

# Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 4

Larissa Louise Campanholi  
(Organizador)



**Atena**  
Editora

Ano 2018

**LARISSA LOUISE CAMPANHOLI**

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da  
Fisioterapia  
4**

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### **Conselho Editorial**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

F981 Fundamentos e práticas da fisioterapia 4 [recurso eletrônico] /  
Organizadora Larissa Louise Campanholi. – Ponta Grossa (PR):  
Atena Editora, 2018. – (Fundamentos e Práticas da Fisioterapia;  
v. 4)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-85107-52-9  
DOI 10.22533/at.ed.529180110

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

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

O conteúdo do livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

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.

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

## APRESENTAÇÃO

A fisioterapia é uma ciência relativamente nova, pois foi reconhecida no Brasil como profissão no dia 13 de outubro de 1969. De lá para cá, muitos profissionais tem se destacado na publicação de estudos científicos, o que gera um melhor conhecimento para um tratamento mais eficaz.

Atualmente a fisioterapia tem tido grandes repercussões, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância.

Há diversas especialidades, tais como: Fisioterapia em Acupuntura, Aquática, Cardiovascular, Dermatofuncional, Esportiva, em Gerontologia, do Trabalho, Neurofuncional, em Oncologia, Respiratória, Traumato-ortopédica, em Osteopatia, em Quiropraxia, em Saúde da Mulher e em Terapia Intensiva.

O fisioterapeuta trabalha tanto na prevenção quanto no tratamento de doenças e lesões, empregando diversas técnicas como por exemplo, a cinesioterapia e a terapia manual, que tem como objetivo manter, restaurar ou desenvolver a capacidade física e funcional do paciente.

O bom profissional deve basear sua conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica.

Neste volume 4, apresentamos a você artigos científicos relacionados à fisioterapia traumato-ortopédica.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DOS NÍVEIS DE CREATINA QUINASE E FORÇA MUSCULAR EM EXERCÍCIOS REALIZADOS NO SOLO E NA ÁGUA	
<i>Conrado Pizzolato Castanho</i> <i>Amanda Figueiró dos Santos</i> <i>Alecsandra Pinheiro Vendrusculo</i>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM PACIENTE COM HEMOFILIA TIPO A GRAVE: RELATO DE CASO	
<i>Andréa Vasconcelos Moraes</i> <i>Kleyva Gomes Rodrigues</i> <i>Karolina Castro Melo</i> <i>Ana Karolina Martins Cavalcante</i>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>18</b>
COMPARAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR PRATICANTES DO MÉTODO PILATES® E FISIOTERAPIA CONVENCIONAL	
<i>Francisco Dimitre Rodrigo Pereira Santos</i> <i>Eronilde Silva Gonçalves</i> <i>Nátalia Cardoso Brito</i> <i>Poliene Tavares Cantuária</i> <i>Vanessa Lima Barbosa Alves</i> <i>Waueverton Bruno Wyllian Nascimento Silva</i>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>30</b>
CUSTO HOSPITALAR DEVIDO À ARTROSE NO NORDESTE	
<i>Anderson Araújo Pereira</i> <i>Brigida Monteiro Gualberto Montenegro</i> <i>Felipe Longo Correia de Araújo</i> <i>Gilmara Moraes de Araújo</i> <i>Pollyanna Izabelly Pereira Moraes</i> <i>Tarsila Fernandes Vidal</i>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>37</b>
DESAFIOS DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR ARTICULAR POR CHIKUNGUNYA	
<i>Tarcísio Viana Cardoso</i> <i>Ana Paula Almeida Ladeia</i> <i>Janne Jéssica Souza Alves</i> <i>Jéssica Viana Gusmão</i>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
DESEMPENHO DA FORÇA MUSCULAR ISOCINÉTICA DE TORNOZELO EM MULHERES EUTRÓFICAS E COM EXCESSO DE MASSA CORPORAL	
<i>Tânia Cristina Dias da Silva Hamu</i> <i>Amanda Marques Faria</i> <i>Pâmela Abreu Vargas Barbosa</i>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>62</b>
EFEITOS DA TÉCNICA DE MOVIMENTOS OSCILATÓRIOS E/OU BREVEMENTE MANTIDOS SOBRE O TECIDO NEURAL EM PORTADORES DE LOMBOCIATALGIA CRÔNICA NÃO ESPECÍFICA	
<i>Karine Carla Zanette</i> <i>Rodrigo Arenhart</i> <i>Arthiese Korb</i>	



**CAPÍTULO 8 ..... 77**

EFEITOS DO KINESIO TAPING NA DOR E NO DESEMPENHO NEUROMUSCULAR DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DA DOR FEMOROPATELAR: REVISÃO SISTEMÁTICA

*Samara Alencar Melo*

**CAPÍTULO 9 ..... 89**

EFEITOS DO TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO SOBRE O CONTROLE NEUROFUNCIONAL E A INCIDÊNCIA DE ENTORSES DE TORNOZELO EM ESGRIMISTAS

*Gabriela Souza de Vasconcelos*

*Anelize Cini*

*Rafael Grazioli*

*Felipe Minozzo*

*Cláudia Silveira Lima*

**CAPÍTULO 10 ..... 104**

FIBROMIALGIA E SUAS POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS

*Simone Sousa de Maria*

*Raissa da Silva Matos*

*Francisca Edilziane Rodrigues da Silva*

*Cíntia Maria Torres Rocha Silva*

*Luísa Maria Antônia Ferreira*

*Marcelo Correia Teixeira Filho*

**CAPÍTULO 11 ..... 115**

IMPACTO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA

*Maria de Fátima Alcântara Barros*

*Antonio Geraldo Cidrão de Carvalho*

*Maria das Graças Rodrigues de Araújo*

*José Félix de Brito Júnior*

*Luís Eduardo Ribeiro de Oliveira Filho*

*Mayrton Flávio Venâncio dos Santos*

*Rodrigo José Andrade de Menezes*

*Arthemis Maria Augusto Leitão da Cunha*

**CAPÍTULO 12 ..... 132**

INVESTIGAÇÃO DA POSTURA CORPORAL EM ESCOLARES

*Matheus Barros Moreira*

*William Luiz Rosa*

*Igor Barbosa Avila*

*Ígor Lima Marengo*

*Débora Bonesso Andriollo*

**CAPÍTULO 13 ..... 138**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UMA MICRO POPULAÇÃO AMAZÔNICA USUÁRIA DAS ACADEMIAS AO AR LIVRE DE BELÉM-PA.

*Joina França da Cruz*

*Aline Trajano da Costa Souza*

*Rafael Diniz Ferreira*

*Susanne Lima de Carvalho*

*Lorena de Amorim Duarte*

**CAPÍTULO 14 ..... 144**

PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM UMA CLÍNICA ESCOLA DE BELÉM / PARÁ

*Rafael Diniz Ferreira*

*Joina França da Cruz*

*Susanne Lima de Carvalho*

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>154</b>
PREVENÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR	
<i>Renata Oliveira da Costa</i>	
<i>Vitória dos Santos Wundervald</i>	
<i>Rafaela Silveira Maciazeki</i>	
<i>Bruna König dos Santos</i>	
<i>Lisandra de Oliveira Carrilho</i>	
<i>Tatiana Cecagno Galvan</i>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>164</b>
PROJETO POSTURA LEGAL: PROGRAMA DE EDUCAÇÃO POSTURAL INTEGRADA NA ESCOLA	
<i>Karen Valadares Trippo</i>	
<i>Arnaud Soares de Lima Junior</i>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>180</b>
AValiação DOS DISTÚRBIOS DO SONO E DA QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES FIBROMIÁLICAS	
<i>Julianny Nunes de Sousa Xavier</i>	
<i>Eduardo Willans dos Santos Vicente</i>	
<i>Marsilvio Pereira Rique</i>	
<i>Luciene Leite Silva</i>	
<i>Renata Alves de Souza</i>	
<i>José Artur de Paiva Veloso</i>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>192</b>
REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL EM PACIENTE COM FIBROMIALGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA	
<i>Raissa da Silva Matos</i>	
<i>Francisca Edilziane Rodrigues da Silva</i>	
<i>Brenda Lima de Araújo</i>	
<i>Luísa Maria Antônia Ferreira</i>	
<i>Simone Sousa de Maria</i>	
<i>Tatiana Lúcia da Rocha Carvalho</i>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>198</b>
REPERCUSSÕES DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESCOLARES	
<i>Igor Lima Marengo</i>	
<i>Matheus Barros Moreira</i>	
<i>Igor Barboza Avila</i>	
<i>William Luis Rosa</i>	
<i>Débora Bonesso Andriollo</i>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>204</b>
SÍNDROME DO PIRIFORME: DESCRIÇÃO DE UMA VARIAÇÃO ANATÔMICA ENTRE O MÚSCULO PIRIFORME E NERVO ISQUIÁTICO	
<i>Marcos Guimarães de Souza Cunha</i>	
<i>Karla Cristina Angelo Faria Gentilin</i>	
<i>Nicole Braz Campos</i>	
<i>Paulo César da Silva Azizi</i>	
<i>Priscila dos Santos Mageste</i>	
<i>Sérgio Ibañez Nunes</i>	
<i>Thais Barros Corrêa Ibañez</i>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>209</b>
TENDINOPATIA DO SUPRAESPINHOSO: UMA PROPOSTA DE TRATAMENTO	
<i>Ana Isabel Costa Buson</i>	

*Rinna Rocha Lopes*  
*Josenilda Malveira Cavalcanti*  
*Paulo Fernando Machado Paredes*

**CAPÍTULO 22 ..... 213**

TESTE DE EQUILÍBRIO EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DA CIDADE SANTA MARIA.

*Fladimir de Oliveira*  
*Daniela Watch Sansonowicz*  
*Aláine Freitas de Deus*  
*Sabrina Libraga Justen*  
*Jonas Aléxis Skupien*

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 219**



## IMPACTO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA

### **Maria de Fátima Alcântara Barros**

Universidade Federal da Paraíba, Ph.D. do Departamento de Fisioterapia e Pesquisadora do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa – Paraíba

### **Antonio Geraldo Cidrão de Carvalho**

Universidade Federal da Paraíba, Ph.D. do Departamento de Fisioterapia e Pesquisador do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa – Paraíba

### **Maria das Graças Rodrigues de Araújo**

Universidade Federal de Pernambuco, Dra. do Departamento de Fisioterapia  
Recife – Pernambuco

### **José Félix de Brito Júnior**

Universidade Federal da Paraíba, Pesquisador do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa - Paraíba

### **Luís Eduardo Ribeiro de Oliveira Filho**

Universidade Federal da Paraíba, Pesquisador do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde

### **Mayrton Flávio Venâncio dos Santos**

Universidade Federal da Paraíba, Pesquisador do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa – Paraíba

### **Rodrigo José Andrade de Menezes**

Universidade Federal da Paraíba, Pesquisador do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa - Paraíba

### **Arthemis Maria Augusto Leitão da Cunha**

Universidade Federal da Paraíba, Pesquisadora do Laboratório de Fisioterapia na Saúde Coletiva – LabFISC do Núcleo de Estudos e Pesquisas Epidemiológicas em Fisioterapia e Saúde – NEPEFIS do Centro de Ciências da Saúde  
João Pessoa – Paraíba

**RESUMO:** A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática não inflamatória, idiopática que se manifesta por dor difusa, crônica e presença de pontos sensíveis (*tender points*). A intervenção fisioterapêutica é importante na diminuição da dor e na melhora da qualidade de vida. O estudo teve como objetivo verificar os efeitos da Hidrocinesioterapia e da TENS na redução da sintomatologia dolorosa e melhora da

flexibilidade em mulheres fibromiálgicas. Realizou-se um estudo descritivo do tipo transversal com 18 participantes, divididos em dois grupos: Grupo A (n=10): submetidos a um protocolo hidrocinesioterapêutico e o Grupo B (n=8): tratados por meio da TENS. A análise estatística foi realizada por meio de estatística descritiva, tendo sido obtida a média, o desvio padrão e a porcentagem para cada variável avaliada. O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba. Resultados: A idade média do grupo A foi  $50,6 \pm 8,6$  anos e do grupo B  $55,6 \pm 9,1$  anos. No grupo A, o maior ganho evidenciado pelos escores do SF-36 foi no domínio “dor”, com um incremento de  $(4,1 \pm 1,9$  para  $8,3 \pm 1,3)$ . Também foram obtidos ganhos nos escores de qualidade de vida do grupo B, nos domínios “vitalidade” e “capacidade funcional”, com uma melhora  $(10,2 \pm 3,0$  para  $14,5 \pm 2,7)$  e  $(15,0 \pm 5,11$  para  $18,7 \pm 6,4)$ , respectivamente. Conclusão: A intervenção com a hidrocinesioterapia em fibromiálgicas apresentou melhora nas alterações posturais, flexibilidade e dor severa dos *tender points*, enquanto as que se submeteram à TENS obtiveram melhora na dor generalizada e na flexibilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fibromialgia, Fisioterapia, Eletroestimulação nervosa transcutânea, Hidroterapia, Cinesioterapia.

**ABSTRACT:** Fibromyalgia (FM) is a non-inflammatory rheumatic syndrome, idiopathic, manifested through diffused and chronic pain, with presence of tender points. Physical therapy is important in reducing pain and improving quality of life. The study aimed to determine the effects of hydrotherapy and TENS in reducing pain symptoms and improving flexibility in women with fibromyalgia. We conducted a descriptive cross-sectional study with 18 participants: Group A (n = 10): who went through a hydrokinesiotherapy and Group B (n = 8): patients who were treated with TENS. Statistical analysis was performed using descriptive statistics and was obtained the mean, standard deviation and the percentage for each variable evaluated. The research project was approved by the Ethics Committee in Research of the Lauro Wanderley University Hospital of the Federal University of Paraíba. Results: The mean age of group A was  $50.6 \pm 8.6$  years and group B was  $55.6 \pm 9.1$  years. In group A, the highest gain evidenced by the SF-36 scores was in the “pain” domain, with an increase from  $(4.1 \pm 1.9$  to  $8.3 \pm 1.3)$ . Considerable gains were also obtained in group B quality of life scores in the “vitality” and “functional capacity” domains, with an improvement  $(10.2 \pm 3.0$  for  $14.5 \pm 2.7)$  and  $(15, 0 \pm 5.11$  to  $18.7 \pm 6.4)$ , respectively. Conclusion: Intervention with hydrotherapy in women with fibromyalgia showed improvement in postural changes, in flexibility and in severe pain of tender points, while those who went through TENS showed improvement in the widespread pain and flexibility.

**KEYWORDS:** Fibromyalgia, Physical Therapy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Hydrotherapy, Kinesiotherapy.

## INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática não inflamatória, de etiologia desconhecida, que se manifesta no sistema musculoesquelético, por meio de dor difusa e crônica, presença de pontos sensíveis (*tender points*), podendo estar associada com a fadiga, a ansiedade, a depressão, a rigidez muscular, a sensibilidade cutânea, a dor após o exercício físico, a incapacidade funcional e a anormalidades do sono (MARTINEZ *et al.*, 2006).

A prevalência média mundial é de 2,7%, variando de 0,4% na Grécia até 9,3% na Tunísia. Em termos continentais, a média é de 3,1% nas Américas, 2,5% na Europa e 1,7% na Ásia. Em relação ao gênero, a média é de 4,2% (feminino) e 1,4% (masculino) (QUEIROZ, 2013). No Brasil, Cavalcante *et al.*, (2006) observaram que a prevalência da fibromialgia variou de 0,7% a 4,2%, tendo sido mais prevalente em mulheres do que em homens, especialmente na faixa etária de 35 a 60 anos. No entanto, em estudo realizado em 2009, na Cidade de Embu-SP, verificou-se uma prevalência de 4,4% entre mulheres de 35 a 60 anos (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2009).

Os sintomas da fibromialgia costumam causar grande impacto no cotidiano de seus portadores, promovendo uma ruptura da rotina, cuja consequência tende a se manter ao longo do tempo, em razão da cronicidade da doença (BERBER *et al.*, 2005). Em todos os pacientes a dor difusa e crônica é o sintoma presente, envolvendo o esqueleto axial e periférico. O caráter da dor é bastante variável, podendo ser em queimação, pontada, peso, “tipo cansaço” ou como uma contusão. Os níveis elevados de dor nos pacientes com FM podem interferir no desenvolvimento de atividades profissionais e sociais, tarefas motoras e cognitivas, bem como na desestabilização de relações familiares (SANTOS *et al.*, 2012). A etiologia e a fisiopatologia da fibromialgia ainda é obscura, apesar dos inúmeros estudos realizados sobre a temática. Constatou-se que alterações nos níveis dos neurotransmissores envolvidos no processo de modulação e amplificação da dor (HELFESTEIN e FELDMAN, 2002; STAUD, 2011) estão relacionados com a patologia, além, de um possível aumento da sensibilidade a estímulos desagradáveis em outros sistemas sensoriais, podendo apresentar tolerância reduzida a sons altos, luzes brilhantes, cheiros e produtos químicos (SCHWEINHARDT *et al.*, 2008). Outra hipótese, com inúmeras evidências é a de alterações no eixo hipotálamo-hipofisário-adrenal, que é responsável pelo controle das respostas fisiológicas ao estresse físico e mental (STAUD, 2004). Alguns estudos associaram o surgimento da fibromialgia a fatores ocupacionais, porém, ainda não foi efetivamente comprovada essa relação com o trabalho (ALVARES e LIMA, 2010). Fatores socioeconômicos, como a baixa renda e a escolaridade são determinantes importantes, podendo influenciar no desenvolvimento clínico da doença (COSTA *et al.*, 2005; MARTINEZ *et al.*, 2006). A causa desencadeante da patologia pode estar relacionada a traumas físicos e/ou emocionais (BRADLEY E MCKENDREE-SMITH, 2002).

O diagnóstico da fibromialgia é feito fundamentalmente por meio da observação dos dados clínicos. O paciente deve apresentar histórico de dor difusa crônica durante pelo menos três meses, fadiga, sono não reparador e *tender points*. Os *tender points* são 18 pontos fixos avaliados aplicando-se uma pressão, com os polegares, de aproximadamente 4kg. O paciente precisa referir dor em pelo menos 11 pontos, caracterizando a síndrome. Alguns exames complementares podem ser solicitados para a obtenção do diagnóstico diferencial (HEYMANN *et al.*, 2010).

Estudos atuais (BERBER *et al.*, 2005; CHAKRABARTY *et al.*, 2007; ABELES *et al.*, 2008; HEYMANN *et al.*, 2010) mostram que o tratamento de portadores de fibromialgia deve ser multidisciplinar, envolvendo intervenções farmacológicas e não-farmacológicas. O uso de analgésicos, relaxantes musculares, neuromoduladores, antidepressivos e terapia cognitivo-comportamental tem demonstrado eficácia nos sintomas relacionados à fibromialgia. Atividades físicas e os exercícios terapêuticos melhoram a qualidade de vida, a capacidade física e reduzem os sintomas da fibromialgia (SAUER *et al.*, 2011).

A fisioterapia, por meio de seus inúmeros recursos terapêuticos, como a eletroterapia, a hidroterapia, a cinesioterapia, dentre outros, tem contribuído para o controle da dor, para melhoria da flexibilidade e da força muscular, da capacidade funcional restabelecendo o sono restaurador, melhorando a autoestima, a sensação de bem-estar e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida dos pacientes fibromiálgicos (RAMSAY *et al.*, 2002; BATISTA *et al.*, 2012).

A estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é um recurso fisioterapêutico, no qual se aplica uma corrente elétrica de baixa frequência ou acupuntural (1- 4Hz) em pontos dolorosos específicos, com o objetivo de diminuir a dor. Resende *et al.*, (2006) concluíram que a TENS de baixa frequência produz um efeito analgésico, em decorrência da ativação de receptores opióides  $\mu$ , presentes na medula e no bulbo. Löfgren e Norrbrink (2009) observaram um aumento nos níveis de  $\beta$ -endorfina e de serotonina no sistema nervoso central, após a aplicação da TENS de baixa frequência em portadores de fibromialgia. Segundo um estudo realizado por Silva *et al.*, (2008) os pacientes submetidos a TENS de baixa frequência apresentaram melhora significativa da dor, dos sintomas depressivos e da qualidade de vida.

Os exercícios terapêuticos são efetivos na redução dos sintomas dos indivíduos com fibromialgia (IMAMURA *et al.*, 2009), tendo em vista que melhoram a dor, a capacidade funcional, os aspectos físicos e sociais e a saúde mental (HECKER *et al.*, 2011; MUTLU *et al.*, 2013).

A hidroterapia ou hidrocinesioterapia representa um importante recurso não-farmacológico no tratamento dos fibromiálgicos. Segundo Mosmann *et al.*, (2006) a hidroterapia melhora o condicionamento muscular, favorecendo o sono restaurador, aumentando as endorfinas endógenas no sistema nervoso central, diminuindo os espasmos musculares e a sensibilidade da dor.

A imersão do paciente em água aquecida, como acontece na hidrocinesioterapia,

proporciona relaxamento, diminui a dor e a rigidez no corpo (MANNERKORPI e IVERSEN, 2003). Segundo Silva *et al.* (2012) a hidrocinesioterapia auxilia na melhoria da qualidade de vida, da capacidade funcional, da qualidade do sono e na diminuição dos sintomas físicos da fibromialgia.

Os efeitos deletérios da fibromialgia também incluem um comprometimento psicossocial dos portadores. A incidência de depressão e ansiedade é acentuada, o que pode se tornar um obstáculo para o cumprimento da frequência dos pacientes na terapia. Além disso, os pacientes podem ter dificuldade em se relacionar e manter uma boa convivência com as pessoas mais próximas a eles (BERBER *et al.*, 2005; SANTOS *et al.*, 2012).

Com base nesses pressupostos, o trabalho tem como objetivo verificar a eficácia da TENS e da hidrocinesioterapia na redução da sintomatologia dolorosa e na melhoria da flexibilidade de pacientes com fibromialgia.

## CASUÍSTICA E MÉTODO

Realizou-se um estudo transversal descritivo com amostra obtida por acessibilidade (n=18), tendo sido composta por usuárias do sistema único de saúde (SUS), com idade entre 40 a 61 anos, com diagnóstico clínico de fibromialgia, cadastradas no Serviço de Reumatologia e da Dor do Hospital Universitário Lauro Wanderley - HULW, situados na Cidade de João Pessoa.

As pacientes foram distribuídas em dois grupos: **Grupo A (n=10)**: pacientes que foram tratados por meio da hidrocinesioterapia e **Grupo B (n=8)**: pacientes que foram tratados por meio de TENS. Adotou-se como critério de inclusão o paciente ser portador de fibromialgia, observadas as recomendações da Declaração de Copenhagen e do Colégio Americano de Reumatologia (WOLFE *et al.*, 1990) e a presença de um nível cognitivo adequado para o entendimento dos procedimentos e orientações dadas durante o estudo e como critério de exclusão a presença de outra patologia reumatológica sistêmica.

Inicialmente, realizou-se a avaliação fisioterapêutica e aplicação do questionário socioeconômico, demográfica e de saúde.

O protocolo cinesioterapêutico na água (hidrocinesioterapia – Grupo A) foi realizado duas vezes por semana, em piscina aquecida a 32°C, em média, na Clínica-Escola de Fisioterapia da UFPB, perfazendo um total de 15 atendimentos. O protocolo de tratamento foi desenvolvido de maneira coletiva, constando de aquecimento (10 min), exercícios globais (10 min), alongamento (10 min), relaxamento de Jacobson adaptado para o meio aquático (15 min) e alongamento final (5 min), perfazendo 50 minutos.

As sessões de fisioterapia do Grupo B ocorreram duas vezes por semana no Serviço de Fisioterapia do HULW, tendo sido aplicado TENS acupuntural em quatro



pontos bilaterais: nuca, espinha da escápula, epicôndilo lateral do úmero e espinha ilíaca pósterio-superior. Utilizou-se um aparelho FESMED IV 4034 (Carci) de quatro canais e um par de eletrodos de borracha de silicone (3x5cm), sendo a frequência de 4Hz, a largura de pulso de 200 $\mu$ s, o tempo de aplicação de 10 minutos em cada ponto e a intensidade ajustada de acordo com a sensibilidade da paciente.

Antes e após a intervenção, a dor foi avaliada pela digito-pressão nos 18 *tender points*, tendo sido mensurada por meio da Escala visual analógica (EVA). Valores entre 10 e 8 foram considerados como dor severa (intensa), entre 7 e 3 como dor moderada e entre 3 e 0 como dor leve.

O nível de flexibilidade foi mensurado por meio dos testes de Schöber, Stibor e Distância do 3º dedo-chão, utilizando-se uma fita métrica, no dia da avaliação inicial e ao final do 15º atendimento.

Os dados obtidos foram armazenados em planilha eletrônica utilizando-se o *software Microsoft Office Excel*, versão 2013, para o gerenciamento do banco de dados e a elaboração e edição de gráficos e tabelas.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba. Após os esclarecimentos, os usuários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a sua participação no estudo.

## RESULTADOS

A população estudada foi composta por 18 mulheres, tendo o grupo A (n=10), com idade variado entre 40 a 65 anos, perfazendo a média de 50,6  $\pm$  8,6 anos e o Grupo B (n=8), com idade entre 45 a 72 anos, perfazendo a média de 55,6  $\pm$  9,1 anos. Os sujeitos estudados foram caracterizados de acordo com a idade, o estado civil, os fatores socioeconômicos e demográficos, como mostra a **Tabela 1**, com relação à faixa etária, verificou-se que no grupo A, 80% das mulheres possuíam menos de 60 anos de idade. Identificou-se ainda que 50% da amostra era casada, tendo que 20% concluiu o ensino superior. A renda *per caput* familiar superior a 3 salários mínimos foi identificada em 5 (50%) pacientes. Da amostra do grupo A, 80,0% possuíam habitação própria e 9(90%) mulheres tinham ótimas condições de saneamento básico. Para 70,0% das integrantes do grupo A, a dor de forma generalizada pelo corpo, foi referida como queixa principal. No grupo B, a idade das pacientes variou entre 45 a 60 anos. Metade das pacientes avaliadas (50,0%) eram casadas, com escolaridade de 2º grau completo ou ensino superior. A renda familiar manteve-se equilibrada, sendo 37,5% das mulheres com renda de até 3 salários mínimos e 37,5% referiram renda maior ou igual a 3 salários mínimos. As condições de saneamento básico foram classificadas como ótimas para todas as participantes (100%), sendo que 62,5% residiam em casa própria. A queixa principal mais referida foi a dor generalizada (37,5%) e dor na coluna



e membros superiores (37,5%).

Variáveis	Intervenção			
	Grupo A (Hidrocinioterapia) n = 10		Grupo B (TENS) n = 8	
	N	%	N	%
<b>Idade (anos)</b>				
45 a 60	8	80,0	6	75,0
≥ 61	2	20,0	2	25,0
<b>Estado Civil</b>				
Casada	5	50,0	4	50,0
Solteira	2	20,0	2	25,0
Viúva	1	10,0	1	12,5
Divorciada	2	20,0	1	12,5
<b>Escolaridade</b>				
Nunca frequentou 1º	1	10,0	- 3	-
Grau completo	- 7	-	4	37,5
2º Grau completo	2	70,0	1	50,0
Superior		20,0		12,5
<b>Renda familiar per caput (SM) *</b>				
< 2	2	20,0	2	25,0
2 < 3	3	30,0	3	37,5
≥ 3	5	50,0	3	37,5
<b>Condições de Saneamento Básico</b>				
Ótimas	8	80,0	8	100
Médias	2	20,0	-	-
<b>Habituação</b>				
Própria	8	80,0	5	62,5
Não própria	2	20,0	3	37,5
<b>Localização da dor (QP)° Coluna e MMSS<sup>¥</sup> Coluna e MMII<sup>‡</sup></b>				
Generalizada	1	10,0	3	37,5
	2	20,0	2	25,0
	7	70,0	3	37,5

Tabela 1. Características sociodemográficas das usuárias fibromiálgicas

\*Salário mínimo, <sup>¥</sup> Membros superiores, <sup>‡</sup> Membros inferiores, <sup>°</sup>Queixa principal.

A **Tabela 2** mostra os fatores que desencadearam ou agravaram a fibromialgia. No grupo A, destaca-se os traumas emocionais, referido por 9 (90,0%) das usuárias, a ansiedade foi referida por 4 (40,0%) e apenas 2 (20,0%) relataram os traumas físicos como fatores desencadeantes ou agravantes. Neste aspecto no grupo B, os traumas físicos 5(62,5%) e os emocionais 4(50,0%), foram os mais prevalentes. O quadro de ansiedade foi referido por 2 (25,0%) usuárias. Os quadros virais não foram reportados por nenhum participante do estudo no Grupo da TENS.

Variáveis	Intervenção			
	Grupo A (Hidrocinestoterapia)		Grupo B (TENS)	
	n= 10	%	n= 8	%
Virais	3	30,0	-	-
Físicos	2	20,0	5	62,5
Emocionais	9	90,0	4	50,0
Ansiedade	4	40,0	2	25,0

Tabela 2 - Fatores desencadeantes ou agravantes da fibromialgia

Os dados da **Tabela 3** são resultantes da avaliação postural realizada no início e ao final da intervenção, nos dois grupos. Observou-se que no grupo A ocorreu melhora relacionada ao alinhamento da cabeça no tocante a linearidade corporal, tendo ocorrido similar resultado em relação às escápulas e aos ombros. Em relação à coluna vertebral, verificou-se uma redução da escoliose de 9 (90%) para 6 (60%) e a pelve se posicionou dentro da normalidade em 6 (60%) das usuárias. No grupo B, observou-se uma melhora na simetria das escápulas. No entanto, na cabeça, nos ombros, na coluna e na pelve não foi detectada uma melhora nas alterações posturais.

Variáveis	Intervenção							
	Grupo A (Hidrocinestoterapia)				Grupo B (TENS)			
	n=10	Inicial %	n=10	Final %	n=	Inicial %	n=	Final %
<b>Cabeça</b>								
Protrusa	4	40,0	3	30,0	4	50,0	4	50,0
Inclinação lateral	7	70,0	5	50,0	4	50,0	4	50,0
Rotação	5	50,0	3	30,0	3	37,5	2	25,0
<b>Ombros</b>								
Protrusos	8	80,0	6	60,0	4	50,0	6	75,0
Desnivelados	9	90,0	6	60,0	7	87,5	6	75,0
<b>Escápula</b>								
Simétrica	2	20,0	4	40,0	1	12,5	3	37,5
Assimétrica	8	80,0	6	60,0	6	87,5	5	62,5
<b>Coluna</b>								
Escoliose	9	90,0	6	60,0	4	50,0	5	62,5
Hiperlordose cervical	1	10,0	-	-	3	37,5	3	37,5
Hiperlordose lombar	4	40,0	2	20,0	4	50,0	7	87,5
Hipercifose dorsal	3	30,0	1	10,0	-	-	-	-
<b>Pelve</b>								
Normal	-	-	6	60,0	6	75,0	6	75,0
Anteversão	6	60,0	4	40,0	-	-	-	-
Retroversão	4	40,0	-	-	2	12,5	3	37,5

Tabela 3 - Avaliação postural de pacientes com fibromialgia antes e depois da intervenção

De acordo com os dados da **Tabela 4**, a flexibilidade das usuárias do Grupo A, avaliada pelos Testes de Stibor, Schöber e Distância 3º dedo-chão, teve um incremento considerável, antes e após a intervenção, tendo a média evoluído, respectivamente,

de (5,3±1,6) para (8,5±1,1) de (3,1±1,0) para (3,7±1,0) e (26,4±14,0) para (18,5±11,6). No tocante ao Grupo B, também ocorreu uma evolução na média dos testes realizados de (6,0 ± 2,9 cm) para (8,7 ± 2,6 cm), de (3,2 ± 1,3 cm) para (4,8 ± 1,7 cm) e de (19,2±17,6) para (17,8±17,9), respectivamente.

Variáveis	Intervenção			
	Grupo A (Hidro-cinesioterapia)		Grupo B (TENS)	
	Inicial (M±DP)	Final (M±DP)	Inicial (M±DP)	Final (M±DP)
Teste de Stibor	5,3±1,6	8,5±1,1	6,0 ± 2,9	8,7 ± 2,6
Teste de Shöber	3,1±1,0	3,7±1,0	3,2 ± 1,3	4,8 ± 1,7
Distância 3º dedo-chão	26,4±14,0	18,5 ±11,6	19,2±17,6	17,8 ± 17,9

Tabela 4. Média e desvio padrão dos testes de flexibilidade aplicados aos dois grupos de intervenção

Os dados em relação aos *tender points*, avaliados por meio da digitopressão, estão descritos nas **Tabelas 5.1 e 5.2**. Observou-se que ocorreu uma redução do quadro álgico em todos os componentes do grupo de hidrocinesioterapia, evidenciado uma redução da dor severa em todos *tender points*, com relevância para os *tender points* 1-2(suboccipital), 3-4(cervical baixa), 5-6(trapézio) e 11-12(epicôndilo lateral) e para os *tender points* 13-14(glúteo médio), cuja redução foi igual ou superior a 50%. No que concerne aos tender points 1-2(suboccipital), 3-4(cervical baixa) e 7-8(supraespinhoso) foi observada uma redução da dor moderada. Em relação aos integrantes do grupo da TENS (**Tabela 5.2**), não foi observada alteração na dor severa nos *tender points* 1-2(suboccipital), 5-6(trapézio) e 11-12(epicôndilo lateral). No entanto, os *tender points* 3-4(cervical baixa) e 7-8(supraespinhoso) a redução do quadro álgico severo foi evidenciada, diminuindo de 25% para 0% e de 50% para 12,5%, respectivamente.

Tender Points	Grupo A (Hidrocinesioterapia)			
	Inicial		Final	
	Moderada	Severa	Moderada	Severa
	n (%)		n (%)	
Suboccipital (1-2)	7(70)	4(40)	4(40)	2(20)
Cervical baixa (3-4)	3(30)	7(70)	2(20)	3(30)
Trapézio (5-6)	3(30)	7(70)	5(50)	3(30)
Supraespinhoso (7-8)	5(50)	5(50)	4(40)	3(30)
Epicôndilo lateral (11-12)	3(30)	7(70)	6(60)	3(30)
Glúteo médio (13-14)	5(50)	4(40)	5(50)	2(20)

Tabela 5.1 Avaliação da dor nos tender points, no grupo de hidrocinesioterapia, nas usuárias fibromiálgicas

Tender Points	Grupo B (TENS)			
	Inicial		Final	
	Moderada	Severa	Moderada	Severa
	n (%)		n (%)	
Suboccipital (1-2)	3(37,5)	2(25,0)	3(37,5)	2(25,0)
Cervical baixa (3-4)	3(37,5)	2(25,0)	4(50,0)	-
Trapézio (5-6)	3(37,5)	3(37,5)	6(75,0)	3(37,5)
Supraespinhoso (7-8)	2(25,0)	4(50,0)	5(62,5)	1(12,5)
Epicôndilo lateral (11-12)	4(50,0)	3(37,5)	5(62,5)	3(37,5)
Glúteo médio (13-14)	2(25,0)	4(50,0)	5(62,5)	4(50,0)

Tabela 5.2 Avaliação da dor moderada e severa nos tender points, no grupo da TENS, das usuárias com fibromialgia

O quadro algíco geral foi mensurado pela Escala visual analógica (EVA) como mostra os **Gráficos 1 e 2** por indivíduo, tendo sido constatada uma melhora considerável ao final de ambas intervenções, passando a média inicial do Grupo A (hidrocinesioterapia) de  $(7,7 \pm 1,0)$  para  $(5,8 \pm 1,7)$  e do Grupo B (TENS) de  $(7,2 \pm 2,9)$  para  $(4,9 \pm 1,9)$ . Na mensuração do quadro algíco geral pela EVA, o grupo B apresentou melhor resultado com uma redução maior da média, em comparação ao grupo A.

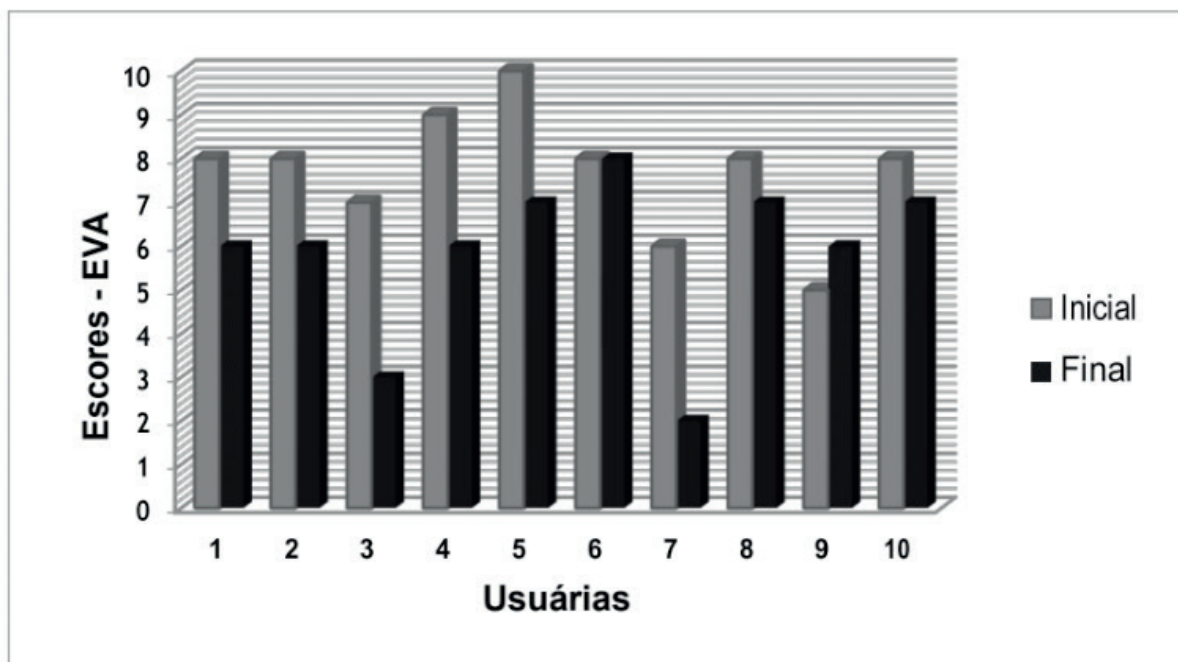


Gráfico 1. Escala visual analógica geral antes e após a intervenção com grupo de hidrocinesioterapia (Grupo A)

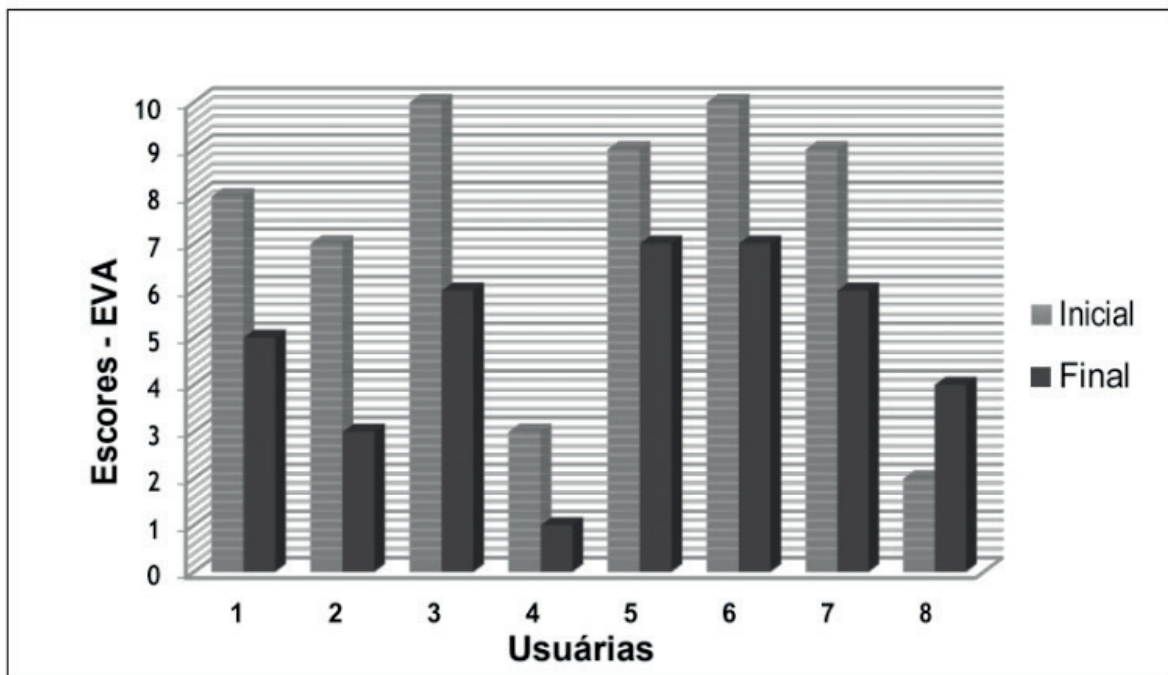


Gráfico 2. Escala visual analógica geral antes e após a intervenção com o grupo de TENS (Grupo B)

## DISCUSSÃO

A fibromialgia (FM) deve ser considerada um estado de saúde complexo e heterogêneo no qual ocorrem alterações nos mecanismos de modulação da dor associado a outras características secundárias (HEYMANN *et al.*, 2010). Várias intervenções não farmacológicas vêm sendo utilizadas com sucesso para o tratamento da fibromialgia em diversos ensaios, seja em combinação com outras modalidades terapêuticas ou isoladamente (BUSCH *et al.*, 2002).

No tocante ao gênero, um estudo brasileiro encontrou a prevalência de 99,5% de fibromialgia no sexo feminino. Em nosso estudo todos os sujeitos pesquisados foram do sexo feminino, corroborando com o estudo realizado por Helfstein (2002).

Fatores socioeconômicos como a baixa renda e a escolaridade são importantes elementos de impacto, podendo influenciar no desenvolvimento clínico da doença. A renda familiar reduzida implica em dificuldade no acesso à assistência à saúde, o que pode interferir na intensidade dos sintomas, além do comprometimento da qualidade de vida, fortemente relacionada à fibromialgia (COSTA *et al.*, 2005; MARTINEZ *et al.*, 2006). No presente estudo, a renda familiar dos usuários foi, predominantemente, acima de 2 salários mínimos.

A faixa etária, predominante, dos participantes do estudo foi de 45 a 60 anos, representando 75% da amostra, resultado semelhante ao encontrado por Martinez *et al.*, (2009), em que 70,6% da amostra estavam na faixa etária de 45 a 60 anos. Em ambos os grupos a maioria era casada (50%, grupo A e B), corroborando com os achados de Andrade *et al.*, (2013), em um estudo com mulheres fibromiálgicas em

que 63,9% eram casadas. No nosso estudo a maioria das usuárias completou o 2º grau, sendo (70%) no grupo A e (50%) no grupo B. No entanto, no estudo realizado por Martinez *et al.*, (2009) (55,6%) tinham o ensino fundamental incompleto e no estudo de Andrade *et al.*, (2013), (44,3%) completaram o ensino fundamental. No estudo de Andrade *et al.*, (2013) foi detectado que a dor generalizada foi a queixa que apresentou a maior prevalência entre as mulheres, semelhante ao nosso estudo, no qual foi encontrada a prevalência de (70%) e (37,5%), respectivamente, no grupo A e no grupo B.

Alguns sintomas relacionados à fibromialgia podem ser desencadeados ou agravados por diversos fatores. Para Bradley e Mckendree-Smith (2002) a fibromialgia está relacionada com fatores genéticos e seus sintomas seriam desencadeados por estresse psicológico, traumas físicos ou infecções virais. Neste estudo, as participantes do grupo A referiram como principais fatores desencadeantes ou agravantes, os traumas emocionais (90%) e a ansiedade (40%). Enquanto no grupo B, tiveram destaque os traumas físicos (62,5%) e os emocionais (50%).

Em relação as alterações posturais, observou-se efeitos positivos no grupo A, ao final da intervenção, como por exemplo, a escoliose diminuiu de 90% para 60%. No entanto, no grupo B os resultados demonstraram que não ocorreu uma evolução favorável, a hiperlordose lombar passou de 50% para 87,5%. Porém apresentou-se favorável no tocante à simetria das escápulas, tendo aumentado de 12,5% para 37,5%. Os efeitos positivos verificados no grupo A, possivelmente, ocorreram em função da realização dos exercícios e alongamentos globais, aplicados na hidrocinestoterapia.

A aplicação da TENS (grupo B) nas pacientes fibromiálgicas foi realizada com o intuito de reduzir a sintomatologia dolorosa e aumentar a flexibilidade. No tocante à flexibilidade, este estudo obteve resultados bem expressivos, de acordo com os Testes de Stibor (de  $6 \pm 2,9$  para  $8,7 \pm 2,6$ ), Schöber (de  $3,2 \pm 1,3$  para  $4,8 \pm 1,7$ ) e Teste do 3º dedo ao chão (de  $19,2 \pm 17,6$  para  $17,8 \pm 17,9$ ). No entanto, Maciel e Câmara (2008) não encontraram diferença no ganho da flexibilidade em um grupo de mulheres não atletas, submetidas à protocolo de alongamentos e TENS e o grupo que praticou apenas o protocolo de alongamentos. Os resultados encontrados no nosso estudo (no grupo B) são resultantes da aplicação isolada do TENS, e demonstram ganhos na flexibilidade. Provavelmente, este ganho pode estar relacionado à redução da dor, que é um fator limitante para os portadores de fibromialgia, diminuindo a amplitude de movimento. Indivíduos portadores de fibromialgia sofrem de quadro álgico crônico, portanto, tendem a apresentar diminuição na flexibilidade, em consequência alterações na sua funcionalidade. Segundo Bandy *et al.*, (1997) a flexibilidade é a habilidade de mover uma ou mais articulações de forma confortável e sem dor. Com a diminuição deste quadro álgico as usuárias tiveram a condição de mover uma ou mais articulações sem incômodo da dor que as limitava antes da intervenção.

A flexibilidade das usuárias do Grupo A, avaliadas pelos Testes de Stibor e Schöber, também teve um incremento considerável após a intervenção, tendo a média



evoluído, respectivamente, de  $(5,3 \pm 1,6)$  para  $(8,5 \pm 1,1)$ , de  $(3,1 \pm 1,0)$  para  $(3,7 \pm 1,0)$ . Em relação ao Teste do 3º dedo ao chão, as participantes do estudo apresentaram uma evolução apreciável, evidenciada pela diminuição da média de  $(26,4 \pm 14,0)$  para  $(18,5 \pm 11,6)$ . Provavelmente, a melhora das pacientes foi em decorrência da utilização dos alongamentos globais, dos exercícios específicos e do relaxamento. É conhecido que o relaxamento favorece a diminuição da dor generalizada e os alongamentos globais estimulam o ganho de flexibilidade (BASTOS e OLIVEIRA, 2003; MACIEL e CÂMARA, 2008), tendo sido evidenciada neste estudo, de forma mais notória, pelo Teste do 3º dedo ao chão.

Estudo conduzido por Silva *et al.*, (2008) avaliou o impacto da hidroterapia e da TENS na flexibilidade de portadores de fibromialgia, por meio do Teste do 3º dedo ao chão. Os autores verificaram que as duas modalidades de tratamento propiciaram uma melhora na flexibilidade, tendo sido mais evidente no grupo da TENS. No presente estudo, os resultados contidos na Tabela 5 mostraram também uma melhora em ambos os grupos (A e B), sendo maior o ganho no grupo A (Grupo da hidrocinesioterapia).

Nos estudos atuais não foram encontrados resultados da análise da flexibilidade de pacientes com fibromialgia, utilizando-se os testes de Stibor e Shöber. Sabe-se que os sujeitos que são portadores de fibromialgia referem rigidez corporal e dor ao movimento, sugerindo que a mobilidade da coluna pode estar comprometida. De acordo com os dados da Tabela 5, após a intervenção, em ambos os grupos os valores da flexibilidade da coluna permaneceram abaixo dos considerados normais pela literatura. No entanto, constatou-se um aumento em relação aos valores iniciais, evidenciando que a hidrocinesioterapia e a TENS melhoraram a mobilidade da coluna, com tendência maior para os participantes do grupo B.

No presente estudo verificou-se que a TENS de baixa frequência reduziu as dores severas nos *tender points* 3-4 (cervical baixa) e 7-8 (supraespinhoso), embora tenha permanecido nos *tender points* 1-2 (suboccipital), 5-6 (trapézio) e 11-12 (epicôndilo lateral). Possivelmente, alguns pacientes que referiam dor severa nestes pontos dolorosos passaram a referir dor moderada após o tratamento. Quanto ao grupo da hidrocinesioterapia, ocorreu uma redução do quadro álgico severo em todos *tender points* avaliados, com destaque para os *tender points* 3-4 (cervical baixa), 5-7 (trapézio) e 11-12 (epicôndilo lateral), nos quais a redução da dor severa caiu de 70% para 30%. Estes resultados corroboram com estudo realizado por Letieri *et al.*, (2013), no qual as 64 mulheres que utilizaram a hidroterapia tiveram a percepção da sintomatologia dolorosa diminuída. Em nosso estudo, a diminuição do quadro álgico foi melhor percebida entre as usuárias de hidrocinesioterapia, em comparação com as da TENS.

Com relação à dor generalizada, aferida por meio da escala visual analógica da dor, os participantes do grupo A (hidrocinesioterapia) tiveram uma diminuição da média, passando de  $(7,7 \pm 1,3)$  para  $(5,8 \pm 1,7)$ . No grupo B, ocorreu uma redução considerável na média de  $(7,2 \pm 2,9)$  para  $(4,9 \pm 1,9)$ . Resultado semelhante foi

encontrado por Silva *et al.*, (2008), tendo os grupos de intervenção de seu estudo apresentado uma redução na EVA geral de  $(7,6 \pm 0,9)$  para  $(3,4 \pm 2,2)$  e de  $(8,0 \pm 0,7)$  para  $(6,6 \pm 1,5)$ , respectivamente, no grupo que utilizou a TENS e no grupo que realizou a hidrocinésioterapia. Pelos dados dos Gráficos 1 e 2 pode-se observar, individualmente, que a melhora na EVA geral ocorreu com maior ênfase nas participantes do grupo B. Silva *et al.*, (2008) afirmaram que os resultados mais significativos encontrados nos participantes submetidos à TENS, ocorreram em decorrência da característica desta terapia, a qual atua sobre modulação da dor, por meio da teoria da comporta da dor.

Os resultados obtidos neste estudo demonstram a eficácia da TENS e da hidrocinésioterapia no tratamento de pacientes com fibromialgia. A intervenção por meio da hidrocinésioterapia apresentou melhores resultado que a TENS no tocante à diminuição das alterações posturais, no ganho de flexibilidade e na diminuição do quadro algico severo. A TENS apresentou resultados melhores ao do grupo de hidrocinésioterapia em relação à mobilidade da coluna e da dor generalizada, avaliada pela EVA.

## CONCLUSÃO

A fibromialgia é uma das enfermidades que apresenta diversas disfunções, sendo a sintomatologia dolorosa um dos principais sintomas que altera a funcionalidade de seus portadores.

A estimulação elétrica transcutânea (TENS) de baixa frequência ou acupuntural é um importante recurso fisioterapêutico para o tratamento da dor crônica. Neste estudo, apresentou resultados importantes no tocante ao aumento da flexibilidade e na diminuição da dor generalizada. A hidrocinésioterapia demonstrou ser importante para melhorar a sintomatologia dolorosa e alterações posturais, a diminuição do quadro algico severo, para o ganho de flexibilidade, de sujeitos portadores de fibromialgia, apresentando-se como uma alternativa de tratamento, tendo grande aceitação pelas pacientes. Portanto, a fisioterapia tem um papel relevante no enfrentamento deste agravo. No entanto, em face da complexidade desta síndrome, torna-se necessário um cuidado integral e multiprofissional.

Novos estudos, com uma amostra mais representativa, podem associar este protocolo a outros, com diferentes técnicas e recursos, potencializando os resultados obtidos nesta pesquisa, evidenciando outros métodos efetivos e de boa aceitação.

## REFERÊNCIAS

Abeles M, Solitar BM, Pillinger MH, Abeles AM. **Update on fibromyalgia therapy.** The American Journal of Medicine, v.121, n. 7, p. 555-561, 2008.

Alvares TT, Lima ME. **Fibromialgia: interfaces com as LER/DORT e considerações sobre sua**

**etiologia ocupacional.** Cien Saude Colet, v. 15, n. 3, p. 803-812, 2010.

Andrade A, Steffens RAK, Ganzert ML, Viana MS, Liz CM, Brandt R et al. **Anxiety associated to sociodemographic and clinical factors of females with fibromyalgia syndrome.** Rev. dor, v. 14, n. 3, p. 200-203, sep. 2013.

Assumpção A, Cavalcante AB, Capela CE, Sauer JF, Chalot SD, Pereira CAB, et al. **Prevalence of fibromyalgia in a low socioeconomic status population.** BMC Musculoskelet Disord, v. 10, p. 64, 2009.

Bandy WD, Irion JM, Briggler M. **The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles.** Phys Ther, v. 77, p. 1090-1096, 1997.

Batista JS, Borges AM, Wibeling LM. **Tratamento fisioterapêutico da síndrome da dor miofascial e fibromialgia.** Rev dor, v. 13, p. 1-6, 2012.

Bastos CC, Oliveira EM. **Síndrome da fibromialgia: tratamento em piscina aquecida.** Fisioter Bras, v. 4, n. 1, p. 3, 2003.

Berber JS, Kupek E, Berber SC. **Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia.** Rev Bras Reumatol, v. 45, n. 2, p. 47-54, 2005.

Bradley LA, McKendree-Smith NL. **Central nervous system mechanisms of pain in fibromyalgia and other musculoskeletal disorders: behavioral and psychologic treatment approaches.** Curr Opin Rheumatol, v. 14, n. 1, p. 45-51, 2002.

Busch A, Schachter CL, Peloso PM, BomBardier C. **Exercise for treating fibromyalgia syndrome.** Cochrane Database Syst Ver, Art. No.:CD0003786, 2002

Cavalcante AB, Sauer JF, Assumpção A, Lage LG, Matsutanl LA, Marques AP, *et al.* **A prevalência de Fibromialgia: uma revisão de literatura.** Rev Bras Reumatol, v. 46, n.1, p. 40-48, 2006.

Chakrabarty S, Zoorob R. **Fibromyalgia.** American Family Physician, v. 76, n. 2, p. 247- 254, 2007.

Costa SRMR, Neto MSP, Neto JT, Kubiak I, Dourado MS, Araújo AC, Albuquerque LC. **Características de pacientes com síndrome da fibromialgia atendidos em hospital de Salvador-BA, Brasil.** Rev Bras Reumatol, v. 45, n. 2, p. 64-70, 2005.

Gequelim GC, Dranka D, Furlan JA, Mejia MM, Paiva ES. **Estudo clínico- epidemiológico de fibromialgia em um hospital universitário do Sul do Brasil.** Rev Bras Clin Med, v. 11, n.4, p. 1-6, out-dez, 2013.

Hecker CD, Melo C, Tomazoni SS, Martins ABL, Leal Júnior ECP. **Análise dos efeitos da cinesioterapia e da hidrocinesioterapia sobre a qualidade de vida de pacientes com fibromialgia - um ensaio clínico randomizado.** Fisioter Mov, v. 24, n. 1, p. 57-64, 2011.

Helfeststein M, Feldman D. **Síndrome da fibromialgia: características clínicas e associações com outras síndromes disfuncionais.** Rev Bras Reumatol, v. 42, n. 1, p. 8-14, 2002.

Heymann RE, Paiva ES, Helfenstein Junior M, Pollak DF, Martinez JE, Provenzas JR et al. **Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia.** Rev. Bras. Reumato, v. 50, n.1, p. 56-66, 2010.

Imamura M, Cassius DA, Fregni F. **Fibromyalgia: from treatment to rehabilitation.** Eur J Pain, v. 3, n. 2, p. 117-122, 2009.

Letieri RV, Furtado GE, Letieri M, Góes SM, Pinheiro CJB, Veronez SO et al. **Dor, qualidade de vida, autopercepção de saúde e depressão de pacientes com fibromialgia, tratados com hidrocinesioterapia.** Rev. Bras. Reumatol, v. 53, n. 6, p. 494-500, 2013.

Löfgren M, Norrbrink C. **Pain relief in women with fibromyalgia: a cross-over study of superficial warmth stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation.** J Rehabil Med, v. 41, n. 7, p. 557-562, 2009.

Maciel ACC, Câmara SMA. **Influência da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) associada ao alongamento muscular no ganho de flexibilidade.** Rev Bras Fisioter, v. 12, n. 5, p. 373-378, 2008.

Mannerkorpi K, Iversen MD. **Physical exercise in fibromyalgia and related syndromes.** Best Pract Res Clin Rheumatol, v. 17, n. 4, p. 629-647, 2003.

Martinez JE, Panossian C, Gavioli F. **Estudo comparativo das características clínicas e abordagem de pacientes com fibromialgia atendidos em serviço público de reumatologia e em consultório particular.** Rev Bras Reumatol, v. 46, n. 1, p. 32-36, 2006.

Martinez JE, Fujisawa RM, Carvalho TC, Gianini RJ. **Correlação entre contagem dos pontos dolorosos na fibromialgia com a intensidade dos sintomas e seu impacto na qualidade de vida.** Rev Bras Reumatol, v. 49, n. 1, p. 32-8, 2009.

Mosmann A, Antunes C, Oliveira D, Neves CLM. **Atuação fisioterapêutica na qualidade de vida de fibromiálgicos.** Scientia Medica, v. 4, n. 16, p. 172-177, 2006.

Mutlu B, Paker N, Bugdayci D, Tekdos D, Kesiktas N. **Efficacy of supervised exercise combined with transcutaneous electrical nerve stimulation in women with fibromyalgia: a prospective controlled study.** Rheumatol Int, v. 33, n. 3, p. 649-655, 2013.

Queiroz LP. **Worldwide epidemiology of fibromyalgia.** Curr Pain Headache Rep, v. 17, n. 8, p. 356, 2013.

Ramsay C, Moreland J, Ho M, Joyce S, Walker S, Pullar T. **An observer blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia.** Rheumat, v. 39, n. 5, p. 501-505, 2000.

Resende MA, Gonçalves HH, Sabino GS, Pereira LSM, Francischi JM. **Redução do efeito analgésico da estimulação elétrica nervosa transcutânea de baixa frequência em ratos tolerantes à morfina.** Rev Bras Fisioter, v. 10, n. 3, p. 291-296, 2006.

Santos EB, Junior LJQ, Fraga BP, Macieira JC, Bonjardim LR. **Avaliação dos sintomas de ansiedade e depressão em fibromiálgicos.** Rev Esc Enferm USP, v. 46, n. 3, p. 590-596, 2012.

Sauer K, Kemper C, Glaeske G. **Fibromyalgia syndrome: Prevalence, pharmacological and non-pharmacological interventions in outpatient health care. An analysis of statutory health insurance data.** Joint Bone Spine, v. 78, n. 1, p. 80-84, 2011.

Schweinhardt P, Sauro KM, Bushnell MC. **Fibromyalgia: a disorder of the brain?** The Neuroscientist, v. 14, n. 5, p 415-421, Oct, 2008.

Silva TFG, Suda EY, Marçulo CA, Paes FHS, Pinheiro GT. **Comparação dos efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da hidroterapia na dor, flexibilidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia.** Fisioter Pesquisa, v. 15, n. 2, p. 1-8, 2008.

Staud R. **Brain imaging in fibromyalgia syndrome.** Clin Exp Rheumatol, v. 29, n. 1, p. 109-117, Nov-

Dec, 2011.

Staud R. **Fibromyalgia Pain: do we know the source?** Current Opinion Rheumatology, v. 16, n. 2, p. 157-163, 2004.

Terzi R, Terzi H, Kale, A. **Avaliação da relação entre síndrome pré-menstrual e dismenorria primária em mulheres com fibromialgia.** Rev. Bras. Reumatol, v. 55, n. 4, p. 334-339, 2015.

Wolfe F, Smythe HAA, Yunus MB, Bennett AM, Bombardier CE, Goldenberg DL. **The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: report of the Multicenter Criteria Committee.** Arthritis Rheum, v. 33, n. 2, p. 160-72, 1990.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Larissa Louise Campanholi** : Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center).

Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES).

Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe).

Fisioterapeuta no Complexo Instituto Sul Paranaense de Oncologia (ISPON).

Docente no Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE).

Coordenadora do curso de pós-graduação em Oncologia pelo Instituto Brasileiro de Terapias e Ensino (IBRATE).

Diretora Científica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia (ABFO).



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-52-9



9 788585 107529