

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari
(Organizadora)

Fisioterapia na Atenção à Saúde 3



Atena
Editora
Ano 2020

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari
(Organizadora)

Fisioterapia na Atenção à Saúde 3



Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

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

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

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

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

F537 Fisioterapia na atenção à saúde 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-309-5

DOI 10.22533/at.ed.095201708

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

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CARACTERÍSTICAS MOTORAS EM INDIVÍDUOS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO DE LITERATURA	
Bruna Cristina Campos Pereira Beatriz Julia Pimenta Eloisa Araujo de Souza Lázara Raíssa Faria Oliveira Bianca Vieira Santos Maristela Lúcia Soares Campos Viviane Francisco dos Santos Jéssica dos Santos Fernandes Andressa Souza Rodrigues Bárbara Pires Corveloni Sarah Felipe Santos e Freitas Joana Darc Borges de Sousa Filha	
DOI 10.22533/at.ed.0952017081	
CAPÍTULO 2	7
ANÁLISE DA TAXA DE INCIDÊNCIA DE INTERNAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA CEREBRAL: CENÁRIO ATUAL	
Izabel Mendes de Souza Joana Darc Borges de Sousa Filha Amanda Oliveira da Silva Iara Macário Silverio Samira Lobo Lopes Nathália Rodrigues de Jesus Deivid Leôncio Gomes da Costa Oswaldo Luidi Fernandes Santos José Francisco Dias dos Anjos Matheus Ferreira Cardoso Isabela Coelho de Melo Laura Silva Assis Paniago	
DOI 10.22533/at.ed.0952017082	
CAPÍTULO 3	13
MICROCEFALIA NO ESTADO DA BAHIA (2015 A 2019): UMA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA E VALORIZAÇÃO DA FISIOTERAPIA	
Carolayne Fernandes Prates Alana Maria Alves Costa Tarcísio Viana Cardoso Luma Lopes da Silva Juliane Silva Soares Gustavo Ferreira Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.0952017083	
CAPÍTULO 4	23
USUÁRIOS COM ALTO RISCO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: FATORES RELACIONADOS COM O ESTRESSE	
Karina Mary de Paiva Danúbia Hillesheim Luís Rafaeli Coutinho Rodrigo Vasconi Sáez Brown Patrícia Haas	
DOI 10.22533/at.ed.0952017084	

CAPÍTULO 5	33
ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS FATORES DE RISCO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL PELO USO DE UM SOFTWARE ESTIMADOR DE RISCO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA	
Luís Rafaeli Coutinho Hidelbrando Ferreira Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.0952017085	
CAPÍTULO 6	46
ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTINUA EM INDIVÍDUOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Gabriele Miranda da Silva Taiza de Maria Santos de Almeida Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos Laís Rodrigues Moura Fagner Neres Carvalho Luana de Moraes Silva Deuselina Ribeiro do Nascimento Neta Thais Lopes Pacheco Richele Jorrara de Oliveira Sales Wilka da Conceição Sousa de Queiroz Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa Jessica Maria Santos Dias	
DOI 10.22533/at.ed.0952017086	
CAPÍTULO 7	60
INFLUÊNCIA DO MÉTODO BOBATH EM UM PACIENTE PORTADOR DE SÍNDROME DE DOWN: ESTUDO DE CASO	
Ana Paula Rodrigues Camargo Alana Suzy de Matos Silva Daiane Alves da Silva Jéssica Venâncio Messias de Araújo Raiane Cardoso Barreto	
DOI 10.22533/at.ed.0952017087	
CAPÍTULO 8	70
PILATES SOBRE RODAS: REPERCUSSÕES DA PRÁTICA NA SAÚDE FUNCIONAL DE CADEIRANTES APÓS LESÃO MEDULAR TRAUMÁTICA	
Luciana Maria de Moraes Martins Soares Emerson Belarmino de Freitas Emille Rodrigues dos Santos George Marques Fernandes da Silva Glenda Yohana Maria do Nascimento Pereira de Araújo Hugo Batista Ferreira Jéssica Andressa de Oliveira Assunção Marianna Costa Xavier Maria Samyla Henrique da Silva Maysa Pereira Alves Mikeulangelon Estefano Mamede de Souza Paula Thalita Arcanjo de Andrade	
DOI 10.22533/at.ed.0952017088	
CAPÍTULO 9	80
DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR NA CRISE DE AUSÊNCIA DA INFÂNCIA ASSOCIADA AO TDAH – RELATO DE CASO	
Mariana de Sousa Silva Oliveira	

Mayra Juliane Firmino de Melo
Lorena Fernandes das Chagas Carvalho Simões
Karina Kely da Silva Nascimento
Mariana da Silva Andrade
Marcella Cabral de Oliveira
Mylca Lucyara Alves

DOI 10.22533/at.ed.0952017089

CAPÍTULO 10 94

**A EFICÁCIA DA UTILIZAÇÃO DA GAMETERAPIA NA MELHORA DA FUNCIONALIDADE EM DIFERENTES
DESORDENS NEUROLÓGICAS E BIOLÓGICAS**

Mariana dos Anjos Furtado de Sá
Paulo César Sales Pedroso
Lenise Ascensão Silva Nunes
Elis Maria Sardinha Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.09520170810

CAPÍTULO 11 98

**PLANEJAMENTO MOTOR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UM RELATO
DE EXPERIÊNCIA**

Celina Araújo Veras
Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos
Josimeire dos Santos Vieira
Kátia Patrícia Soares Andrade
Lilene Camila de Sousa Eusébio
José Wennas Alves Bezerra
Huda Pereira Araújo
Débora Thalia Rodrigues Carvalho
Paulo Roberto Pereira Borges
Lilian Kelly Alves Limeira

DOI 10.22533/at.ed.09520170811

CAPÍTULO 12 105

**AValiação DOS ASPECTOS MOTORES E FUNCIONAIS APÓS COMPROMETIMENTO POR GUILLAIN-
BARRÉ: RELATO DE CASO**

Renata Borges Silva de Oliveira
Lara Oliveira Carrijo
Fabiana da Silva Barbosa
Lília Marques Vilela
Ana Paula Oliveira Borges

DOI 10.22533/at.ed.09520170812

CAPÍTULO 13 112

**EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA
DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Adriana Biral de Jesus da Silva
Suzana Sgarbi Braga
Penha Valéria Lago da Gama
Ana Carolina Coelho de Oliveira
Juliana Pessanha de Freitas
Aline Reis Silva
Arlete Francisca dos Santos
Bruno Bessa Monteiro de Oliveira
Mariel Patricio de Oliveira Junior
Francisco José Salustiano da Silva

CAPÍTULO 14 127

FRAGILIDADE EM IDOSOS SEGUNDO CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE

Luana Beatriz Almeida Souza
Isadora Prado de Araújo Vilela
Juliana Ventura Mesquita
Claudia Heloísa Santos Santana
Júlia Mansur Braga
Luciana Xavier Prado
Keila Marcia Ferreira de Macêdo
Juliana Alves Ferreira
Mariana de Assis Campos
Ana Lúcia Rezende Souza
Dionis de Castro Dutra Machado
Daisy de Araújo Vilela

DOI 10.22533/at.ed.09520170814

CAPÍTULO 15 136

INTERNAÇÕES POR QUEDAS, FRATURAS DE FEMUR E FRATURAS DE MEMBROS EM IDOSOS NO NORDESTE DO BRASIL

João Henrique Nunes de Miranda
Yolanda Rakele Alves Leandro Furtado
Angela Maria Ferreira de Moura
Juliana Alves de Medeiros
Andreia de Souza Melo Oliveira
Jéssica Gonçalves de Sousa
Alaíde Alves dos Santos
Washington Maciel da Silva Lucena
Hara Tallita Sales Dantas
Daniel dos Santos da Silva
Tainá Alves de Souza
Anna Thays Leal de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.09520170815

CAPÍTULO 16 147

INTERVENÇÃO DOMICILIAR PARA CUIDADORES DE IDOSOS: RELATO DE CASO

Rute dos Santos Sampaio
Larissa Chaves Pedreira
Nildete Pereira Gomes
Catarina Santos Araújo
Ana Keila Carvalho Vieira da Silva
Larissa de Melo Marques
Andrea Oliveira de Souza
Lélia Mendes Sobrinho de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.09520170816

CAPÍTULO 17 154

A EFETIVIDADE DA FISIOTERAPIA NAS DISFUNÇÕES CINÉTICO FUNCIONAIS CAUSADAS PELO PARKINSON

Ana Paula de Carvalho Souza
Amanda Virginia Teles Rocha

Bárbara Leite da Silva
Danyele Holanda da Silva
Denise Miranda Silva
Ellen de Souza Marciel
Ingred Rayana Martins Costa e Silva
Janaína de Moraes Silva
Maria Clara Pereira Paiva
Maria Marta Oliveira Ferreira de Sousa
Maria Yasmin da Conceição Chagas
Wilka da Conceição Sousa de Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.09520170817

CAPÍTULO 18 163

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES DEPENDENTES E SEU IMPACTO NAS AÇÕES DOMICILIARES DE CUIDADORAS IDOSAS

Nildete Pereira Gomes
Larissa Chaves Pedreira
Rute dos Santos Sampaio
Catarina Santos Araújo
Lélia Mendes Sobrinho de Oliveira
Andrea Oliveira de Souza
Elaine de Oliveira Souza Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.09520170818

CAPÍTULO 19 174

A UTILIZAÇÃO DO MINI EXAME DO ESTADO MENTAL COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO MENTAL E COGNITIVO EM PACIENTES IDOSOS COM DEMÊNCIA

Taiza de Maria Santos de Almeida
Gabriele Miranda da Silva
Eric da Silva
Antonia Mariane de Sousa Pereira
Leticia de Deus da Silva Sales
Luana de Moraes Silva
Danyele Holanda da Silva
Edna Maria Chaves Silva
Jessica Maria Santos Dias
Maria Helenilda Brito Lima
Daniele Silva Ferreira
Vitória Silva Almeida

DOI 10.22533/at.ed.09520170819

CAPÍTULO 20 182

O IMPACTO DA REALIDADE VIRTUAL APLICADA A REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM PARKINSON

Ana Carine de Oliveira Melo Martinez
Karine Mayara Scienza
Ítala Maiara da Silva dos Anjos Chian
Alysson Rodrigues Pereira
Victor Almeida Cardoso de Oliveira Arnaut

DOI 10.22533/at.ed.09520170820

CAPÍTULO 21 194

ESTUDO COMPARATIVO DO EQUILÍBRIO, DOR E FUNCIONALIDADE NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS

Diogo Pereira Cardoso de Sá
Alana Suzy de Matos Silva

Denis Marques Dantas de Góes
Lara Fabiane Nink Cardoso
Valeria de Jesus Amorim

DOI 10.22533/at.ed.09520170821

CAPÍTULO 22 206

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DO USO DO FNP NO TRABALHO DE EQUILÍBRIO E FORÇA EM IDOSOS

Patrícia Cardoso Magalhães Medeiros
Ana Clara Soares Leite
Graciele Gomes Damasceno
Shirley Pontes da Silva
Taiane Oliveira Pereira
Ana Paula da Silva Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.09520170822

CAPÍTULO 23 216

IMPORTÂNCIA DOS ESTÍMULOS COGNITIVOS EM IDOSOS

Crislaine Pereira da Silva
Fernanda Ferreira Maria
Raul Xisto Nogueira
Emerson de Oliveira Figueiredo
Jucinara Oliveira Guilhermina Paniago

DOI 10.22533/at.ed.09520170823

CAPÍTULO 24 219

ATIVIDADE FÍSICA COMO TERAPIA PARA ANTI PRIVAÇÃO DO SONO EM IDOSOS

Diogo Pereira Cardoso de Sá
Daiane Alves da Silva
Ana Beatriz Rodrigues Saldanha
Ana Caroline da Silva de Jesus
Jéssika de Souza Gobbi

DOI 10.22533/at.ed.09520170824

CAPÍTULO 25 230

A EFICÁCIA DO MÉTODO PILATES NA MELHORA DO EQUILÍBRIO E FLEXIBILIDADE DE IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Yasmim Caroline Borcem da Silva
Antonio Cardoso Neto
Emyly Monteiro Correa
Gabriel Coelho Fernandes
Geovanna Romana Matos Amaral Ferreira
João Pereira da Silva Neto
Ingrid Fernandes Silva e Silva
Jeysa da Conceição Batista dos Anjos
Lissa Oliveira Abreu
Maria Caroline Gama Ferraz

DOI 10.22533/at.ed.09520170825

CAPÍTULO 26 237

O EFEITO DO MÉTODO PILATES NA QUALIDADE DE VIDA DOS IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Gabriel Coelho Fernandes
Antonio Cardoso Neto
Emyly Monteiro Correa
Geovanna Romana Matos Amaral Ferreira

João Pereira da Silva Neto
Ingrid Fernandes Silva e Silva
Jeysa da Conceição Batista dos Anjos
Lissa Oliveira Abreu
Maria Caroline Gama Ferraz
Yasmim Caroline Borcem da Silva

DOI 10.22533/at.ed.09520170826

CAPÍTULO 27 244

EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS COMO RECURSOS DE INCREMENTO E MANUTENÇÃO DA MOBILIDADE DO IDOSO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Mikaelly Santos Miranda
Isabele Monise Ramalho Brandão
Aline Carla Araújo Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.09520170827

SOBRE A ORGANIZADORA..... 251

ÍNDICE REMISSIVO 252

ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTINUA EM INDIVÍDUOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 03/08/2020

Data de submissão: 06/05/2020

Gabriele Miranda da Silva

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2525385872536559>

Taiza de Maria Santos de Almeida

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7588860584388473>

Adriana Cavalcanti de Macêdo Matos

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/3555172295065579>

Laís Rodrigues Moura

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4013110695358286>

Fagner Neres Carvalho

Centro Universitário UNINOVAFAPI

Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4553496204892100>

Luana de Moraes Silva

Centro Universitário UNINOVAFAPI

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/0983182450912127>

Deusulina Ribeiro do Nascimento Neta

Teresina - PI

Centro Universitário Uninovafapi

<http://lattes.cnpq.br/1610297813871127>

Thais Lopes Pacheco

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7394444865311027>

Richele Jorrara de Oliveira Sales

Centro universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/0772747749076322>

Wilka da Conceição Sousa de Queiroz

Centro Universitário Uninovafapi

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2286064818002726>

Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa

Centro Universitário UNINOVAFAPI

Teresina- Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1145905425381309>

Jessica Maria Santos Dias

Faculdade Maurício de Nassau- UNINASSAU

Teresina-Piauí

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K2742259U9>

RESUMO: Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é visto como um transtorno complexo do desenvolvimento, com

diferentes etiologias que possuem níveis variados de gravidade (GOMES, 2015). Uma das formas de tratamento inovador é a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) que consiste em um método seguro de modulação da excitabilidade cortical não invasivo, indolor, que aplica uma corrente de baixa intensidade sobre o couro cabeludo (MAGNATIVA, 2014). Objetivos: O objetivo desse estudo é avaliar com base na revisão de literatura a efetividade do tratamento dos transtornos causado pelo autismo através do uso da estimulação transcraniana por corrente contínua. Metodologia: Realizou-se um estudo analítico descritivo, por meio de revisão sistemática da literatura com consulta nas bases de dado, Scielo, Pubmed, Capes periódico e LILACS. Resultados: Foram utilizadas como instrumento de avaliação, escalas para avaliar a resposta comportamental, emocional, visual, comunicação verbal e não verbal do paciente. Dentre os domínios observados nas escalas, mostra-se que os escores das escalas de vocabulário obtiverem melhores resultados após a utilização da ETCC. Também foram observados melhora nos domínios social e comportamental. De modo geral observou-se que houve resultados estatisticamente significativos após a aplicação de ETCC. Conclusão: Diante de uma etiopatogênia idiopática, a hipótese mais aceita pela comunidade científica é a de que o autismo seja decorrente sinaptopatia, havendo alterações nos circuitos neurais e na microestrutura celular. Com base nos estudos analisados, a ETCC tem mostrado resultados promissores em minimizar o impacto de algumas comorbidades como o déficit motor, transtorno do sono, atraso no desenvolvimento cognitivo, também contribuindo para melhora da linguagem.

PALAVRAS-CHAVE: Estimulação transcraniana por corrente contínua, Autismo, Crianças, Neuromodulação.

TRANSCRANIAL DIRECT CURRENT STIMULATION APPLIED IN PATIENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Introduction: The autism spectrum disorder (ASD) is seen as a complex developmental disorder, with different etiologies that have varying levels of severity. One of the ways form of innovative treatment is the transcranial direct current stimulation (tDCS) which consists of a safe method of modulation of cortical excitability non-invasive, painless, which applies a low intensity current on the scalp (magnativa, 2014). Objectives: The aim of this study is to evaluate based on the literature review the effectiveness of the treatment of upheaval caused by autism through the use of transcranial direct current stimulation. Methodology: A descriptive analytical study was conducted through a systematic literature review with consultation in the databases, scielo, pubmed, capes periodico and lilacs. Results: Were used scales as an assessment tool to assess the behavioral, emotional, visual, verbal and nonverbal communication of the patient. Among the domains observed in the scales, it is shown that the scores of the vocabulary scales obtain better results after the use of the tDCS. Improvements were also observed in the social and behavioral domains. In general it was observed that there were statistically significant results after the application of tDCS.

Conclusion: faced with an idiopathic etiopathogenesis, the most accepted hypothesis by the scientific community is and that autism is due to desininopathy, Having changes in neural circuits and cellular microstructure. Based on the analyzed studies, the tDCS has shown promising results in minimizing the impact of some comorbidities such as motor deficit, sleep upheaval, delay in cognitive development, also contributing to language improvement.

KEYWORDS: Transcranial direct current stimulation, autism, children, neuromodulation.

1 | INTRODUÇÃO

O termo autismo foi retratado pela primeira vez no ano de 1943, por Leo Kanner, em seu projeto sob o nome “Autistic Disturbance of Affective Contact” (distúrbio autístico do contato afetivo), se utilizou destas palavras para descrever o padrão de relacionamento daquelas crianças. Atualmente é designado por Transtorno do Espectro Autista (TEA) e é visto como um transtorno complexo do desenvolvimento, da perspectiva comportamental, apresentando diferentes etiologias que se manifesta em graus variados (ONZI; GOMES, 2015).

De acordo com os critérios do Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição (DSM-5), os TEAs são estabelecidos através de déficits persistentes na comunicação e interação social, tal como por interesses e atividades restritas e repetitivas. Calcula-se que afete cerca de 1% da população e seja quatro vezes mais prevalente entre homens do que entre mulheres (OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017). Desenvolve-se na infância precoce, na maioria das vezes até a idade de três anos (ZAMPIROLE; SOUZA, 2012) e não possui fisiopatologia e nem causas totalmente definidas (AMATACHAYA et al, 2015).

Em vista disso, a busca por tratamento adequado é extremamente importante para atenuar as disfunções apresentadas e proporcionar uma maior independência aos indivíduos com TEA (WHITMAN, 2015). Diversos são os tipos de terapia que auxiliam nesse processo, entre elas pode-se citar a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC), que utiliza corrente de baixa intensidade na qual emite eletricidade diretamente na área cerebral de interesse promovendo a ativação de circuitos neurais disfuncionais (AMEIS et al, 2017).

Essa técnica modula a excitabilidade cortical na forma de polarização da corrente, de acordo com o polo, as taxas de disparo neuronal ampliam ou reduzem, proporcionando mudanças no potencial de membrana da região estimulada (BRUNONI et al, 2013). Assim, além das terapias comportamentais e farmacológicas, a chegada desse procedimento pode trazer bons resultados na melhora comportamental e cognitiva do autismo, da mesma forma que tem sido observada no tratamento de diversas doenças neuropsiquiátricas, como por exemplo, a esquizofrenia (AMATACHAYA et al., 2015).

A respeito das vantagens do uso da ETCC (Figura 1), destaca-se a disposição de uma configuração simples, o que facilita sua portabilidade e aplicabilidade (BIKSON et

al. , 2016), o baixo custo em comparação aos sistemas de Estimulação Magnética (FOX; CHRISTOFF, 2015), além de apresentar reduzidas taxas de efeitos colaterais (RIBEIRO, 2017).



Figura 1. Aparelho ETCC

Fonte: <https://www.proibras.com.br/aparelho-etcc>

O aparelho estimulador fornece uma corrente de baixa voltagem, geralmente variando de 1 a 2mA até o couro cabeludo, se utiliza eletrodos grandes e a aplicação possui duração de aproximadamente 20 minutos, (Figura2). O ânodo reduz o limiar de disparo dos neurônios que se encontram no córtex, isto é, aumentam a atividade desses neurônios e o cátodo aumenta o limiar de disparo, inibindo sua atividade neural (RUFFINI, 2013).



Figura 2. Aplicação da ETCC

Fonte: <https://www.magneuro.com.br/neuromodulacao>

Portanto, existem grandes evidências que essa forma de neuroestimulação seja eficaz e apresente efeitos colaterais diminutos. Em vista disso, esta revisão sistemática

teve por objetivo determinar a eficácia da ETCC na melhora do quadro clínico, a nível cognitivo e motor, de indivíduos com TEA, descrever os principais protocolos utilizados nos estudos, bem como apresentar os efeitos colaterais, caso os tenha. Sintetizando as evidências encontradas a partir das bancas de dados disponíveis na literatura.

2 | MATERIAIS E METÓDOS

Desenho de estudo

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica acerca dos efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua, a nível cognitivo e motor, em indivíduos autistas. Realizada entre o período de março e abril de 2020.

Elegibilidade dos estudos a serem incluídos na revisão sistemática

Os critérios de inclusão adotados foram: (1) publicações partir do ano de 2015; (2) casos clínicos; (3) ensaios clínicos, (4) estudos que se apresentam no idioma português, inglês ou espanhol e (5) estudos com intervenções relacionadas ao desempenho cognitivo e motor ou comportamentos sócios emocionais. Não houve restrições quanto ao tamanho mínimo da amostra.

Os critérios de exclusão adotados foram: (1) populações não identificadas explicitamente com diagnóstico de TEA, (2) artigos de revisão, (3) pesquisas que incluíram participantes sem TEA; (4) trabalhos publicados antes do ano de 2015 e (5) artigos repetidos nas bases de dados selecionadas.

Fontes de informação usadas para a pesquisa

Foram nas bases eletrônicas de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME), PEDro, Scielo, PubMed e Periódicos Capes.

Estratégias usadas para a pesquisa

Para a busca dos artigos, se utilizou como descritores: “transcranial direct current stimulation”, “transcranial current stimulation” e suas respectivas abreviações juntamente com os termos “autism”, “autism spectrum disorder” e “autistic disorder”.

Processo de seleção dos estudos para a revisão sistemática

Foram utilizadas duas etapas para a seleção. Durante a primeira etapa, dois revisores (LR ou TS), depois de procurarem nas bancas de dados propostas, avaliaram os títulos e resumos de cada publicação e excluíram os estudos que claramente não estavam relacionados com o tema referido. Na segunda e última, para cada possível estudo foi examinado por meio da leitura completa e avaliado sua elegibilidade, a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Caso houvesse discordância, um terceiro avaliador

seria contatado (AC).

Ao final, foram feitos fichamentos destes artigos, para a coleta, tabulação e análise dos dados e posterior interpretação e descrição dos mesmos.

Dados coletados para análise

Foram extraídos os seguintes dados para observação: o tipo de estudo; caracterização da amostra (idade e sexo); protocolos utilizados para ETCC (polaridade, intensidade da corrente, local de aplicação, tempo, número de atendimentos); instrumentos de avaliação utilizados; resultados e efeitos adversos.

3 | RESULTADOS

No presente trabalho foram encontrados um total de 135 estudos nas bases de dados consultadas (BIREME, PEDro, Scielo, PubMed e Capes Periódicos). Destes somente 20 estudos foram identificados para possível inclusão, foram excluídos 10 após leitura dos resumos ou por estarem enquadrados como artigos de revisão. Assim, 10 artigos foram selecionados. Destes, após a leitura do texto completo, apenas 7 artigos respeitaram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão (Figura 1).

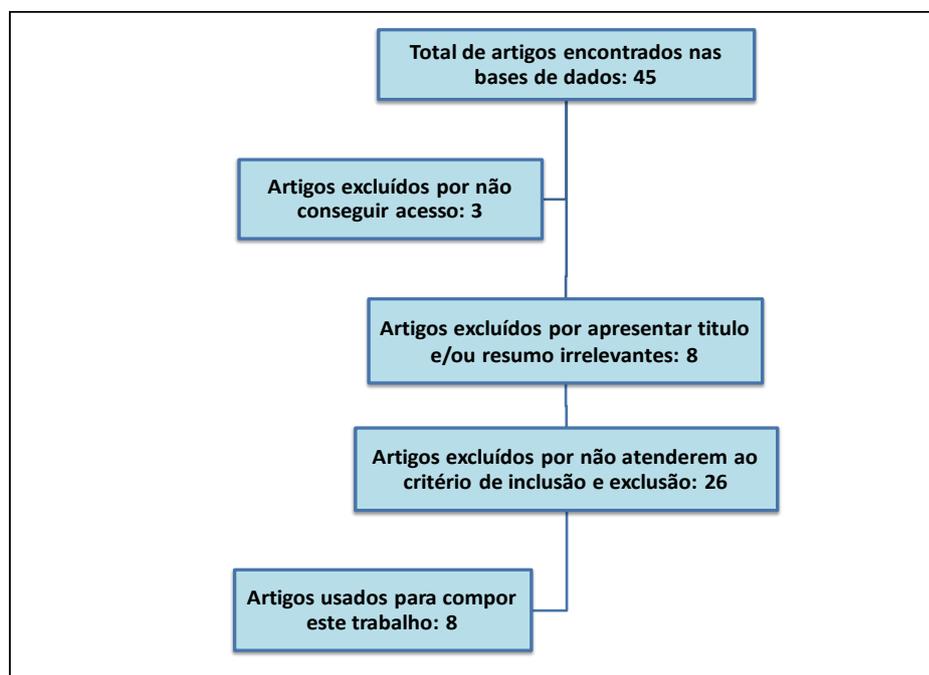


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos

AUTOR/ANO	METODOLOGIA
Amatachaya et al. (2015)	Estimulação unilateral anódica sobre DLPFC e cátodo sobre deltoide contralateral. Intensidade de 1 mA. 20 minutos cada atendimento. Todos os dias durante três semanas seguidas (exceto nos finais de semana). Ver atv associada.
Mahmoodifar; sotoodeh 2019	O eletrodo anodal foi posicionado no M1 esquerdo de acordo com o Sistema Internacional de Colocação de Eletrodos EEG 10-20 e fixou-se o eletrodo catodal na região supraorbital direita. Intensidade: No grupo controle de 0,1 mA e no experimental foi 1,5 mA. Realizou-se 10 sessões de treinamento com duração de 20 minutos cada. Nos atendimentos, durante a aplicação da ETCC, os participantes permaneciam sentados em uma cadeira em posição de repouso. Imediatamente após a estimulação direta nos dois grupos, as crianças realizavam uma série de exercícios individualmente de equilibrar pulando dentro e fora de um bambolê, andando em uma prancha (5 cm ² m) na ponta dos pés, pisando com um pé na frente do outro. Todas as intervenções foram realizadas no ambiente escolar.
G. d'Urso et al. (2015)	Estimulação com os eletrodos catódicos (inibitórios) sobre o dorso - lateral esquerdo dos pacientes. Com a intensidade de 1,5 mA. Todos os indivíduos receberam, por dez dias úteis consecutivos, aplicações diárias de 20 min. Durante a ETCC os pacientes estavam sob a supervisão de seus operadores de referência e livres para circular e realizar suas atividades rotineiras.
H. Hadoush et al. (2020)	As crianças foram divididas aleatoriamente em dois grupos: de tratamento e controle (simulação), cada um com 25 participantes. A randomização foi realizada utilizando um procedimento de minimização para garantir um equilíbrio entre grupos, incluindo idade, sexo e gravidade da doença, medida através da pontuação da CARS e ATEC. A estimulação anodal bilateral foi realizada usando o 10-10 sistema de EEG sobre os DLPFCs esquerdo e direito, Dois eletrodos anodais foram colocados sobre FC1 esquerdo e FC2 direito, enquanto os dois eletrodos catódicos foram colocadas sobre as áreas supraorbitais esquerda e direita. No grupo de tratamento utilizou-se a intensidade de 1 mA. No grupo controle a intensidade da estimulação aumentou até 1 mA por 3 segundos, continuou por 5 segundos, caiu para zero mA com uma rampa 3 segundos e depois foi desligado. Cada criança recebeu 10 sessões (cinco por semana, durante 2 semanas), 20 minutos cada sessão. Durante a estimulação as crianças ficaram sentadas em uma cadeira e foram instruídas a manter a calma, durante a intervenção foram permitidas tarefas regulares de mesa.
J. Kang et al. (2018)	Dois eletrodos de esponja embebidos em solução salina (7 × 4,5 cm). O eletrodo anodal foi colocado sobre DLPFC e o eletrodo catódico foi colocado à direita supraorbital. Uma corrente direta de 1mA foi fornecida utilizando um estimulador (neuroConn). Na sessão de estimulação, a corrente foi aumentada de 0 a 1mA em 30 s. 20min após o início, a corrente retornava para 0 em 30 s. Cada sujeito recebeu 10 atendimentos, uma vez a cada dois dias por 3 semanas. Durante a estimulação a atividade associada que os pacientes realizaram foi continuar suas atividades cotidianas
J. Van Steenburg et al. (2017)	Os participantes foram divididos em 3 grupos (1º- ânodo F3 e cátodo F4, 2º- ânodo F4 e cátodo F3 e 3º- Ânodo F3 e cátodo F4, onde em 15 min a intensidade sobe até 1,5 mA, mantida por 30 seg e desce para 0 mA em 15 seg.). Intensidade: Nos grupos 1º e 2º foi de 1,5mA. Cada atendimento durou 40 minutos. Foram realizadas 3 sessões separadas por uma média de 6,8 dias. Durante o período da estimulação, os participantes seguiram com 8 minutos de explicações e práticas do teste, prosseguindo com tarefas de retrocesso de dígitos e noção espacial, 12 minutos de problemas de letra n -costas e 12 minutos de problemas espaciais de n - costas. Após os 40 minutos de estimulação ativa ou falsa, os participantes completaram novamente o questionário de efeitos colaterais.
Rothärmel et al. (2019)	O eletrodo catódico foi aplicado sobre o DLPFC esquerdo no sistema 10/20 (F3) e o eletrodo anodal foi aplicado na área supraorbital direita (FA8). Intensidade: 2 mA, havendo o aumento e diminuição graduais da corrente elétrica durante 10 s no início e no fim da estimulação. A duração de cada aplicação foi 15 min. Ao todo foram 10 atendimentos com frequência de 2 sessões por dia com intervalo de pelo menos 2 horas entre uma e a outra sessão, por 5 dias consecutivos.

WILSON et., al 2018	<p>O ânodo foi posicionado na região têmporo parietal direita e o cátodo no deltoide ipsilateral. A intensidade utilizada foi de: 2,0 mA.</p> <p>Cada atendimento durou cerca de 30 minutos.</p> <p>As estimulações foram realizadas 2 vezes separadas por 7 dias.</p> <p>A atividade realizada concomitante à ETCC foi: avaliações de humor nos 2 minutos iniciais, estímulos visuais e auditivas finalizando com vídeos de interações interpessoais. O Grupo controle não recebeu nenhum tipo de intervenção.</p>
----------------------------	---

AUTOR/ANO	DESENHO DO ESTUDO E AMOSTRA
Amatachaya et al. (2015)	Ensaio clínico, duplo-cego, randomizado controlado com placebo. 20 pacientes com idade de 5 a 8 anos, todos do sexo masculino.
Mahmoodifar ;sotoodeh 2019	Ensaio clínico, cego e controlado. A amostra foi de 18 crianças com TEA de idades entre 6 e 14 anos.
G. d’Urso et al. (2015)	Estudo de intervenção. Composto por 12 pacientes adultos jovens com TEA de baixo funcionamento foram inscritos.
H. Hadoush et al. (2020)	Ensaio clínico, randomizado e piloto. 50 crianças com autismo entre 4 e 14 anos foram recrutados em cinco centros privados para crianças com TEA na Jordânia. Vinte e uma crianças do grupo controle e 22 crianças no grupo de tratamento de ETCC concluíram o estudo.
J. Kang et al. (2018)	Ensaio clínico, cego, cruzado e controlado. 13 pacientes (11 homens e 2 mulheres com idade média de $6,5 \pm 1,7$ anos, que receberam a modulação do tDCS e 13 indivíduos (11 homens e 2 mulheres) com idade média: $6,3 \pm 1,7$ anos, que aguardaram o experimento como controles no estudo atual. - Todos os envolvidos foram diagnosticados com TEA por psiquiatras.
J. Van Steenburg et al. (2017)	Ensaio clínico, cego, cruzado e controlado. Composto por 12 adultos, destros, diagnosticados com TEA com idade de 20 á 66 anos, sendo 10 homens e 2 mulheres.
Rothärmel et al. (2019)	Estudo piloto intervencionista, prospectivo e monocêntrico. 8 pacientes (7 homens e uma mulher) de 20 a 28 anos.
WILSON et., al 2018	Ensaio clínico, duplo cego, randomizado e controlado. Composto por 6 adultos sendo 4 homens e 2 mulheres com faixa etária entre 18 á 58 anos com TEA (de acordo com o quociente do Espectro do autismo).

AUTOR/ANO	INSTRUMENTO UTILIZADO
Amatachaya et al. (2015)	Registro de EEG e escala e ATEC
Mahmoodifar;	Teste QI de Raven, bateria de Avaliação de Movimento para Crianças-2 (MABC-2), subescala de equilíbrio do MABC-2 na sessão de teste pós-treinamento e após as 10 sessões de Intervenções.
G. d’Urso et al. (2015)	Lista de verificação de comportamento (aBc).
H. Hadoush et al. (2020)	Escala de Classificação do Autismo na Infância (CARS) e Lista de verificação da avaliação do tratamento do autismo (ATEC).
J. Kang et al. (2018)	Dados coletados do EEG antes e novamente após a conclusão do estudo
J. Van Steenburg et al. (2017)	Ressonância Magnética Funcional (RMf), questionário de efeitos colaterais, BTA: breve teste de atenção; K-BIT2: teste de inteligência de resumo de Kaufman, 2a edição e WMS-III: escala de memória de Wechsler, 3a edição.
Rothärmel et al. (2019)	Teste de Triagem do Cartão de Wisconsin Modificado (mWCST), Teste de Cor de Stroop (SCWT), Teste de Trail Making parte A (TMT-A) e B (TMT-B), bem como o Teste de Fluência Verbal de categoria e letra e escala de comportamento repetitivo e restrito (RRB), Inventário da Síndrome Dysexecutiva de Behaviora.
WILSON et., al 2018	Foi utilizado Escore Shipley-2 (função cognitiva), Questionário de humor (MQ), TASSK-M (teste de habilidades sociais) e teste VF (fluência verbal).

AUTOR/ANO	METODOLOGIA
Amatachaya et al. (2015)	Estimulação unilateral anódica sobre DLPFC e cátodo sobre deltoide contralateral. intensidade de 1 mA. 20 minutos cada atendimento. todos os dias durante três semanas seguidas (exceto nos finais de semana). Ver atv associada.
Mahmoodifar ;sotoodeh 2019	O eletrodo anodal foi posicionado no M1 esquerdo de acordo com o Sistema Internacional de Colocação de Eletrodos EEG 10-20 e fixou-se o eletrodo catodal na região supraorbital direita. Intensidade: No grupo controle de 0,1 mA e no experimental foi 1,5 mA. Realizou-se 10 sessões de treinamento com duração de 20 minutos cada. Nos atendimentos, durante a aplicação da ETCC, os participantes permaneciam sentados em uma cadeira em posição de repouso. Imediatamente após a estimulação direta nos dois grupos, as crianças realizavam uma série de exercícios individualmente de equilibrar pulando dentro e fora de um bambolê, andando em uma prancha (5 cm ² m) na ponta dos pés, pisando com um pé na frente do outro. Todas as intervenções foram realizadas no ambiente escolar.
G. d'Urso et al. (2015)	Estimulação com os eletrodos catódicos (inibitórios) sobre o dorso-lateral esquerdo dos pacientes. Com a intensidade de 1,5 mA. Todos os indivíduos receberam, por dez dias úteis consecutivos, aplicações diárias de 20 min. Durante a ETCC os pacientes estavam sob a supervisão de seus operadores de referência e livres para circular e realizar suas atividades rotineiras.
H. Hadoush et al. (2020)	As crianças foram divididas aleatoriamente em dois grupos: de tratamento e controle (simulação), cada um com 25 participantes. A randomização foi realizada utilizando um procedimento de minimização para garantir um equilíbrio entre grupos, incluindo idade, sexo e gravidade da doença, medida através da pontuação da CARS e ATEC. A estimulação anodal bilateral foi realizada usando o 10-10 sistema de EEG sobre os DLPFCs esquerdo e direito, Dois eletrodos anodais foram colocados sobre FC1 esquerdo e FC2 direito, enquanto os dois eletrodos catódicos foram colocadas sobre as áreas supraorbitais esquerda e direita. No grupo de tratamento utilizou-se a intensidade de 1 mA. No grupo controle a intensidade da estimulação aumentou até 1 mA por 3 segundos, continuou por 5 segundos, caiu para zero mA com uma rampa 3 segundos e depois foi desligado. Cada criança recebeu 10 sessões (cinco por semana, durante 2 semanas), 20 minutos cada sessão. Durante a estimulação as crianças ficaram sentadas em uma cadeira e foram instruídas a manter a calma, durante a intervenção foram permitidas tarefas regulares de mesa.
J. Kang et al. (2018)	Dois eletrodos de esponja embebidos em solução salina (7 × 4,5 cm). O eletrodo anodal foi colocado sobre DLPFC e o eletrodo catódico foi colocado à direita supraorbital. Uma corrente direta de 1mA foi fornecida utilizando um estimulador (neuroConn). Na sessão de estimulação, a corrente foi aumentada de 0 a 1mA em 30 s. 20min após o início, a corrente retornava para 0 em 30 s. Cada sujeito recebeu 10 atendimentos, uma vez a cada dois dias por 3 semanas. Durante a estimulação a atividade associada que os pacientes realizaram foi continuar suas atividades cotidianas
J. Van Steenburg et al. (2017)	Os participantes foram divididos em 3 grupos (1º- ânodo F3 e cátodo F4, 2º- ânodo F4 e cátodo F3 e 3º- Ânodo F3 e cátodo F4, onde em 15 min a intensidade sobe até 1,5 mA, mantida por 30 seg e desce para 0 mA em 15 seg.). Intensidade: Nos grupos 1º e 2º foi de 1,5mA. Cada atendimento durou 40 minutos. Foram realizadas 3 sessões separadas por uma média de 6,8 dias. Durante o período da estimulação, os participantes seguiram com 8 minutos de explicações e práticas do teste, prosseguindo com tarefas de retrocesso de dígitos e noção espacial, 12 minutos de problemas de letra n-costas e 12 minutos de problemas espaciais de n-costas. Após os 40 minutos de estimulação ativa ou falsa, os participantes completaram novamente o questionário de efeitos colaterais.
Rothärmel et al. (2019)	O eletrodo catódico foi aplicado sobre o DLPFC esquerdo no sistema 10/20 (F3) e o eletrodo anodal foi aplicado na área supraorbital direita (FA8). Intensidade: 2 mA, havendo o aumento e diminuição graduais da corrente elétrica durante 10 s no início e no fim da estimulação. A duração de cada aplicação foi 15 min. Ao todo foram 10 atendimentos com frequência de 2 sessões por dia com intervalo de pelo menos 2 horas entre uma e a outra sessão, por 5 dias consecutivos.

WILSON et., al 2018	<p>O ânodo foi posicionado na região têmporo parietal direita e o cátodo no deltoide ipsilateral. A intensidade utilizada foi de: 2,0 mA.</p> <p>Cada atendimento durou cerca de 30 minutos.</p> <p>As estimulações foram realizadas 2 vezes separadas por 7 dias.</p> <p>A atividade realizada concomitante à ETCC foi: avaliações de humor nos 2 minutos iniciais, estímulos visuais e auditivas finalizando com vídeos de interações interpessoais. O Grupo controle não recebeu nenhum tipo de intervenção.</p>
----------------------------	---

AUTOR/ANO	PRINCIPAIS ACHADOS
Amatachaya et al. (2015)	Melhora nos domínios sociais e de autocuidado da escala ATEC. Aumento do pico de frequência alfa, associado com melhora na ATEC. Não foram observados efeitos adversos
Mahmoodifar ;sotoodeh 2019	No pré-teste os participantes dos grupos controle e experimental não foram significativamente diferente em quaisquer variáveis descritivas (altura, peso, índice de autismo, idade e Pontuação de QI de Raven). No pré-treinamento, ambos os grupos estavam na “zona vermelha” com base em percentis equivalentes, no entanto, os participantes do grupo controle melhoraram seu desempenho no pós-treinamento, de tal forma que houve diferenças significativas entre pré e pós-treino ($t = 3.87$, $p = 0,001$). Além disso, os resultados da ANCOVA revelaram que o grupo experimental ($M = 25$, $DP = 5,98$) teve melhor desempenho no teste de equilíbrio do MABC-2 no teste pós-treinamento do que o grupo SHAM ($M = 8,5$, $DP = 2,53$), $F(2,17) = 9,28$, $p = 0,007$, $g = 2 - 0,35$), resistência ($F(2,17) = 921,98$, $p = 0,0001$, $g = 2 - 0,56$), de modo que o grupo experimental ($M = 7.7$, $DP = 1.70$) do que o grupo SHAM ($M = 5.3$, $DP = 1,76$). Limitações significativas desta pesquisa incluem: pequeno tamanho da amostra e variância restrita dos sintomas e complicações entre esses participantes. Não cita sobre efeitos adversos.
G. d’Urso et al. (2015)	Foi observada uma mudança estatisticamente significativa na subescala aBc avaliando hiperatividade e não conformidade ($-35,9\%$, $P = 0,002$). A ETCC catódica inibitória melhorou as pontuações na classificação aBc para comportamentos autistas. 10 dos 12 pacientes concluíram o estudo, 2 interromperam o tratamento pois foram incapazes de o tolerar. Nenhum efeito adverso grave foi reportado, porém alguns pacientes expuseram uma irritação de pele leve, temporária no sítio de estimulação
H. Hadoush et al. (2020)	Medidas repetidas de ANOVA mostraram que a ETCC tem efeitos significativos no grupo de tratamento (Wilks ‘Lambda = 0,61, $F(8,34) = 65,5$, $P = 0,000$). Após a estimulação anodal bilateral, foram encontradas reduções significativas no valor médio da pontuação total do ATEC ($F(1,41) = 6,65$, $P = 0,014$), as sub-pontuações do domínio de sociabilidade ($F(1,41) = 5,74$, $P = 0,021$) e a saúde física e comportamento nos sub-escores do domínio ($F(1,41) = 7,19$, $P = 0,011$) nos participantes do grupo experimental. Contudo, as sub-pontuações do idioma, fala e comunicação, domínio e domínio da consciência sensorial e cognitiva não mostraram mudanças significativas antes e depois da estimulação ($P = 0,197$ e $P = 0,423$, respectivamente). Por outro lado, não houve diferenças significativas entre as pontuações e sub-pontuações totais do ATEC no grupo controle antes e depois da estimulação simulada ($P > 0,05$). Os efeitos terapêuticos desse protocolo de ETCC a longo prazo não foram avaliados. Tanto o grupo controle como o experimental não apresentaram efeitos adversos.
J. Kang et al. (2018)	Neste estudo, O MER modificou-se significativamente nas 13 crianças com TEA (Antes da estimulação: $\epsilon^* 26.29 \pm 21.39$ e NMER 0.1144 ± 0.0415 ; depois da estimulação: $\epsilon^* 11.13 \pm 2.40$ e NMER $0.2105 \pm 0.0664^*$). Comparando com o grupo de espera (Antes : $\epsilon^* 25.15 \pm 16.4993$ e NMER 0.1164 ± 0.0266 ; depois de 3 semanas: $\epsilon^* 25.21 \pm 15.5150$ e NMER 0.1171 ± 0.0378), quase não houve modificação. Assim, os resultados ajudaram a reforçar a ideia que tDCS aplicado sobre o DLPFC esquerdo preferencialmente afeta a complexidade cerebral, que pode medir-se pela alteração da entropia. Há algumas limitações neste estudo. Primeiro, o EEG das crianças com TEA pode ser influenciado pelos movimentos. Segundo, a região de estimulação do DLPFC não foi confirmada pela neuroimagem, mas sim pelo uso de uma colocação de F3 ligeiramente menos precisa do sistema padrão internacional. Além disso, a estimulação falsa não foi obtida no experimento. Não foram relatados efeitos adversos.

<p>J. Van Steenburg, et al. (2017)</p>	<p>O teste T revela que os desempenhos associados a estimulação anodal esquerda ($t_{11} = 5,4$, $p = 0,0002$) e estimulação anodal direita ($t_{11} = 3,57$, $p = 0,004$) foram melhores que os desempenhos associado a ETCC falsa, não havendo diferença entre as duas estimulações ativas. Scores z compostos dos quatro testes de memória de trabalho durante a estimulação ativa anodal esquerda ($t_{11} = 3,9$, $p = 0,003$, ds de Cohen = 0,52) e estimulação ativa anodal direita ($t_{11} = 2,7$, $p = 0,019$, ds de Cohen = 0,46) foram melhores que a atuação da estimulação falsa, mas não houve entre as duas condições ativas diferença significativa ($t_{11} = 0,60$, $p = 0,563$). Os testes de acompanhamento de Wilcoxon revelaram que o desempenho do TBA após a estimulação anodal esquerda não foi significativamente diferente do desempenho do TBA após a estimulação simulada ($z_{11} = 1,63$, $p = 0,102$, $r = 0,24$, d de Cohen = 0,27), mas o desempenho do TBA após a estimulação anodal direita foi melhor do que a de simulação ($z_{11} = 2,26$, $p = 0,024$, $r = 0,33$, ds de Cohen = 0,46). Nenhum participante apresentou eventos adversos.</p>
<p>Rothärmel et al. (2019)</p>	<p>No mWCST, o número total de erros diminuiu significativamente após a ETCC ($p = 0,028$). O tempo para concluir a TMT diminuiu após a ETCC em TMT-A ($p = 0,018$) e TMT-B ($p = 0,009$) e no teste de fluência verbal, a fluência inicial da letra melhorou ($p = 0,017$). O número dos domínios desviantes antes e após a ETCC não mudou em 5 pacientes e diminuiu para os outros 3 ($p = 0,083$). No entanto, uma melhora notória foi apontada em vários domínios: hipoatividade (intensidade: $p = 0,004$; impacto em familiares: $p = 0,021$), dificuldades de antecipação, planejamento e início de atividades (intensidade: $p = 0,007$; impacto nos familiares: $p = 0,024$) e irritabilidade e agressividade (impacto na família: $p = 0,039$). Os escores RRB foram positivos após a ETCC no escore total ($p < 0,001$) e subcategorias (F1, estereótipos sensorio-motores: $p = 0,014$; F2, reação a alterações: $p = 0,007$; F4, regulação da emoção: $p < 0,001$), exceto F3 (comportamentos restritos). A média total de melhoria foi de 23,48%. Todos os pacientes apresentaram efeitos adversos leves em pelo menos 1 sessão. Os mais frequentes foram: parestesia com sensações de zumbido, formigamento ou calor ($n = 7$), prurido ($n = 4$) ou astenia ($n = 2$) nos locais em que os eletrodos foram posicionados.</p>
<p>WILSON et., al 2018</p>	<p>O grupo experimental recebeu pontuação significativamente maior no teste VF, $Z = -4,47$, $p < 0,00$, $r = 1,82$ (Na categoria de emoções) após receberem a estimulação de ETCC em comparação com o grupo controle porém não houve diferenças nas categorias semânticas (móveis e verduras). Não apresentando diferença significativa no TASSK-M ($Z = -1,89$, $p < 0,06$, $r = 0,77$). Não foram relatadas mudanças significativas de humor e nas sensações físicas experimentadas, ao comparar sessões do grupo experimental e controle ($p = 0,38$). Pode-se identificar como uma limitação deste estudo o tamanho da amostra.</p>

4 | DISCUSSÃO

O objetivo principal desse trabalho foi identificar o nível de eficácia da ETCC na melhora do quadro clínico, a nível cognitivo e motor, de indivíduos com TEA, sintetizando as evidências encontradas. Todos os oito artigos que fizeram parte dessa revisão descreveram resultados que evidenciaram efeitos positivos da ETCC principalmente no aspecto cognitivo, bem como na funcionalidade desses pacientes.

A importância das intervenções no TEA tem sido reiterada como maneira de aperfeiçoar o atendimento dessa população, de forma a influenciar positivamente o desenvolvimento subsequente (SCHMIDT et al, 2015). Diante da ausência de abordagens autenticamente eficazes, a atribuição de outros recursos, como a estimulação transcraniana, que promovem ativação de circuitos neurais disfuncionais, tem sido cada vez mais considerado para o tratamento desse transtorno (AMEIS et al, 2017).

Os estudos sobre a ETCC na literatura demonstram que os parâmetros de corrente mais utilizados variam entre 1-2 mA, durante 15-40min, sendo 20min o tempo mais utilizado para intervenção diária, este tempo foi utilizado em 5 dos estudos analisados (Amatachaya et al., 2015; J. Kang et al., 2018; E. Mahmoodifar e M. Saber Sotoodeh, 2019; H. Hadoush et al., 2020; G. d'Urso et al., 2015; e Rothärmel et al., 2019;). Além disso, o sistema internacional de posicionamento 10-20 do eletroencefalograma (EEG) é o mais utilizado para a aplicação da técnica porém o sistema de EEG 10-10 também apareceu nos estudos analisados.

Ao todo são dois eletrodos utilizados na aplicação da estimulação, o ânodo e o cátodo, e eles são dispostos em diferentes montagens para criar um fluxo de corrente elétrica contínua de baixa intensidade, na qual atinge uma específica região do córtex cerebral (dependendo de onde são dispostos) e é modulado de acordo com a polaridade pois a estimulação anódica induz a despolarização da membrana neuronal, facilitando, o disparo neuronal, enquanto que a estimulação catódica tem efeito oposto em função de hiperpolarização da membrana neuronal (FRITSCH et al, 2010).

Por existirem ainda poucos trabalhos na literatura sobre uso da ETCC no tratamento de pacientes com TEA, não está claro os valores para parâmetros de tempo, disposição dos eletrodos e quantidade de atendimentos definidos para as necessidades dessa população. Nos trabalhos estudados o que mais difere entre eles é a disposição dos eletrodos, o estudo do Wilson et al (2018) foi o único que utilizou a aplicação do ânodo na área tempoparietal direita (rTPJ) e o cátodo no deltoide ipsilateral, que foi responsável por uma melhora significativa na fluência verbal dos pacientes tratados, porém notou-se que não ocorreu melhora na parte motora.

Todos os estudos analisados obtiveram resultados significativos imediatos com a ETCC nas variáveis da memória de trabalho, atenção, equilíbrio, sociabilidade e fluência verbal dos participantes dessas pesquisas independentemente da utilização ou não de atividade associada. Entretanto, não se pode comparar se há ou não benefícios nesse quesito, pois nenhum dos estudos observaram os efeitos da estimulação a longo prazo.

Alguns autores defendem que a utilização de atividades associadas à estimulação podem prejudicar a neuroplasticidade, já outros afirmam que a combinação das técnicas pode aumentar a plasticidade e o aprendizado motor. Esta propriedade, também conhecida como plasticidade neural permite a adaptação à diferentes estímulos e por isso está diretamente ligada aos processos de aprendizagem e desenvolvimento de tarefas (MONTENEGRO *et al*, 2013).

Nenhum efeito adverso grave foi relatado nos estudos, no entanto, alguns leves e transitórios foram encontrados como: parestesia com sensações de zumbido, formigamento, calor e/ou prurido nos locais em que os eletrodos foram posicionados.

As limitações mais relatadas nos estudos foram a respeito das amostras com número diminuído e falta de análise pós período de aplicação. O número total de participantes dos

estudos é ainda pequeno para se estabelecer conclusões definitivas sobre a utilização da ETCC nessa população e o curto tempo de observação desses participantes também se mostra como uma importante limitação para os estudos, pois não permite avaliar os efeitos perduraram a longo prazo.

Assim, mais estudos são necessários, com diferentes protocolos, para que se possa avaliar e comparar os efeitos da ETCC diante de diferentes intensidades de corrente, duração e número de sessões, bem como é necessário estudos com tempos de segmentos mais prolongados para avaliar os efeitos em longo prazo.

5 | CONCLUSÃO

Apesar do número limitado de estudos e de participantes os dados apontam para eficácia da técnica nessa população em curto prazo, correlacionando-se com melhora no equilíbrio, funcionalidade e sociabilidade.

Porém, são necessários mais estudos sobre o tema e com maior detalhamento das características dos indivíduos que se proponham a estimular áreas diferentes, empregando medidas mais objetivas com novos parâmetros e maior tempo de acompanhamento para se avaliar de forma mais eficaz os efeitos da estimulação na população autista. Os efeitos adversos apresentados foram leves e similares aos efeitos apresentados pela população adulta, demonstrando que a ETCC é bem tolerada também na população pediátrica. Comprovada a eficácia, a ETCC pode representar uma importante opção terapêutica para os pacientes com paralisia cerebral devido ao curto tempo de tratamento e os mínimos efeitos adversos.

REFERÊNCIAS

AMATACHAYA, A. et al. **The Short-Term Effects of Transcranial Direct Current Stimulation on Electroencephalography in Children with Autism: A Randomized Crossover Controlled Trial.** Hindawi Publishing Corporation: Behavioural Neurology, Thailand, v. 2015, p. 1-11, fev./2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/928631>. Acesso em: abr. 2019.

AUVICHAYAPAT N. et al. **Transcranial direct current stimulation for treatment of refractory childhood focal epilepsy: subtítulo do artigo.** Brain Stimulation, v. 6, n. 4, p. 696-700, fev./2013. Disponível em: [https://www.brainstimjrn.com/article/S1935-861X\(13\)00031-4/fulltext](https://www.brainstimjrn.com/article/S1935-861X(13)00031-4/fulltext). Acesso em: mai. 2019.

MAGNATIVA, Guilherme Moreira. **tolerabilidade da estimulação transcraniana por corrente continua em crianças de 5 a 12 anos.** monografia: Universidade Federal da Bahia, Salvador (Bahia), p. 5-16, fev./2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/15386>. Acesso em: mai. 2019.

OLIVEIRA, Karina Griesi; SERTIÉ, Andréa Laurato. **Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético.** Rev. Revivendo Ciências Básicas, Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil, mai./2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0233.pdf. Acesso em: mai. 2019.

ONZI, Franciele Zanella; GOMES, R. D. F. **Transtorno do espectro autista: a importância do diagnóstico e reabilitação**. Caderno pedagógico, Porto Alegre/RS- Brasil, v. 12, n. 3, p. 188-199, mai./2015. Acesso em: abr/2019.

RIBEIRO, A. M. I. Contribuições ao estudo dos efeitos da neuromodulação não-invasiva sobre parâmetros neuropsicológicos normais e em distúrbios neuropsiquiátricos. **Departamento de processos psicológicos básicos**, p. 27-31, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/24827>. Acesso em: mai. 2019.

RUFFINI, G. *et al.* **Transcranial current brain stimulation (tCS): models and technologies**. IEEE, v. 21, n. 3, p. 333-345, mai./2013. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6290404>. Acesso em: abr. 2019.

ZAMPIROLI, Wheber Christiano; SOUZA, Valdilene Magno Pinto de., **Autismo infantil: uma breve discussão sobre a clínica e o tratamento**. Rev Pediatría Moderna, v. 45, n. 4, p. 126-130, abr./2012. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4975&fase=imprime. Acesso em: mai. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Assistência domiciliar 164, 170, 173

Atenção primária à saúde 23, 25, 34, 131

Atividade física 23, 26, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 92, 101, 178, 179, 195, 196, 197, 200, 201, 203, 204, 205, 214, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 239, 242, 243, 244, 246, 248, 249, 250, 251

Autismo 2, 4, 5, 6, 8, 47, 48, 53, 55, 59, 98, 99, 100, 102, 103, 104

Autismo infantil 2, 59

Avaliação 3, 5, 6, 33, 35, 37, 47, 51, 53, 61, 64, 68, 71, 73, 77, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 96, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 108, 109, 128, 130, 133, 134, 135, 142, 146, 148, 158, 159, 160, 170, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 189, 195, 196, 197, 199, 201, 203, 204, 212, 213, 214, 219, 223, 226, 228, 229, 234, 236, 241, 242, 243, 251

AVC 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 150, 151

C

Classificação internacional de funcionalidade 127, 128, 130, 131, 135, 204

Cognição 19, 130, 155, 158, 160, 162, 175, 178, 179, 180, 190, 216, 217, 237, 238

Coordenação motora 2, 3, 4, 5, 6, 19, 60, 62, 87, 95, 97, 99, 102, 103, 105, 106, 108, 109, 209, 242

Crianças 2, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 58, 60, 66, 67, 68, 69, 80, 82, 87, 89, 91, 92, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 197

Cuidador 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 164, 165, 166, 169, 170, 171, 172, 173

D

Demência 36, 37, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 185, 216, 218

Desempenho sensório-motor 2

Desenvolvimento neuropsicomotor 18, 21, 62, 63, 68, 80, 81, 87, 90, 99, 101, 102, 103

Doença de Parkinson 112, 113, 115, 119, 122, 124, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 182, 183, 189, 193

Dor 11, 74, 75, 79, 107, 110, 147, 148, 150, 151, 152, 164, 168, 169, 170, 171, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 222, 224, 227, 234, 236, 237, 242, 243

E

Epidemiologia 14, 20, 22, 33, 35, 135

Epilepsia 8, 18, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93

Equilíbrio 2, 3, 4, 5, 8, 19, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 62, 67, 68, 71, 73, 75, 77, 87, 88, 94, 95, 96,

97, 99, 102, 105, 107, 108, 109, 113, 116, 121, 123, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 242, 244, 245, 246, 247, 249

Estimulação precoce 15, 18, 21, 22, 61, 62, 68, 69, 103

Estimulação transcraniana 46, 47, 48, 50, 56, 58

Estresse 12, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 103, 149, 153, 173, 185, 196, 221, 229, 249

Exercício 36, 71, 112, 113, 117, 122, 123, 152, 190, 192, 201, 234, 241, 242, 243, 245, 251

Exercício de vibração de corpo inteiro 112, 113, 117, 122

Exercício terapêutico 245

F

Fatores de risco 24, 25, 26, 30, 33, 34, 35, 36, 44, 93, 114, 208, 250

Fisioterapia 2, 2, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 60, 63, 67, 68, 69, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 84, 94, 96, 99, 101, 103, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 113, 116, 121, 123, 124, 134, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 182, 187, 192, 193, 213, 214, 216, 217, 228, 236, 243, 246, 250, 251

Flexibilidade 72, 76, 95, 151, 164, 169, 208, 209, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 242, 243, 244, 245, 249

Fragilidade 89, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 250

Fraturas 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 185, 208, 209, 247

Funcionalidade 15, 19, 56, 58, 61, 62, 68, 71, 73, 77, 78, 94, 108, 110, 116, 127, 128, 130, 131, 135, 144, 155, 156, 164, 166, 169, 171, 194, 195, 196, 197, 201, 202, 204, 224, 227, 242

H

Hospitalização 8, 129, 137, 208, 246

I

Idoso 128, 129, 130, 132, 134, 135, 137, 138, 141, 142, 147, 148, 150, 151, 152, 163, 164, 165, 166, 176, 195, 196, 197, 200, 201, 203, 204, 212, 213, 219, 220, 224, 229, 232, 235, 236, 239, 242, 244, 245, 246, 247, 249, 250

Incapacidade 8, 24, 34, 70, 110, 113, 116, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 135, 196, 197, 204, 239

Infantil 2, 18, 19, 59, 81, 83, 86, 90, 99, 100

L

Limitação 30, 56, 58, 110, 123, 161, 171, 200, 202, 224, 245, 248

M

Microcefalia 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Mini exame do estado mental 174, 175, 177, 178, 180

Mobilidade 68, 76, 113, 116, 156, 157, 159, 164, 169, 171, 182, 191, 197, 203, 208, 212, 232, 236, 242, 244, 245, 246, 247, 248, 249

Morbidade 8, 9, 24, 239

Movimento 8, 19, 53, 62, 63, 64, 67, 68, 71, 76, 77, 78, 95, 105, 108, 109, 110, 116, 118, 124, 142, 146, 156, 157, 161, 168, 182, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 208, 209, 213, 214, 216, 217, 230, 237, 239, 247

N

Neuromodulação 47, 59

P

Paraplegia 71, 72, 73, 75, 79

Parkinson 74, 76, 79, 112, 113, 114, 115, 119, 122, 124, 125, 126, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 182, 183, 184, 185, 187, 189, 190, 193

Pilates 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 194, 195, 197, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243

Plataforma vibratória 113, 117, 118, 121, 122

Prevenção 13, 14, 15, 18, 19, 20, 23, 25, 30, 33, 34, 44, 75, 76, 107, 145, 151, 170, 175, 180, 201, 203, 209, 211, 214, 243, 244, 246, 248

Q

Qualidade de vida 3, 14, 15, 20, 30, 44, 61, 67, 68, 77, 79, 80, 82, 90, 95, 96, 103, 105, 106, 110, 114, 116, 125, 135, 144, 149, 151, 153, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 180, 182, 184, 189, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 208, 209, 211, 219, 220, 221, 226, 227, 228, 229, 232, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 246, 250, 251

Quedas 113, 116, 129, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 155, 158, 159, 160, 185, 190, 196, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 231, 232, 235, 236, 238, 244, 246

R

Reabilitação 13, 14, 15, 18, 24, 59, 68, 69, 71, 72, 76, 78, 79, 94, 100, 101, 104, 105, 107, 108, 111, 117, 121, 161, 162, 168, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 193, 206, 207, 210, 246, 248, 251

Realidade virtual 95, 117, 155, 157, 158, 160, 161, 162, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 192,

Regressão logística 33, 35, 36, 39

S

Saúde 2, 4, 2, 5, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 44, 45, 50, 55, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 79, 90, 91, 92, 93, 96, 97, 103, 104, 111, 114, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 158, 161, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 185, 189, 192, 195, 196, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 213, 216, 218, 220, 221, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 231, 232, 233, 235, 236, 239, 240, 242, 243, 244, 246, 250, 251

Saúde do idoso 129, 134, 138, 164, 203, 244, 246

Síndrome de Down 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 94, 95, 97

Síndrome de Guillain-Barré 106, 107, 111

Sono 36, 37, 38, 40, 41, 42, 47, 83, 84, 116, 185, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 227, 228, 229

T

TDAH 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93

Tetraplegia 71, 73, 76

Transtorno autístico 2

Transtorno do espectro autista 1, 2, 3, 4, 5, 46, 48, 59, 87, 98, 99, 101, 103

Transtornos do desenvolvimento infantil 99

V

Vídeo game 183, 184, 189

Z

Zika vírus 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22

Fisioterapia na Atenção à Saúde 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Fisioterapia na Atenção à Saúde 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 