

# A Função Multiprofissional da Fisioterapia 2

Claudiane Ayres Prochno  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2019

# A Função Multiprofissional da Fisioterapia 2

Claudiane Ayres Prochno  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora

Ano 2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
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  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
F979	<p>A função multiprofissional da fisioterapia 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Claudiane Ayres Prochno. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Função Multiprofissional da Fisioterapia; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-734-5 DOI 10.22533/at.ed.345192310</p> <p>1. Fisioterapia – Brasil. 2. Fisioterapia – Profissão. I. Prochno, Claudiane Ayres. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 615.820981</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O profissional fisioterapeuta é capaz de realizar consultas, avaliações e reavaliações do paciente coletando dados, solicitando, executando e interpretando exames complementares, visando elaborar o diagnóstico cinético-funcional. Através de sua avaliação, tal profissional está apto a eleger as intervenções e condutas fisioterapêuticas adequadas a cada caso clínico, objetivando tratar as diferentes disfunções de saúde em toda a sua extensão e complexidade, estabelecendo prognóstico, reavaliando condutas e decidindo pela alta fisioterapêutica.

A fim de fundamentar as diversas áreas de atuação da fisioterapia e consolidar a importância de tal profissional nas diversas áreas da saúde e em complementação a edição do volume I do e-book “A Função Multiprofissional da Fisioterapia”, a Editora Atena lança a segunda edição desta obra (A Função Multiprofissional da Fisioterapia II), contemplando 27 novos artigos que demonstram a diversidade de áreas que possibilitam a atuação fisioterapêutica.

Aproveite para se aprofundar ainda mais nessa área de conhecimentos sobre a atuação do profissional fisioterapeuta.

Boa leitura!

Claudiane Ayres Prochno

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS DE CINESIOTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS	
Diana Divensi Arthiese Korb	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>10</b>
ÉTICA E BIOÉTICA SOB A ÓTICA DE DISCENTES DO CURSO DE FISIOTERAPIA	
Juscimara Lopes de Sousa Rose Manuela Marta Santos Tatiana Almeida Couto Julianna Costa Assis Nogueira Raiane Santos Lima Sérgio Donha Yarid	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
EFICÁCIA DA DRENAGEM LINFÁTICA MANUAL NO PÓS-OPERATÓRIO DE ABDOMINOPLASTIA: SOB A PERCEPÇÃO DE PACIENTES NA QUALIDADE DA RECUPERAÇÃO	
Jociana Lourenço de Pontes Elenita Lucas de Andrade Douglas Pereira da Silva Fabiana Veloso Lima Sônia Mara Gusmão Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>35</b>
EXPERIÊNCIAS DO FISIOTERAPEUTA NA EQUIPE DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO BÁSICA, SAÚDE DA FAMÍLIA E COMUNIDADE	
Fábio Firmino de Albuquerque Gurgel Maria Eliza Nunes Solano Fernanda Mariany de Almeida Menezes Freire Matheus Madson Lima Avelino Alana Jucielly Lima de Moraes Francisca Jerbiane Silva Costa Ana Karine Alves Maia Gilvan Elias da Fonseca Neto Lúcia de Fátima de Carvalho Sousa Yara Thereza Souza Menezes Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima Thayane Suyane de Lima Gurgel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923104</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
EFICÁCIA DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO ERÉTIL PÓS-PROSTATECTOMIA RADICAL - ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO	
Fernanda Jabur Wesley Justino Magnabosco Carla Elaine Laurienzo da Cunha Andrade Eliney Ferreira Faria Mônica de Oliveira Orsi Gameiro João Luiz Amaro Hamilton Akihissa Yamamoto	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923105</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>62</b>
FISIOTERAPIA NA BRONQUIOLITE VIRAL AGUDA: REVISÃO DE LITERATURA	
Ramon Souza Tazoniero	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923106</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>70</b>
GRAU DE MOBILIDADE DE PACIENTES INTERNADOS EM UCE DE HOSPITAL DA REGIÃO NORTE DO CEARÁ	
Dandara Beatriz Costa Gomes Cristiane Maria Pinto Diniz Nayara Caroline Ribeiro de Oliveira Stefhania Araújo da Silva Tannara Patrícia Silva Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923107</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>78</b>
EFEITOS DO USO DO DISPOSITIVO MIOFUNCIONAL NA SEVERIDADE DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR – ESTUDO CLÍNICO	
Jaqueline Antoneli Rech Isis Maria Pontarollo Camila Kich Claudia Bernardes Maganhini Simone Mader Dall’Agnol Franciele Aparecida Amaral	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923108</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>89</b>
INSERÇÃO DO FISIOTERAPEUTA EM EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE RESIDÊNCIA, ATUANDO NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Juliana Martins Holstein Antonio Adolfo Mattos de Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3451923109</b>	

**CAPÍTULO 10 ..... 98**

INTERAÇÃO ENTRE O FISIOTERAPEUTA E A EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NA ABORDAGEM DAS DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULARES

Fábio Firmino de Albuquerque Gurgel  
Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima  
Gislainy Luciana Gomes Câmara  
Thayane Suyane de Lima Gurgel  
Sabrina Lisboa Bezerra  
Moisés Costa do Couto  
Israel Alexandre de Araújo Sena  
Aline Helene Silva Fernandes  
Keylane de Oliveira Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.34519231010**

**CAPÍTULO 11 ..... 109**

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS EM CRIANÇAS COM ESCOLIOSE NO PERÍODO ESCOLAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Gabriela Milena Amoras da Costa  
Ana Gabriela Carvalho Bezerra  
Amanda Marinho Borges  
Maria de Nazaré Ataíde Consolação  
Monique Oliveira Aleixo dos Santos  
Yasmim Vieira Sousa  
Rafael Antônio Lima da Silva  
Larissa de Almeida Barros  
Michelle Castro da Silva Holanda

**DOI 10.22533/at.ed.34519231011**

**CAPÍTULO 12 ..... 118**

LEVANTAMENTO DO INDICADOR EPIDEMIOLÓGICO DE SAÚDE DO TRABALHADOR PARA LER/DORT NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Josiane Fernandes Dimer  
Aline dos Santos Tomasini

**DOI 10.22533/at.ed.34519231012**

**CAPÍTULO 13 ..... 130**

MOBILIZAÇÃO NEURAL EM PACIENTES COM LOMBOCIATALGIA

Richele Jorrara de Oliveira Sales  
Danielly e Silva Castelo Branco de Areia Leão  
Russmann Deynne Coelho Miranda  
Maria Augusta Amorim Franco de Sá

**DOI 10.22533/at.ed.34519231013**

**CAPÍTULO 14 ..... 139**

O USO DA HIDROTERAPIA NO TRATAMENTO DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON - REVISÃO DE LITERATURA

Loriane Francisca Tarnopolski Borges  
Camila Kich  
Maria Eduarda Tarnopolski Borges

**DOI 10.22533/at.ed.34519231014**

**CAPÍTULO 15 ..... 144**

O USO DE ANIMAIS EM ENSINO E PESQUISA CIENTÍFICA: PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DE FISIOTERAPIA

Maria Luísa Valiatti Zanotti  
Caio Gomes Reco  
Luiza Handere Lorencini  
Henrique Soares Pulchera  
Danilo Nagib Salomão Paulo  
Marcela Souza Lima Paulo

**DOI 10.22533/at.ed.34519231015**

**CAPÍTULO 16 ..... 150**

OBESIDADE E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: O USO DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

Luana Pereira Paz  
Arlete Ana Motter  
Natalye Victoria da Costa Arsie  
Regina Helena Senff Gomes  
Rúbia Bayerl  
Vanessa Silva de Quevedo

**DOI 10.22533/at.ed.34519231016**

**CAPÍTULO 17 ..... 154**

LASERTERAPIA VERSUS TÉCNICA DE COMPRESSÃO ISQUÊMICA: A AVALIAÇÃO COMPARATIVA DOS EFEITOS TERAPÊUTICOS E FUNCIONAIS DA CONTRATURA DO MÚSCULO TRAPÉZIO

Andréa Costa dos Anjos Azevedo  
Paulo Henrique Gomes Mesquita  
Elza Carolinne Arruda de Brito  
Denilson de Queiroz Cerdeira

**DOI 10.22533/at.ed.34519231017**

**CAPÍTULO 18 ..... 169**

PERFIL DE PACIENTES COM OSTEOARTROSE DO SETOR DE FISIOTERAPIA AQUÁTICA DAS CLÍNICAS INTEGRADAS GUAIRACÁ – ESTUDO TRANSVERSAL

Camila Kich  
Marilene Duarte  
Claudia Bernardes Maganhini  
Franciele Aparecida Amaral

**DOI 10.22533/at.ed.34519231018**

**CAPÍTULO 19 ..... 176**

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA DE PARKINSON DE UMA UNIDADE DE ASSISTÊNCIA DE FISIOTERAPIA DO ESTADO DO PARÁ. UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ana Leticia Cardoso Pinto  
Leandra Cristina Coelho Barroso  
Niele Silva de Moraes  
Mariângela Moreno Domingues  
Renata Amanajás de Melo

**DOI 10.22533/at.ed.34519231019**

**CAPÍTULO 20 ..... 184**

**POSICIONAMENTO PÉLVICO E A INCONTINÊNCIA URINÁRIA EM MULHERES**

Gabrielle De Souza Santos  
Zâmia Aline Barros Ferreira  
Karla Cavalcante Silva de Moraes  
Nayara Alves de Sousa  
Bráulio Dutra Farias Melo  
Félix Meira Tavares  
Rosana Porto Cirqueira  
Juliana Barros Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.34519231020**

**CAPÍTULO 21 ..... 196**

**SÍNDROME DE BURNOUT EM DISCENTES COM JORNADA DUPLA**

Vinicius De Almeida Lima  
Jordana Batista Da Silva Lima  
Dhaynna Cristiny Barros Silva  
Lays De Souza Albuquerque  
Sara Rosa De Sousa Andrade  
Marcelo Jota Rodrigues Da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34519231021**

**CAPÍTULO 22 ..... 205**

**PAPEL DO FISIOTERAPEUTA NA AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E HABILITAÇÃO/REABILITAÇÃO DE USUÁRIOS DE PRÓTESES DE MEMBRO SUPERIOR: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Marcelo Mendes de Oliveira  
Menilde Araújo Silva Bião

**DOI 10.22533/at.ed.34519231022**

**CAPÍTULO 23 ..... 214**

**TÉCNICAS MANUAIS VISCERAIS EM PACIENTES RESTRITOS AO LEITO POR LONGA PERMANÊNCIA**

Bruno da Silva Brito  
Rosângela Guimarães de Oliveira  
Juliana da Silva Brito  
Renata Gomes Barreto  
Wendy Chrystyan Medeiros de Sousa  
Marcos Aparecido Soares Mendes  
Lucia Medeiros Di Lorenzo Carvalho  
Gilberto Costa Teodozio  
Othilia Maria Henriques Brandão Nóbrega  
Katia Jaqueline da Silva Cordeiro  
Lindinalva Vitoriano Velez  
Haydêe Cassé da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34519231023**

**CAPÍTULO 24 ..... 225**

**TERAPIA DE ESPELHO COMO RECURSO TERAPÊUTICO NA REDUÇÃO DA DOR FANTASMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Tátilla Gabrielle Rolim Cardoso  
Giovanna Patresse da Paz Soares Sousa  
Richele Jorrara de Oliveira Sales  
Ana Vannise de Melo Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.34519231024**

<b>CAPÍTULO 25 .....</b>	<b>235</b>
USO DO LASER NO TRATAMENTO DE ÚLCERAS DIABÉTICAS	
<p>Ionara Pontes da Silva  Bruna Rafaela Viana Macêdo  Maria de Fátima de Carvalho Calaça  Paloma Lima de Meneses  Gabriel Mauriz de Moura Rocha</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34519231025</b>	
<b>CAPÍTULO 26 .....</b>	<b>242</b>
USO DO GUA SHA BRASIL NO TRATAMENTO DOS SINTOMAS DO NEUROMA DE MORTON: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<p>Lorena Vidal Almeida Reis  George Alberto da Silva Dias  Andréa De Cassia Lima Guimarães  Paulo Henrique dos Santos Moraes  Paola Paulo de Oliveira  Ingrid Ferreira dos Santos  Samarina Pompeu Braga Gonçalves</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34519231026</b>	
<b>CAPÍTULO 27 .....</b>	<b>250</b>
EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO MAGNÉTICA TRANSCRANIANA REPETITIVA SOBRE O COMPORTAMENTO ELETROFISIOLÓGICO DOS MÚSCULOS QUADRÍCEPS FEMORAL E TIBIAL ANTERIOR EM INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR: ESTUDOS DE CASOS	
<p>Débora Araújo do Nascimento  Caio Henrique Oliveira Pinto Brandão  Patrícia Emanuela Pereira de Gois  Ianne Monise Soares Medeiros  Valeria Ribeiro Nogueira Barbosa  Gilma Serra Galdino</p>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.34519231027</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>259</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>260</b>

## EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO MAGNÉTICA TRANSCRANIANA REPETITIVA SOBRE O COMPORTAMENTO ELETROFISIOLÓGICO DOS MÚSCULOS QUADRÍCEPS FEMORAL E TIBIAL ANTERIOR EM INDIVÍDUOS COM LESÃO MEDULAR: ESTUDOS DE CASOS

### **Débora Araújo do Nascimento**

Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Fisioterapia – Paraíba

### **Caio Henrique Oliveira Pinto Brandão**

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, IMIP – Recife

### **Patrícia Emanuela Pereira de Gois**

Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Fisioterapia – Paraíba

### **Ianne Monise Soares Medeiros**

Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Fisioterapia – Paraíba

### **Valeria Ribeiro Nogueira Barbosa**

Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Fisioterapia – Paraíba

### **Gilma Serra Galdino**

Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de Fisioterapia – Paraíba

**RESUMO:** A Estimulação Magnética Transcraniana (EMT) é uma ferramenta de neuromodulação não invasiva e indolor que induz um campo elétrico no cérebro com magnitude e densidade suficientes para despolarizar os neurônios e quando os pulsos são aplicados repetitivamente pode haver a modulação da excitabilidade cortical com possíveis ganhos sensitivos e motores **Objetivo:** descrever as alterações eletrofisiológicas produzidas nos músculos quadríceps femoral e tibial anterior

em indivíduos com lesão medular através da EMTr de alta frequência aplicada sobre o ponto Cz do sistema 1020 de mapeamento cortical, correspondente ao Vértex. **Metodologia:** estudo de casos, do tipo antes depois, quase-experimental. Amostra composta por dois indivíduos com lesão medular do sexo masculino, com idade média de 43 anos ( $\pm 11,31$ ), e 3 anos de tempo intermediário de lesão. Foi feita aquisição eletromiográfica dos músculos quadríceps femoral e tibial anterior antes e após a aplicação de 38 sessões de EMTr. **Resultados:** A média de atividade eletrofisiológica para o quadríceps femoral direito (Caso 1: 31,66 $\mu$ V; 95 $\mu$ V/ Caso 2: 1,5 $\mu$ V; 51 $\mu$ V) e esquerdo (Caso 1: 63 $\mu$ V; 111 $\mu$ V/ Caso 2: 10,5 $\mu$ V; 61 $\mu$ V), e para o tibial anterior direito (Caso 1: 13 $\mu$ V; 53 $\mu$ V/ Caso 2: 1,2 $\mu$ V; 43 $\mu$ V) e esquerdo (Caso 1: 15 $\mu$ V; 69 $\mu$ V/ Caso 2: 2 $\mu$ V; 44 $\mu$ V) mostrou aumento considerável após a EMTr **Conclusão:** A EMTr de alta frequência pode gerar aumento da atividade eletrofisiológica muscular, no entanto quando associada à fisioterapia convencional são gerados resultados adicionais, pois um dos indivíduos que realizava acompanhamento fisioterapêutico mostrou maiores ganhos na aquisição eletromiográfica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Traumatismos da Medula Espinal, Estimulação Magnética Transcraniana, Eletromiografia.

## EFFECTS OF REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION ON ELECTROPHYSIOLOGIC BEHAVIOR OF THE QUADRICEPS FEMORIS AND ANTERIOR TIBIAL MUSCLES IN SPINAL CORD INJURY: CASE STUDY

**ABSTRACT:** Transcranial Magnetic Stimulation (TMS) is a neuromodulation tool non invasive and painless that induces a magnetic field in the brain with sufficient magnitude and density to depolarize the neurons and when the repetitive TMS pulses are applied could have modulation of cortical excitability with sensitive and motor improvements

**Objective:** to describe electrophysiologic changes produced in quadriceps femoris and anterior tibial muscles to SCI individuals through repetitive TMS (rTMS) applied over Cz point of 1020 cortical mapping system

**Methodology:** Case study, before and after design. The sample composed of two male individuals with Spinal Cord Injury (SCI), average age of 43 years old ( $\pm 11,31$ ), and average time three years after injury. We did electromyography signal acquisition in quadriceps femoris and anterior tibial muscles before and after 38 TMS sessions

**Results:** The electromyographic activity average to right quadriceps femoris (Case 1: 31,66 $\mu$ V; 95 $\mu$ V/ Case 2: 1,5 $\mu$ V; 51 $\mu$ V) and left quadriceps femoris (Case 1: 63 $\mu$ V; 111 $\mu$ V/ Case 2: 10,5 $\mu$ V; 61 $\mu$ V) also to right anterior tibial (Case 1: 13 $\mu$ V; 53 $\mu$ V/ Case 2: 1,2 $\mu$ V; 43 $\mu$ V) and left anterior tibial (Case 1: 15 $\mu$ V; 69 $\mu$ V/ Case 2: 2 $\mu$ V; 44 $\mu$ V) were significative increased after TMS

**Conclusion:** The high frequency of rTMS should generate a electromyographic activity increased. However, when are paired TMS and conventional physiotherapy exist adicional results, because one these individuals that performed physiotherapeutic monitoring shows biggest improvements in electromyography signal acquisition

**KEYWORDS:** Spinal Cord Injury, Transcranial Magnetic Stimulation, Electromyography

### 1 | INTRODUÇÃO

A medula espinhal é um órgão do Sistema Nervoso Central (SNC) localizado dentro do canal vertebral, responsável por fazer a interconexão entre as áreas corticais cerebrais e estruturas periféricas do corpo como pele, glândulas, vísceras e músculos, desse modo a Lesão Medular (LM) é caracterizada por perda ou degradação da função sensitiva, motora e autonômica como resultado de um dano parcial ou total (YILMAZ, 2014).

O tipo de lesão mais frequente é a traumática onde há deslocamento de estruturas vertebrais que exercem força sobre o tecido neural causando lesão imediata ou uma compressão sustentada (ICHTTIBOINA, 2012). Entre os indivíduos do sexo masculino as causa mais comuns são acidentes automobilísticos (29,7%); acidentes de mergulho (7,1%), acidentes com motocicletas (6,9%); queda de objetos (3,4%) e complicações médicas / cirúrgicas (2,0%) (NSCISC, 2011).

A lesão completa das fibras nervosas da medula espinhal gera um acometimento sensitivo e/ou motor uniforme abaixo do nível da lesão, já na lesão incompleta

o acometimento é distribuído de forma assimétrica, a American Spinal Injury Association (ASIA) desenvolveu uma classificação padrão baseada na avaliação de dermatômos e miótomos que enquadra o paciente nos grupos A (Lesão sensitiva e motora completas), B (Lesão motora completa e sensitiva incompleta), C (lesão sensitiva completa e motora incompleta) e D (Lesão sensitiva e motora incompletas) (KIRSHBLUM, 2014).

Embora na LM incompleta haja menor probabilidade de paralisia completa nos membros inferiores devido a preservação de alguns grupos musculares abaixo do nível da lesão, na maioria dos casos, há acometimento de músculos-chaves da marcha, como quadríceps femoral, isquiotibiais, flexores plantares e dorsiflexores o que gera prejuízo em algumas das fases do ciclo da marcha.

Por isso, na reabilitação após LM deve haver o fortalecimento dos músculos disponíveis sobre controle voluntário para compensar as paralisias e melhorar as habilidades funcionais como a mobilização independente, que é o resultado mais importante para a LM Incompleta ou um baixo nível de LM (SEZER, 2015; SHIN, 2011; NATALE, 2009; NAS, 2015).

Um dos principais achados de um estudo que associou a Estimulação Magnética Transcraniana repetitiva (EMTr) ao treino da marcha foi a melhora na força muscular dos membros inferiores (BENITO, 2012). Trata-se de uma ferramenta de neuromodulação não invasiva e indolor, que além de ser utilizada como método terapêutico, provê informações viáveis sobre as proporções de condução do trato corticoespinhal colaborando no diagnóstico e avaliação do prognóstico de várias desordens neurológicas e de diferentes procedimentos terapêuticos (AWAD, 2015).

A EMT é baseada na indução eletromagnética, onde um campo magnético capaz de ultrapassar estruturas de alta resistência como osso, gordura e pele, é aplicado próximo a uma estrutura condutora o que induz um campo elétrico no cérebro, esse campo tem magnitude e densidade suficiente para despolarizar os neurônios e quando os pulsos são aplicados de forma repetitiva podem modular a excitabilidade cortical (ROSSI, 2009; AWAD, 2015).

Uma vez que ela é capaz de promover alterações na excitabilidade cortical a longo prazo através de altas (>5Hz) ou baixas frequências (<5Hz), mudando a excitabilidade dos circuitos neuronais espinais e gerando um efeito eficiente nas sinapses corticomotoras, ela pode ser utilizada como uma ferramenta útil na promoção para ganhos sensitivos e motores após LM (TAZOE, 2015)

Diante disso, nós supomos então que sua aplicação pode contribuir para gerar melhorias nos achados eletrofisiológicos dos músculos, então o objetivo deste trabalho foi descrever as alterações eletrofisiológicas produzidos nos músculos reto femoral, vastos medial e lateral, e tibial anterior em indivíduos com LM incompleta através da EMTr de alta frequência aplicada sobre o ponto Cz do sistema 1020 de mapeamento cortical, correspondente ao Vértex. Já que os músculos avaliados estão entre os músculos chaves para deambulação, acreditamos que o aumento da

atividade eletrofisiológica pode contribuir para haver ganhos funcionais na marcha.

## 2 | METODOLOGIA

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e aprovados sob o número de CAAE 51293115.9.0000.5187. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Neurociências e Comportamento Aplicadas (LaNeC) sediado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), na cidade de Campina Grande/PB, de setembro de 2016 a Fevereiro de 2017.

Foram recrutados indivíduos de ambos os sexos com lesão medular e os seguintes critérios de inclusão foram aplicados, idade entre 18 e 60 anos, diagnóstico de LM incompleta, exame eletroencefalográfico normal, aqueles que apresentaram histórico de crises convulsivas, dispositivos ou implantes metálicos no corpo que poderiam ser influenciados pelo campo magnético gerado pela EMT foram excluídos.

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso, do tipo antes depois, quase-experimental, a amostra foi composta por dois indivíduos com diagnóstico de LM incompleta traumática, que aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido elaborado conforme a Resolução N° 466, de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS, uma via do documento foi retida pelo participante da pesquisa e outra arquivada pelo pesquisador.

Inicialmente foi avaliada a atividade eletrofisiológica dos músculos reto femoral, vastos lateral e medial, e tibial anterior de ambos os lados através do módulo de aquisição de sinais biológicos Miotool (Miotec®), software Miograph (Miotec®) calibrado com frequência de amostragem de 1000 Hz, ganho total de 2000 vezes, filtro passa alta de 50 Hz, filtro passa baixa de 600 Hz e notch (60Hz).

Após a avaliação os participantes foram submetidos a 36 sessões de EMTr de alta frequência através do Estimulador Magnético Transcraniano Neurosoft – Neuro-MS 5 e bobina em forma de oito colocada perpendicularmente no couro cabeludo sobre o ponto Cz do sistema 1020 de mapeamento cortical, equivalente ao Vértex.

Os parâmetros de estimulação estavam de acordo com o que preconiza National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) e foram: frequência de 5 Hz, intensidade de 100% do limiar motor, 12 trens de pulso com duração de 8 segundos, contando com 50 pulsos, intervalos de 10 segundos e total de pulsos por sessão de 600, com tempo total por sessão de 3,5 minutos.

## 3 | RESULTADOS

### 3.1 Relato Dos Casos

#### 3.1.1 Caso 1

A.G.G., 35 anos de idade, sofreu lesão medular do tipo traumática há cerca de quatro anos, por impacto de uma marquise sobre sua coluna vertebral resultando em uma lesão nos segmentos medulares T12, L1 e L2.

Através do Exame Eletromiográfico (EMG) foi constatado aumento na atividade elétrica dos músculos Reto Femoral, Tibial Anterior e Vastos Medial e Lateral, quando comparados os traçados eletromiográficos obtidos antes e após a aplicação do protocolo de intervenção (gráfico 1). Além disso, foi percebida uma flutuação do Limiar motor no decorrer dos atendimentos, havendo reduções deste limiar, apontando maior excitabilidade das vias corticoespinhais preservadas.

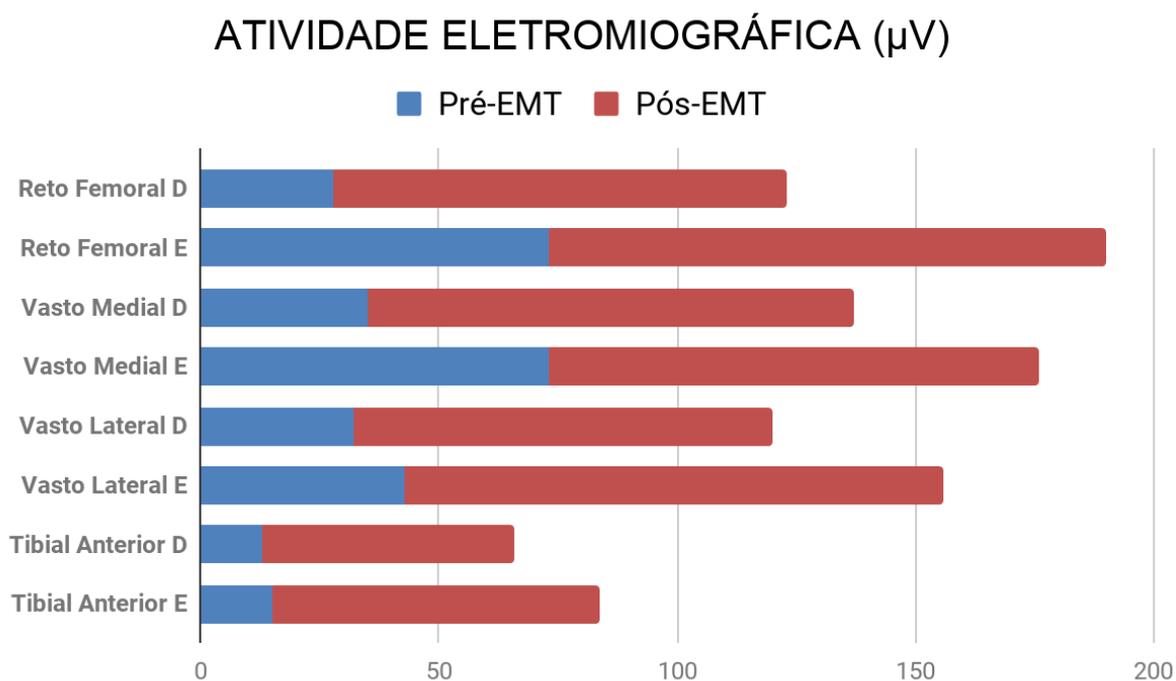


Gráfico 1: Evolução da atividade eletrofisiológica dos músculos avaliados no caso 1 antes e após a exposição à EMTr.

#### 3.1.2 Caso 2

J.A.S.L., 51 anos de idade, gênero masculino, sofreu lesão medular incompleta há cerca de 2 anos após acidente automobilístico. Seis meses após o acidente iniciou tratamento por meio da fisioterapia neurofuncional utilizando conceitos e técnicas cinesioterapêuticos na Clínica Escola de Fisioterapia da UEPB de onde foi encaminhado para participação no estudo.

Comparando o traçado eletromiográfico obtido nas avaliações pré e pós intervenção deste participante, houve um aumento da atividade eletrofisiológica dos músculos Reto Femoral, Tibial Anterior e Vastos Medial e Lateral, entretanto, analisando a curva de contração muscular vale destacar que o músculo com melhor resposta seria o Reto Femoral, tanto o direito, quanto o esquerdo, uma vez que é possível observar no traçado com mais precisão momentos de repouso e momentos de contração muscular com elevação do sinal. Os dados obtidos estão expressos em  $\mu V$  no gráfico abaixo:

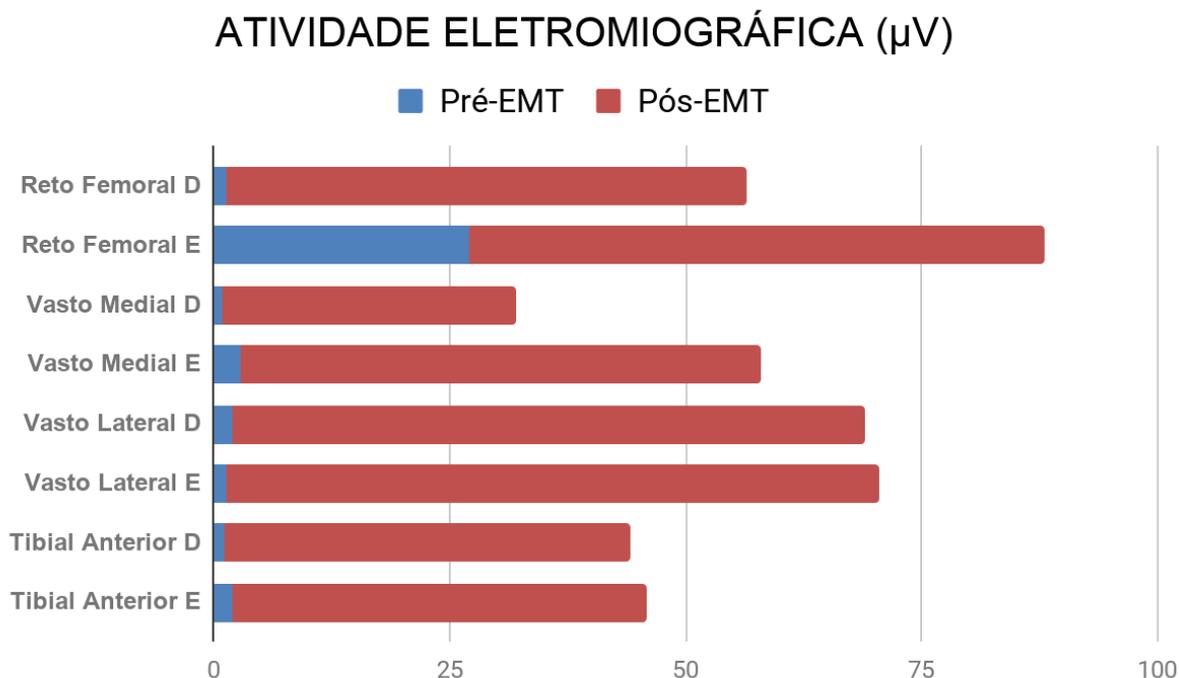


Gráfico 2: Evolução da atividade eletrofisiológica dos músculos avaliados no caso 2 antes e após a exposição à EMTr.

#### 4 | DISCUSSÃO

Quanto um pulso único de EMT é aplicado no córtex motor com intensidade de estimulação apropriada potenciais evocados motores (PEM) podem ser registrados para os músculos contralaterais (AWAD, 2015). A aquisição dos PEMs pode ser um preditivo de perdas funcionais após a LM (NARDONE, 2015)

Alguns estudos têm realizado a estimulação periférica e central associadas, em um deles foi dado um pulso único de EMT para os músculos sóleo, tibial anterior, e isquiotibiais, após a Estimulação Elétrica Transcutânea e foi registrado aumento na resposta eletrofisiológica desses músculos (ROY, 2014)

No estudo de Cortes et. al, 2011 foi dado um pulso único de emt a 80% do limiar motor para o músculo sóleo, e realizada uma estimulação nervosa periférica no nervo tibial do mesmo lado, e concluíram que pode haver aumento da excitabilidade

espinal durante e após a intervenção (CORTES, 2011).

Embora a EMT seja um método valioso para induzir mudanças favoráveis na plasticidade dos circuitos corticoespinhais residuais e obter benefícios funcionais após LM, Ellaway et. al, 2014 concluíram que a modalidade repetitiva da EMT tem sido pouco explorada em pesquisas, e argumentam que provavelmente isso se deve a confundir o uso dela para avaliar o limiar motor dos músculos e os danos gerados no trato corticoespinhal após LM, com seu uso terapêutico. Um dos achados principais no estudo de Benito et. al (2012), que acoplou a modalidade repetitiva da EMT ao treino de marcha, foi a melhora na força muscular.

Embora atualmente sejam usadas frequências mais elevadas de EMTr, Kuppuswamy et.al, 2011 realizou um estudo utilizando 5Hz e encontrou mudanças nas mensurações do limiar motor cortical acompanhadas de ganho na funcionalidade de indivíduos com LM, isso pode indicar que ainda há o que se explorar acerca dos efeitos da EMT mesmo em estudos que usam frequências menos elevadas.

## 5 | CONCLUSÃO

Ao comparar os valores da aquisição do sinal eletromiográfico entre os participantes é possível notar que inicialmente houve uma grande diferença para quase todos os músculos, mas segundo Ellaway et. al, 2014, há uma variação muito grande da extensão e nível de lesão entre os indivíduos com LM e isso resulta em uma variabilidade nos resultados obtidos dificultando a criação de protocolos de EMT para induzir plasticidade (ELLAWAY, 2014).

Comparando individualmente os escores da avaliação eletromiográfica obtidos antes e após a EMT, é possível observar que um dos indivíduos obteve maiores ganhos, provavelmente devido ao acompanhamento fisioterapêutico relatado pelo mesmo, e ausente para o segundo indivíduo, supondo que os efeitos obtidos pela EMT foram intensificados quando houve agregação da fisioterapia mostrando que a EMT pode servir como método coadjuvante à fisioterapia na reabilitação motora de indivíduos com Lesão Medular.

Concordamos que os estudos clínicos posteriores devem priorizar a uniformidade da amostra incluindo indivíduos com mesmo padrão neurológico de lesão medular podendo utilizar a EMT como modalidade terapêutica acoplado a fisioterapia convencional para avaliar os efeitos adicionais gerados.

## REFERÊNCIAS

AWAD, Basem I. et al. **Transcranial magnetic stimulation after spinal cord injury**. World neurosurgery, [S.l.], v. 83, n. 2, p. 232-235, Feb. 2015.

BASEM, I. et al. **Transcranial magnetic stimulation after spinal cord injury**. World neurosurgery,

[S.I.], v. 83, n. 2, p. 232-235, Feb. 2015.

BENITO, J. et al. **Motor and gait improvement in patients with incomplete spinal cord injury induced by high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation.** Topics in spinal cord injury rehabilitation, [S.I.], v. 18, n. 2, p. 106-112, 2012.

CORTES, M. et al. **Spinal associative stimulation: a non-invasive stimulation paradigm to modulate spinal excitability.** Clinical Neurophysiology, [S.I.], v. 122, n. 11, p. 2254-2259, Nov. 2011.

ELLAWAY, P. H.; VÁSQUEZ, N.; CRAGGS, M. **Induction of central nervous system plasticity by repetitive transcranial magnetic stimulation to promote sensorimotor recovery in incomplete spinal cord injury.** Frontiers in Integrative Neuroscience, [S.I.], v. 8, n.42, May. 2014.

ICHTTIBOINA, Prashant et al. **Head and spinal cord injury: diagnosis and management.** Neurologic clinics, [S.I.], v. 30, n. 1, p. 241-276, Feb. 2012.

KIRSHBLUM, S.; WARING, W. **Updates for the international standards for neurological classification of spinal cord injury.** Physical Medicine and Rehabilitation Clinics, [S.I.], v. 25, n. 3, p. 505-517, Aug. 2014.

KUPPUSWAMY, A. et al. **Action of 5 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation on sensory, motor and autonomic function in human spinal cord injury.** Clinical Neurophysiology, [S.I.], v. 122, n. 12, p. 2452-2461, Dec. 2011.

NARDONE, R. et al. **Descending motor pathways and cortical physiology after spinal cord injury assessed by transcranial magnetic stimulation: a systematic review.** Brain Research, [S.I.], v. 1619, [], p. 139-154, Sept. 2015.

NAS, Kemal et al. **Rehabilitation of spinal cord injuries.** World journal of orthopedics, v. 6, n. 1, p. 8, Jan. 2015.

NATALE, Audrey et al. **SCIRehab Project series: the physical therapy taxonomy.** The journal of spinal cord medicine, [S.I.], v. 32, n. 3, p. 270-282, Jun. 2009.

NATIONAL SPINAL CORD INJURY STATISTICAL CENTER et al. **NSCISC annual statistical report—complete public version.** Birmingham, AL: University of Alabama, 2011.

PEREZ, M. A. **Transcranial magnetic stimulation and spinal cord injury.** In: **Cortical Connectivity: Brain stimulation for assessing and modulating cortical connectivity and function.** Berlin: Springer, 2012. p. 323-336, Feb.

ROSSI, Simone et al. **Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research.** Clinical neurophysiology, v. 120, n. 12, p. 2008-2039, Dec. 2009.

ROY, F. D.; BOSGRA, D.; STEIN, R. B. **Interaction of transcutaneous spinal stimulation and transcranial magnetic stimulation in human leg muscles.** Experimental Brain Research, [S.I.], v. 232, n. 6, p. 1717-1728, Jun. 2014.

SEZER, Nebahat; AKKUŞ, Selami; UĞURLU, Fatma Gülçin. **Chronic complications of spinal cord injury.** World journal of orthopedics, v. 6, n. 1, p. 24, Jan. 2015.

SHIN, J. C. et al. **Comparison of lower extremity motor score parameters for patients with motor incomplete spinal cord injury using gait parameters.** Spinal cord, v. 49, n. 4, p. 529-533, Apr. 2011.

TAZOE, T.; PEREZ, M. A. **Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on recovery of**

**function after spinal cord injury.** Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, [S.l.], v. 96, n. 4, p. S145-S155, Apr. 2015.

YILMAZ, T.; TURAN, Y.; KELEŞ, A. **Pathophysiology of the spinal cord injury.** Journal of Clinical & Experimental Investigations/Klinik ve Deneysel Arastirmalar Dergisi, [S.l.] , v. 5, n. 1, p. , Mar. 2014.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**CLAUDIANE AYRES PROCHNO:** Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE (2012), Mestre Ciências Biomédicas Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG (2018). Atualmente é professora adjunta do curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- (CESCAGE) e professora adjunta do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR - Polo Ponta Grossa). Tem experiência na área de Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Dermato funcional. Pós-graduada em Fisioterapia Cardiovascular, Pós-graduada em Fisioterapia Dermato funcional, Pós- graduada em Gerontologia. E-mail para contato: capfisio-2012@hotmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434584154074170>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abdominoplastia 18, 19, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34

Amputação 206, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 234, 235, 236, 237

Animais de Laboratório 145, 148, 149

Articulação temporomandibular 78, 79, 98, 99, 102

Assoalho Pélvico 47, 48, 49, 50, 55, 57, 59, 184, 185, 186, 187, 191, 192, 193, 194, 195

Atenção básica 36, 38, 40, 41, 45

Avaliação 1, 4, 8, 21, 25, 40, 46, 47, 50, 51, 52, 55, 57, 58, 72, 73, 77, 78, 79, 81, 82, 88, 94, 95, 100, 101, 102, 105, 108, 113, 116, 126, 128, 136, 138, 143, 154, 158, 160, 161, 162, 165, 166, 168, 172, 174, 175, 176, 179, 181, 182, 184, 185, 187, 190, 191, 192, 193, 195, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 216, 218, 232, 238, 240, 245, 246, 252, 253, 256

### B

Bioética 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 97, 149

Bronquiolite 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Bronquiolite Viral 62, 63, 64, 67, 68

### D

Diabetes 57, 197, 226, 235, 236, 238, 239, 240, 241

Discentes 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 88, 196, 198, 200, 201, 203

Disfunção erétil 47, 48, 49, 51, 59

Doença de Parkinson 139, 140, 143, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183

Doenças Profissionais 118

Dor 19, 21, 29, 31, 32, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 85, 86, 87, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 114, 130, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 154, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 175, 210, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 237, 239, 242, 243, 245, 246, 247, 248

Dor Fantasma 225, 226, 227, 229, 230, 231, 232, 233

Drenagem Linfática 18, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 75, 243

### E

Eletromiografia 47, 51, 56, 250

Emergência 47, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 123, 214, 218

Equilíbrio Postural 169, 176

Escoliose 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 178

Estimulação Magnética Transcraniana 250, 252

Estudantes 10, 17, 128, 144, 145, 146, 147, 148, 161, 162, 164, 165, 166, 198, 201, 202, 203, 204, 205, 211, 249

Ética 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 49, 80, 120, 145, 146, 148, 149, 160, 199, 218, 253  
Ética em Pesquisa 4, 13, 49, 80, 145, 146, 160, 253  
Exercício 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 16, 51, 80, 113, 140, 142, 169, 171, 174, 186  
Experimentação Animal 145, 149

## **F**

Fatores socioeconômicos 98, 99, 102  
Fenômenos psicológicos 98, 99, 102  
Funcionalidade 44, 46, 71, 80, 99, 119, 133, 134, 136, 137, 151, 154, 173, 206, 207, 208, 217, 222, 256

## **H**

Habilitação 205, 207, 208, 211, 212  
Hidroterapia 139, 141, 143, 169, 173, 174, 175

## **I**

Idoso 1, 2, 3, 7, 8, 43, 44, 70, 140, 172  
Incontinência Urinária 49, 184, 185, 186, 191, 192, 193, 194, 195

## **L**

Laser 86, 87, 88, 155, 158, 159, 165, 167, 168, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241  
Lombalgia 130, 131, 132, 133, 135, 136, 138  
Lombociatalgia 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138

## **M**

Mobilidade 2, 7, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 85, 86, 87, 134, 135, 139, 142, 151, 156, 169, 171, 172, 173, 174, 207, 225, 227, 231  
Mobilização do Sistema Nervoso 131, 133, 138  
Mobilização Neural 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138  
Modalidades de Fisioterapia 62  
Mulheres 18, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 43, 78, 79, 81, 85, 86, 101, 103, 164, 166, 174, 184, 185, 186, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 202, 203, 217, 222, 242, 247

## **N**

Neurodinâmica 131, 133

## **O**

Osteoartrite 169, 171, 174, 175

## P

Papel do Fisioterapeuta 205  
Pelve 113, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194  
Perfil sociodemográfico 176, 179, 180, 181, 188, 196, 198, 199, 201, 202, 203  
Pontos Gatilhos 80, 104, 108, 154, 155, 161, 164, 165, 166  
Pós-operatório 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 48, 72  
Postura 185  
Pré-escolar 110, 115  
Prostatectomia radical 47, 48, 49, 59  
Próteses de membro superior 205, 207, 208, 212  
Psicossomática 196, 197

## Q

Qualidade de vida 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 18, 19, 21, 22, 37, 39, 44, 49, 70, 72, 75, 76, 98, 99, 102, 103, 118, 126, 127, 134, 139, 142, 143, 151, 174, 175, 178, 179, 182, 185, 194, 195, 198, 199, 206, 207, 212, 222, 226, 240, 248

## R

Reabilitação 3, 11, 47, 48, 49, 52, 59, 70, 76, 130, 133, 139, 143, 150, 151, 152, 156, 166, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 224, 225, 227, 233, 234, 252, 256  
Reabilitação do assoalho pélvico 47, 48, 59  
Residência Multiprofissional 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 89, 91, 92, 98  
Restrição ao Leito 215, 223

## S

Saúde da família 36, 38, 41, 43, 45, 46, 128, 174  
Saúde do trabalhador 118, 119, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 197  
Serviço Hospitalar de Fisioterapia 89  
Sinais e sintomas 78, 79, 81, 87, 88, 90, 100, 101, 104, 139, 140, 170, 240  
Síndrome de Burnout 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204  
Sociodemográfico 176, 179, 180, 181, 184, 186, 188, 196, 198, 199, 201, 202, 203

## T

Técnicas Manuais Viscerais 214, 215, 217, 221, 223  
Terapia de Espelho 225, 227, 228, 230, 231, 232, 234  
Transtornos da articulação temporomandibular 98, 99, 102  
Transtornos Traumáticos Cumulativos 118  
Tratamento 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 20, 21, 25, 27, 30, 31, 33, 42, 46, 47, 51, 58, 59, 62, 63, 66, 67, 69, 71, 72, 80, 81, 86, 88, 90, 91, 99, 101, 104, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 126, 130, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 143, 151, 152, 154, 157, 158,

159, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 173, 174, 175, 178, 182, 183, 186, 191, 194, 216, 217, 218, 222, 223, 224, 225, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 242, 243, 245, 247, 248, 254

Trauma de Fêmur 215

Traumatismos da Medula Espinal 250

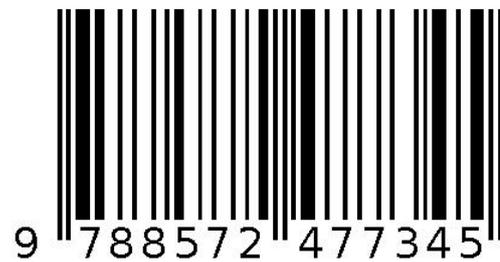
## **U**

Úlceras 231, 235, 236, 237, 238, 239, 240

## **V**

Vírus Sincicial Respiratório Humano 62

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-734-5



9 788572 477345