZ et al., (2008) submeteu o uso do FES um grupo com 5 crianças com idades entre 3 e 4 anos, para verificar os efeitos da estimulação para a musculatura de quadríceps, afim de verificarem esse efeito a longo prazo versus a assistência em tempo real. O período de pesquisa foi através de 2 sessões para aplicação e conhecimento da técnica pelas crianças, como forma de teste. E consecutivamente o tratamento durou por 3 meses, para outro grupo houve a aplicação de fisioterapia convencional 1 vez por semana além de exercícios implementados para realização em casa, durante o período de 18 meses além do período de FES. Assim os resultados obtidos demonstraram os dados eletromiográficos apontaram até 1,5 minutos de ação do FES na musculatura o que comprova que não houve fadiga muscular para o quadríceps. Porém a estimulação com parâmetros mais baixos não proporciona melhora imediata; logo a diminuição do impacto do torque aparece como destaque através da estimulação elétrica e do incentivo através ao movimento assistido, assim a FES aparece afetar mais diretamente a contratibilidade do que o fortalecimento da musculatura.

Entre os objetivos DANIMO et al., (2012) foram determinar as possíveis mudanças na arquitetura do músculo e na marcha, e verificados a longo prazo. Onde foi constatado através da ultrassonografia da área transversal do músculo que a espessura do tibial anterior aumentou em comparação com o lado contralateral com a utilização da FES melhorou a arquitetura com aumento de fibras, maior controle voluntario de tornozelo além de estimular a plasticidade, porém os efeitos não foram constatados a longo prazo. Logo KATZ et al., (2008) e DANIMO et al., (2012) optaram por, em seus estudos adaptaram os parâmetros de largura de pulso para cada paciente, com isso não demonstrou parâmetros fixos em seus trabalhos.

COSTA et al., (2010) verificou a funcionalidade da marcha de 2 crianças com PC após a aplicação da FES nos músculos tríceps sural e tibial anterior utilizando os mesmos parâmetros de frequência de 50 Hz e largura de pulso de 250, para ambas durante 7 semanas de aplicações em dias alternados. Após a aplicação da FES foi observado que houve melhora na funcionalidade da marcha das duas crianças e também no estar de pé, andar, pular e correr através de avaliação da escala GMFCS. Porém os melhores resultados veio da criança que a estimulação foi realizada no músculo tríceps sural.

DANIMO et al., (2013) e POOL et al., (2015a) avaliaram a neuroprótese da aplicação da FES como um modelo de incentivo a marcha para crianças hemiplégicas, através de utilização de 3 perfis diferentes para a avaliação da marcha; respectivamente POOL et al., (2015 a) avaliou se o uso do FES é efetivo para a melhora na percepção de deambulação em crianças com alterações unilaterais. Os dados colhidos por DANIMO et al., (2013) demonstraram que houve melhoras nos nas pontuações do perfil de marcha (PPM), Índice de desvio de marcha (IDM) e Índice de escala Gillete (IEG). E POOL et al., (2015a) determinou que o uso do FES durante a caminhada é eficaz na técnica de autopercepção de habilidades funcionais após o tratamento.

Para determinar em seu experimento os efeitos da FES, HO et al., (2006) aplicou a estimulação elétrica ao músculo gastrocnêmico com o objetivo de produzir força no tempo adequado e reduzir a rigidez e o comprimento da passada durante a caminhada. Crianças com PC foram aleatoriamente designadas a caminhar com o dispositivo FES por 15 tentativas seguido de nenhuma FES por 15 tentativas. O grupo controle percorreu 30 tentativas sem FES. Após a coleta de dados, foram verificados que não houve estatísticas paramétricas significativas entre as crianças dos grupos, por outro lado as crianças na condição FES apresentou um aumento no valor mediano significativamente mais alto do que as crianças que estavam se desenvolvendo normalmente. Os resultados encontrados sugere que a FES é eficaz no aumento do impulso durante a caminhada mas não diminui a rigidez e esse efeito não resulta em aumento de parâmetros espaço-temporais mais típicos da marcha.

JERÔNIMO et al., (2007) e DURHAM et al., (2004) respectivamente em seus estudos avaliaram os efeitos da FES sobre a assimetria na marcha em crianças PC hemiplégicas, ambos aplicaram a estimulação nos dorsiflexores de tornozelo com a mesma frequência de 40Hz e observaram resultados positivos durante marcha, com o aumento da cadência, velocidade, tempo de apoio simples e contato de calcanhar. Apesar de demonstrar bons resultados os mesmos sugerem mais pesquisas para otimizar a técnica.

4 | CONCLUSÃO

As escalas de quantificação como a GMFCS e escala de Ashworth permitem classificar de forma mais objetiva os tipos de sinais clínicos e funcionalidade da criança, afim de descrever de forma mais assertiva a classificação e evolução dessas crianças e adolescentes.

Levando em consideração que o local de aplicação da corrente é de suma importância para que os resultados esperados sejam alcançados de acordo com os achados dos autores que demonstraram uma maior aplicação da fes sobre o músculo tibial anterior e os valores de parâmetros mais utilizados foram em relação a frequência entre 20 e 30 Hz e a largura de pulso entre 100 e 300 μ .

A presente revisão bibliográfica demonstra que a estimulação elétrica funcional é um importante recurso terapêutico para fins de reabilitação na funcionalidade principalmente quando relacionada a marcha. Várias são as vantagens desse aparelho em crianças e adolescentes; destacando e melhora durante o caminhar (velocidade, torque e aumento em ângulos de contatos) diminuição da espasticidade, fortalecimento muscular.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção a Pessoa com Paralisia Cerebral**. Brasília –DF. 2013.
- COSTA, DAC. O Autismo e a Educação Especial: o “mundo” de (im) possibilidades para a humanização. **Trabalho da UF - Maringá**, 2015.
- COSTA, F. B. L.; DAMÁZIO, L. C. M.; MELO, F. G. F. **Os efeitos da estimulação elétrica funcional na marcha de crianças com paralisia cerebral hemiparética após estimulação dos músculos tibial anterior e tríceps sural**. *Fisioterapia Brasil*; volume 11, nº 1 - janeiro/fevereiro de 2010.
- DAMIANO, D.; PROSSER, L. A.; LINDSEY, A.; CURATALO, E.; KATHARINE, E. Muscle Plasticity and Ankle Control After Repetitive Use of a Functional Electrical Stimulation Device for Foot Drop in Cerebral Palsy. **Neurorehabil Neural Repair**. 27: 200, 4 October, 2012.
- DANIMO, B. KHAMIS, S. HEMO, Y. BATT, R. SNIR, E. WIENTROUB, S. HAYEK, S. The efficacy of neuroprosthesis in young hemiplegic patients, measured by three different gait indices: early results. **Child Orthop** (2013) 7:537–542
- DOWELL, K. C.; McDONOUGH, B. S. **The relation between gross motor function and participation restriction in children with cerebral palsy: an exploratory analysis**. *Child Care Health Dev*. 2007; 33(1):22-7.
- DURHAM, S; EVE, L; STEVENS, C; EWINS, D. Effect of Functional Electrical Stimulation on asymmetries in gait of children with hemiplegic cerebral palsy. **Physiotherapy** 90 (2004) 82–90
- EL-SHAMY, S. M; ABDELAAL, A. A. M; WalkAide Efficacy on Gait and Energy Expenditure in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.** & Vol. 00, No. 00, Month 2016
- GONZÁLEZ, R. C.; SEPÚLVEDA, R. F. C. Tratamiento de La Espasticidad en Parálisis Cerebral con Toxina Botulínica. **Rev. Neurol**, 34 (1), 2002.
- HO, C.L; HOLT, K.G; SALTZMAN, E; WAGENAAR, R. C. Functional electrical stimulation alters resources dynamics in children with cerebral palsy spastic. **Fisioterapia**. Volume 86. Número 7. Julho de 2006
- JERÔNIMO, B.P; SILVEIRA, J.A; BORGES, M.B.S.; DINI, P.D.; DAVID, A.C. variáveis espaço-temporais da marcha de crianças com paralisia cerebral submetidas a eletroestimulação no músculo tibial anterior. **Rev. bras. Fisioter**. São Carlos, v. 11, n. 4, p. 261-266, jul./ago. 2007
- KATZ, A.; EMANUEL, T.; MARMUR, R.; MIZRAHI, J. Enhancement of Muscle Activity by Electrical Stimulation in Cerebral Palsy: A Case–Control Study. **Journal of Child Neurology**. Vol. 23, march ; 2008.
- KARABAY, I.; ÖZTÜRK, G.; MALAS, F.; KARA, M.; TIFTIK, T.; ERSÖZ, M.; ÖZÇAKAR, L. Short-Term Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation on Muscle Architecture of the Tibialis Anterior and Gastrocnemius in Children with Cerebral Palsy. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.** & Vol. 94, No. 9, September 2015.

KERR, C.; MCDOWELL, B; MCDONOUGH, S. The relationship between gross motor function and participation restriction in children with cerebral palsy: an exploratory analysis. **Journal compilation**, 2006.

LOVE, S. C.; GIBSON, N.; COLE, J.; Williams, N.; BLAIR, E. The Reliability of the Australian Spasticity Assessment Scale. Proceedings of the Australasian Academy of Cerebral Palsy and **Developmental Medicine Conference, Brisbane**, 30 May-2 June 2008, 28. 2008.

LOVE, S. C.; GIBSON, N.; SMITH, N.; BEAR, N.; BLAIR, E. Reliability of the Australian Spasticity Assessment Scale (ASAS). **Developmental Medicine & Child Neurology**, in Press. 2015.

MUKHOPADHYAY, R.; MAHADEVAPPA, M. Effect of FES in Rehabilitation of Cerebral Palsy Children by Analysis of Surface EMG in Tibialis Anterior Muscle. **Department of Research and Development National Institute for the Orthopaedically Handicapped**, Kolkata, India. 2014.

PASCUAL-PASCUAL, S. I.; GALANTE, A.; PÓO, P.; GARCÍA-AYMERICH, V.; BARBERÀ, M.; BORI-FORTUNY, I. **Guidelines for the treatment of child spasticity using botulinum toxin**. Rev Neurol. 44(5):303-9. 2007.

POOL, D.; VALENTINE, J.; NATASHA, B. N.; CYRIL, J.; DONNELLY, C. J.; ELLIOTT, C.; STANNAGE, K. The orthotic and therapeutic effects following daily community applied functional electrical stimulation in children with unilateral spastic cerebral palsy: a randomised controlled trial. **BMC Pediatrics**, 2015a.

POOL, D.; VALENTINE, J. A.; BLACKMORE, M.; COLEGATE, J.; BEAR, N.; STANNAGE, K.; ELLIOTT, C. Daily functional electrical stimulation during every day walking activities improves performance and satisfaction in children with unilateral spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. **BMC Pediatrics**, 2015b.

QUERELLI GE e CAVALCAANTI MA, in: IV Encontro Estadual de Ensino de Física - RS, **Porto Alegre**, 2011.

SOUZA, M.A; COSTA, S.C. DA; FUJIOKA, A.M.; SILVA, R.C. DA; BORGES, L.C.C; ANDRADE, S.R.S; SOUZA FILHO, L.F.M; PINHEIRO, P.C.P.M. **Estimulação Elétrica Funcional na Paralisia Cerebral**. RRS-FESGO, vol02, n.3, pp.96-101 (AGO-DEZ 2019).

ROSENBAUM, P. et al. A report: The definition and classification of cerebral palsy april 2006. **Developmental Medicine and Child Neurology**, [S.l.], v. 49, n. 2, p. 8-14, 2007.

TAKAHASHI, R. **EENM Parametros**. 2006. Disponível em: < <https://www.ricardotakahashi.com.br/eenmparmetros.html>> Acesso em: 10/06/19

ZANINI, G.; CEMIN, N. F.; PERALLES, S. N. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. **Fisioter. Mov**, Curitiba, v. 22, n. 3, p. 375-381, jul./set. 2009.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescência 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 61, 70, 74, 76, 80, 82, 87, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127

Adolescentes 1, 14, 20, 32, 33, 40, 41, 44, 53, 80, 93, 103, 105, 113

Assistência à saúde 11

Automedicação 21, 23, 24

C

Clube de mães 64, 68

D

Deficiência intelectual 64, 65, 66, 67, 68, 72, 75, 77, 78, 79

Dependência 21, 23, 24, 25, 115, 120, 121, 122

Desenvolvimento Motor 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 91

Dismenorreia 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112

Drogas 3, 9, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 40, 95, 102, 113, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122

DSTs 28, 66, 78, 93

E

Educação em Saúde 15, 19, 20, 27, 28, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 48, 96, 102

Educação Física 46, 50, 51, 80, 82, 88, 90, 91

Enfermagem 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 31, 33, 37, 38, 40, 41, 45, 47, 48, 52, 76, 94, 96, 97, 103, 105, 106, 108, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 127, 128

Equipe interdisciplinar de Saúde 43

Estimulação Elétrica Funcional 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63

Estimulação Elétrica Neuromuscular 53, 54, 55

G

Gravidez na Adolescência 3, 114, 115, 117

H

Hábitos alimentares 33, 34, 37, 38, 40, 42, 43

I

Índice de massa corporal (IMC) 80

J

Jogo educativo 33, 34

Jovens 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 37, 38, 39, 40, 49, 64, 70, 74, 75, 76, 82, 94, 95, 96, 100, 101, 102, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 121, 124, 127, 129

M

Maturação Sexual 80, 82, 83, 85, 91

O

Obesidade 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 87, 107

Orientação nutricional 33

P

Paralisia Cerebral 53, 54, 55, 59, 62, 63

Políticas públicas de saúde 3, 94, 100

Promoção da Saúde 2, 3, 15, 20, 30, 39, 40, 41, 45, 76, 96, 129

Psicotrópicos 21, 22, 23, 24, 25, 26, 120

Q

Qualidade De Vida 3, 5, 8, 9, 16, 20, 40, 66, 106, 110, 111, 112

S

Saúde 2, 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 62, 65, 66, 69, 71, 73, 76, 77, 78, 80, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 124, 126, 127, 128, 129

Sexualidade 14, 17, 19, 27, 28, 29, 30, 31, 40, 51, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 104

Síndrome de abstinência neonatal 113, 115, 116, 118, 120

U

Universitários 21, 23, 24, 25

Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios 5

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios

5

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

