

**CLAUDIANE AYRES  
(ORGANIZADORA)**



**SABERES E COMPETÊNCIAS EM  
FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL 3**



**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**CLAUDIANE AYRES  
(ORGANIZADORA)**



**SABERES E COMPETÊNCIAS EM  
FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL 3**

.....

**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: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
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**

Profª Drª 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 Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª 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  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª 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  
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. 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 Federal 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>	
S115	<p>Saberes e competências em fisioterapia e terapia ocupacional 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Saberes e Competências em Fisioterapia e Terapia Ocupacional; v. 3)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-870-0 DOI 10.22533/at.ed.700192312</p> <p>1. Fisioterapia. 2. Terapia ocupacional. 3. Saúde. I. Ayres, Claudiane. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 615</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

A fisioterapia é conceituada como Ciência da Saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas, portanto, o fisioterapeuta é capacitado para prevenir e reabilitar física e funcionalmente as pessoas, utilizando-se de diversas técnicas de tratamento como exercícios de fortalecimento e alongamento, massagens e técnicas de manipulação manual e mecânicas nos tecidos corporais, recursos eletrotermofototerapêuticos, entre outros, com o objetivo de tratar doenças e lesões e restaurar, desenvolver e manter a capacidade física e funcional do paciente. Já, a terapia ocupacional, é vista como uma profissão voltada aos estudos, à prevenção e ao tratamento de indivíduos portadores de alterações cognitivas, afetivas, perceptivas e psicomotoras, decorrentes ou não de distúrbios genéticos, traumáticos e/ou de doenças adquiridas, portanto, tal profissional é apto a atuar na recuperação física ou psicológica do paciente, buscando realizar tratamentos por meio de atividades humanas de lazer e trabalho, tornando possível o desenvolvimento de suas habilidades e minimizando limitações.

Embora sejam duas profissões diferentes, a fisioterapia e a terapia ocupacional são profissões que se complementam e atuam em conjunto na reabilitação e recuperação de agravos à saúde. Enquanto a fisioterapia utiliza o movimento em todas as suas formas para promover recuperação e melhorar a função, a terapia ocupacional utiliza e adapta as atividades de vida diária do indivíduo como forma de recuperar a funcionalidade e independência.

Afirmando a importância de tais profissões, o e-book “Saberes e Competências em Fisioterapia e Terapia Ocupacional 3” traz artigos que demonstram a vasta atuação desses profissionais na recuperação e reabilitação de pacientes acometidos por diversas patologias.

Boa leitura!

Claudiane Ayres.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A INFLUÊNCIA DA ACUPUNTURA NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA	
Débora Vieira Magalhães Costa Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa Lianna Ramalho de Sena Rosa Ana Flávia Machado de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
AÇÃO E RECUPERAÇÃO: REFLEXÕES DE LABAN PARA A ATIVIDADE	
Marcus Vinicius Machado de Almeida Lisete Ribeiro Vaz Maria Paula Cerqueira Gomes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA FUNCIONALIDADE DO PACIENTE QUEIMADO: ESTUDO DE CASO	
Aluska Milenna Queiroz de Andrade Annuska Vieira da Fonseca Clarissa Silva Cavalcante Giovanna de Medeiros Barbosa Batista Hêgonn Rúbenn de Oliveira Pereira Josefa Leticia Medeiros de Farias Marconeide Davi de Oliveira Rayane Antônio da Silva Ruth Aranha de Pontes Valdemira Pereira Alves Veruschka Ramalho Araruna Viviane Vasconcelos Vieira Siqueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
CONHECIMENTO DE MÃES SOBRE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS EM UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARENTAL	
Mara Marusia Martins Sampaio Campos Mariana de Sousa Lima Kellen Yamille dos Santos Chaves Maria Valdeleda Uchoa Moraes Araujo Raquel Emanuele de França Mendes Alves Daniela Uchoa Pires Lima Samira de Moraes Sousa Cristiana Maria Cabral Figueirêdo Lila Maria Mendonça Aguiar Nayane Moser Viana Teles Maria Goretti Alves de Oliveira da Silveira Auralice Maria Rebouças Machado Barroso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923124</b>	

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>47</b>
DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO INTERIOR DO AMAZONAS	
Cleideane Alves Monteiro	
Emilton Lima de Carvalho	
Gabrielle Silveira Rocha Matos	
Thiago dos Santos Maciel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923125</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>61</b>
INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS DE PILATES NO SOLO NO EQUILÍBRIO EM HEMIPARÉTICOS POR LESÃO ENCEFÁLICA	
Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa	
Fátima Natália Rodrigues de Sousa Barbosa	
Pâmela Danielle Coelho de Alencar	
Milene Amanda Oliveira	
Laiana Sepúlveda de Andrade Mesquita	
Fabiana Teixeira de Carvalho Portela	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923126</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>73</b>
O USO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA NA EMERGÊNCIA EM PACIENTES PORTADORES DE ASMA OU DPOC	
Gisele Da Silva Peixoto Zandona	
Meyrilane Vicente De Lias Moreira	
Fernanda Carrion Cruz	
Patrick Jean Barbosa Sales	
Ana Carolini Ferreira De Castro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923127</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>75</b>
OS EFEITOS DO SPIRAL TAPING NA REDUÇÃO DE DOR EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇAS NEUROLÓGICAS	
Anne Caroline Lima Bandeira	
Carmen Silvia da Silva Martini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923128</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>86</b>
PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM TRIATLETAS AMADORES FEDERADOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO	
Edy Kattarine Dias dos Santos	
Renata Soraya Coutinho da Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7001923129</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>97</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>98</b>

## A INFLUÊNCIA DA ACUPUNTURA NA ESPASTICIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA

### **Débora Vieira Magalhães Costa**

Estudo realizado na Sociedade de Apoio ao Deficiente Físico (SOADF), Teresina-PI, Brasil. Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Teresina- PI, Brasil.

### **Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa**

Estudo realizado na Sociedade de Apoio ao Deficiente Físico (SOADF), Teresina-PI, Brasil. Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Teresina- PI, Brasil.

Endereço para correspondência:

Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa  
Rua Ministro Pedro Borges, 641, Tabuleta  
CEP 64019-650, Teresina-PI, Brasil. Telefones:  
(86) 999432277.

E-mail: brunalorenasc@hotmail.com

### **Lianna Ramalho de Sena Rosa**

Estudo realizado na Sociedade de Apoio ao Deficiente Físico (SOADF), Teresina-PI, Brasil. Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Teresina- PI, Brasil.

### **Ana Flávia Machado de Carvalho**

Estudo realizado na Sociedade de Apoio ao Deficiente Físico (SOADF), Teresina-PI, Brasil. Fisioterapeuta, Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Teresina- PI, Brasil.

progressiva. Na forma espástica, dependendo do grau de acometimento, pode haver dificuldades funcionais, dor e deformidades. A acupuntura tem demonstrado sua eficiência sobre a diminuição da espasticidade, porém com pouca comprovação científica. Objetivo: Verificar a influência da acupuntura como tratamento complementar sobre a espasticidade de crianças com PC espástica. Método: Foi realizado estudo experimental longitudinal envolvendo 8 crianças com diagnóstico de PC, realizando-se em uma semana 2 sessões de fisioterapia neuroinfantil, e na semana seguinte 2 de fisioterapia neuroinfantil associada a acupuntura. Os parâmetros de avaliação foram: Escala de Ashworth Modificada (EAM); goniometria passiva; e questionário aos pais. Resultados: Quanto à EAM, todas as crianças somente apresentaram diminuição do nível da espasticidade na segunda semana. Na goniometria, percebeu-se que em média as crianças apresentaram melhora nas duas semanas, porém ela foi maior na semana com acupuntura na maioria dos movimentos. No questionário direcionado aos pais, apenas um não percebeu melhora do quadro motor e funcionalidade de sua criança. Conclusão: Na semana da fisioterapia neuroinfantil associada à acupuntura as crianças apresentaram melhora da espasticidade, do quadro motor e da funcionalidade.

**RESUMO:** Introdução: A Paralisia Cerebral (PC) é uma desordem do movimento, do tônus e da postura causada por lesão cerebral não-

**PALAVRAS-CHAVE:** Acupuntura, Paralisia Cerebral, Espasticidade.

## THE INFLUENCE OF ACUPUNCTURE ON THE SPASTICITY IN CHILDREN WITH CEREBRAL SPASTIC PALSY

**ABSTRACT:** Introduction: The Cerebral Palsy (CP) is a disorder of the movement, tonus and the posture caused by non-progressive cerebral injury. In the spastic form, depending on the seriousness, there might be functional difficulties, pain and deformity. Acupuncture has demonstrated its effectiveness in spasticity reduction, but with little scientific validation. Aim: To verify the influence of acupuncture as complementary treatment in the spasticity in children with spastic CP. Method: An experimental longitudinal study was carried out involving 8 children with PC diagnosis, carrying out on a week 2 neurological physiotherapy sessions and 2 physiotherapy ones related to acupuncture on the following week. The evaluation parameters were: Modified Ashworth Scale (MAS); passive goniometry; questionnaire to the parents. Results: Concerning the MAS, all children achieved spasticity reduction just on the second week. On the goniometry, it was noticeable that on average all children had an improvement on both weeks, but it was higher in the week with acupuncture in most movements. On the questionnaire directed to the parents, only one did not realized improvement in motor aspect and their children's functionality. Conclusion: On the neurological physiotherapy week related to acupuncture, the children had an improvement in spasticity, motor aspect and functionality.

**KEYWORDS:** Acupuncture, Cerebral Palsy, Spasticity

### INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) apresenta-se como uma desordem do movimento, do tônus e da postura causada por uma lesão não progressiva no cérebro imaturo, que resulta em sequelas neuromusculares variáveis à medida que a criança se desenvolve 1, 2, pois se trata de uma síndrome que pode ser ocasionada por diversas patologias, em diferentes locais anatômicos do Sistema Nervoso Central (SNC) e em distintos momentos do desenvolvimento do SNC (período pré-natal, perinatal ou pós-natal) 3.

As principais manifestações da paralisia cerebral são os reflexos exarcebados, a fraqueza muscular, os desequilíbrios musculares, a diminuição do controle seletivo de grupos musculares e conseqüentemente, incoordenação motora, além de se destacarem também as anormalidades posturais e a redução da extensibilidade dos músculos, que podem impedir o ganho da retificação e do equilíbrio do corpo e que podem levar a contraturas musculares 4.

A incidência da PC é de 1,5 a 2,5 por 1.000 nascidos vivos em países desenvolvidos 5, enquanto que em países subdesenvolvidos chega a 7 por 1.000 nascidos vivos, uma taxa se mantém constante por muitos anos 6. A paralisia cerebral quanto ao tipo de alteração tônica é classificada em espástica, coreo-atetoide, atáxica, mista

e hipotônica. Dentre essas, a mais prevalente é a forma espástica, que por sua vez, pode ainda ser classificada, quanto à distribuição topográfica, em: quadriparéticas, diparéticas e hemiparéticas<sup>7</sup>.

A forma espástica pode ser definida como uma resistência ao alongamento passivo de um músculo ou de um grupo muscular (hipertonía), devido acometimento do neurônio motor superior do SNC <sup>8</sup>.

A espasticidade pode se manifestar em diferentes níveis de acometimento. A de grau leve permite realizar movimentos mais amplos, ao passo que a motricidade fina é efetuada com dificuldade. Já a espasticidade moderada permite alguns movimentos lentos com pequena amplitude. E a espasticidade mais severa apresenta um grande potencial incapacitante, podendo causar dificuldades funcionais, contraturas, rigidez, luxações, dor e deformidades, além de comprometer as atividades de transferência e autocuidado<sup>9</sup>.

Dentre os tratamentos disponíveis para a espasticidade em crianças com encefalopatia crônica não evolutiva incluem-se: a fisioterapia, os fármacos (por via oral ou intratecal), a quimiodesinervação dos músculos espásticos com o uso de fenol e de toxina botulínica e os tratamentos cirúrgicos como o alongamento de tendões, liberação capsular, neurotomia, cordotomia e a rizotomia <sup>10, 11</sup>.

Dentre as modalidades terapêuticas físicas da espasticidade dispõem-se: a crioterapia; a cinesioterapia; a mecanoterapia com uso de biofeedback; a eletroestimulação funcional (FES); as órteses; a terapia ocupacional, que visa à capacitação do indivíduo nas atividades da vida diária e da vida prática; e, outras, como a hidroterapia e a equoterapia, que têm demonstrado resultados iniciais satisfatórios<sup>11</sup>.

A acupuntura é um dos componentes do sistema de saúde descrita há, pelo menos, 2500 anos <sup>12</sup>. Segundo a teoria geral da acupuntura, existem rotas de energia (Qi) fluindo pelo corpo, e a doença decorre do desequilíbrio ou bloqueio desta energia <sup>13</sup>. A acupuntura visa à terapia e cura de várias enfermidades pela aplicação de estímulos através da pele, com a inserção de agulhas em pontos específicos <sup>14, 15</sup>.

A acupuntura, uma das especialidades da Fisioterapia, tem indicação terapêutica aprovada pela OMS para um total de 147 enfermidades e recentemente tem demonstrado também sua eficiência sobre a diminuição da espasticidade, porém ainda sem comprovação científica e com pouca literatura associando a aplicação desta na espasticidade<sup>16</sup>.

A acupuntura apresenta efeitos cientificamente comprovados em diversas condições clínicas<sup>17</sup>. E segundo literatura <sup>18</sup>, muitos estudos foram realizados corroborando a efetividade da acupuntura em distúrbios neurológicos e sequelas de lesão do sistema nervoso.

O objetivo do estudo foi verificar a influência da acupuntura como tratamento complementar sobre a espasticidade de crianças com paralisia cerebral espástica, analisando, para esse fim, o nível de espasticidade, o grau de amplitude de movimento (ADM) e a percepção dos pais sobre o efeito da acupuntura após o tratamento.

## METODO

### Amostra

Trata-se de uma série de casos realizada na Sociedade de Apoio ao Deficiente Físico - SOADF, localizada no Bairro Aeroporto, na cidade de Teresina/PI.

A amostra foi constituída pelo número total de crianças com diagnóstico de paralisia cerebral espástica que se encontravam sob atendimento fisioterapêutico, com inclusão de crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 3 a 9 anos, sem outras anomalias associadas. Foram excluídos pacientes cujos pais não aceitaram participar da pesquisa e as crianças que não aceitaram a aplicação da acupuntura.

As crianças selecionadas não estavam sobre tratamento antiespástico durante o período de estudo e não haviam realizado nenhuma cirurgia ou uso de medicamento antiespástico há pelo menos 6 meses antes do início da pesquisa.

O projeto foi submetido à apreciação e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade NOVAFAPI (CAAE nº 0347.0.043.000-10). Obteve-se também a autorização da instituição (SOADF), para a realização da pesquisa. Todos os responsáveis pelos participantes assinaram o termo de consentimento livre.

### Procedimento

Todos os participantes foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica motora baseada no exame cinesiofuncional, o qual constou da goniometria passiva e da aplicação da Escala de Ashworth Modificada (EAM).

A goniometria passiva foi realizada com goniômetro da marca CARCI, para avaliar a amplitude de movimento dos membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII). Nos membros superiores foram mensuradas as ADM dos movimentos de flexão e abdução do ombro, de flexão e extensão de cotovelo e punho. E nos membros inferiores, também foram avaliados os movimentos de flexão e abdução de quadril, flexão e extensão de joelho e tornozelo. Apenas a primeira medida realizada em cada movimento foi considerada para a análise dos dados.

A escala modificada de Ashworth foi aplicada para quantificar o nível da espasticidade nesses pacientes pré e pós-atendimento. Esta escala verifica através da movimentação passiva da extremidade, o momento da amplitude articular em que surge a resistência ao movimento. É uma escala ordinal que varia de 0 a 4, onde o escore 0 significa que não há aumento de tônus muscular e o escore 4 representa o nível máximo de rigidez muscular, em que as partes afetadas encontram-se rígidas em flexão ou em extensão 19. Nesse artigo, para o estudo analítico empregou-se o maior escore de espasticidade que foi observado em cada criança antes e após cada intervenção.

Foram realizadas um total de 4 sessões para cada criança. Na primeira semana

foram 2 sessões executadas somente de fisioterapia motora neuroinfantil em dias alternados, e na semana seguinte mais 2 sessões da associação da fisioterapia motora neuroinfantil com a acupuntura também em dias alternados.

A fisioterapia motora executada foi adequada para cada criança de acordo com seu quadro clínico, compreendendo alongamentos, técnicas de inibição e facilitação do Bobath, ortostatismo, marcha, entre outros. E, a acupuntura foi realizada por um profissional especialista que aplicou as agulhas de acordo com a técnica oriental da acupuntura, levando em consideração o tratamento da espasticidade e a melhora ou prevenção de contraturas.

A sessão de acupuntura teve início com a colocação do ponto maravilhoso que abre o sistema VB41, seguido da colocação dos demais pontos necessários: P7 - VB34 - IG4 - VB25 - F3 e VG20; até finalizar com a inserção do ponto maravilhoso que fecha a sequência TR5. Após um tempo de 10 minutos, foram retiradas todas as agulhas obedecendo à ordem de colocação dos pontos maravilhosos.

Antes e após a realização da fisioterapia motora neuroinfantil convencional foram coletados os parâmetros de interesse da pesquisa (goniometria passiva e escala modificada de Ashworth) da primeira semana. E antes e após a fisioterapia convencional aliada a acupuntura foram mensurados os parâmetros da segunda semana.

A partir dos valores goniométricos encontrados foi realizada uma média dos graus de cada movimento dos membros superiores e inferiores de todas as crianças de antes e após o primeiro tratamento da fisioterapia neuroinfantil na 1ª semana, e a média dos valores de antes e depois da segunda sessão de acupuntura realizada na 2ª semana.

Outro recurso utilizado foi a aplicação de um questionário aberto direcionado aos pais e/ou responsáveis, sobre as suas percepções de alteração no quadro clínico e na funcionalidade de todas as atividades da criança após as sessões. Desse modo, o questionário foi aplicado somente após os 2 dias da aplicação da acupuntura.

As perguntas abertas presentes no questionário abordavam a quantidade de tempo que a criança fazia tratamento fisioterapêutico; perguntava também se após a acupuntura os pais haviam percebido alguma melhora do quadro motor de sua criança e no caso de resposta positiva, pedia-se para descrevê-la. Outra indagação feita era se havia alguma atividade que antes seu filho não realizava que depois da acupuntura passou a realizar. E finalmente, perguntava-lhes se a melhora referida nos itens acima havia acontecido em algum momento de todo tratamento fisioterapêutico anterior ao período da pesquisa.

### **Análise estatística**

Os resultados obtidos foram analisados pelo Programa Microsoft Office Excel e os dados descritos e organizados em tabelas e gráficos.

## RESULTADOS

A população do estudo foi composta por 7 crianças, sendo 3 do sexo feminino e 5 do masculino. Quanto a faixa etária, esta variou entre 4 e 7 anos, onde duas apresentavam 4 anos, duas tinham 5 anos, uma de 6 anos e duas de 7 anos. Das sete crianças, somente uma tinha paralisia espástica do tipo diparesia, enquanto as demais possuíam PC espástica do tipo quadriparesia.

### Escala de Ashworth Modificada

Todas as crianças apresentaram diminuição do tônus muscular somente na semana da fisioterapia neuroinfantil associada à acupuntura, como demonstrado nos gráficos 1A e 1B.

Em todos os casos não houve alteração do tônus muscular quanto ao atendimento pré e pós da fisioterapia neuroinfantil sem acupuntura (gráfico 1A). Enquanto que, após as sessões com a acupuntura, houve uma diminuição do tônus muscular em todas as crianças, sendo que em uma criança obteve-se uma diminuição do tônus partindo do escore +1 para o escore 0 após a acupuntura, ou seja, não teve nenhum aumento do tônus; já em três crianças houve uma redução do tônus em dois níveis da escala (de 3 para +1); e nas outras 3, a diminuição do tônus foi de um escore, apresentando 3 antes da sessão e 2 depois do atendimento com acupuntura (gráfico 1B).

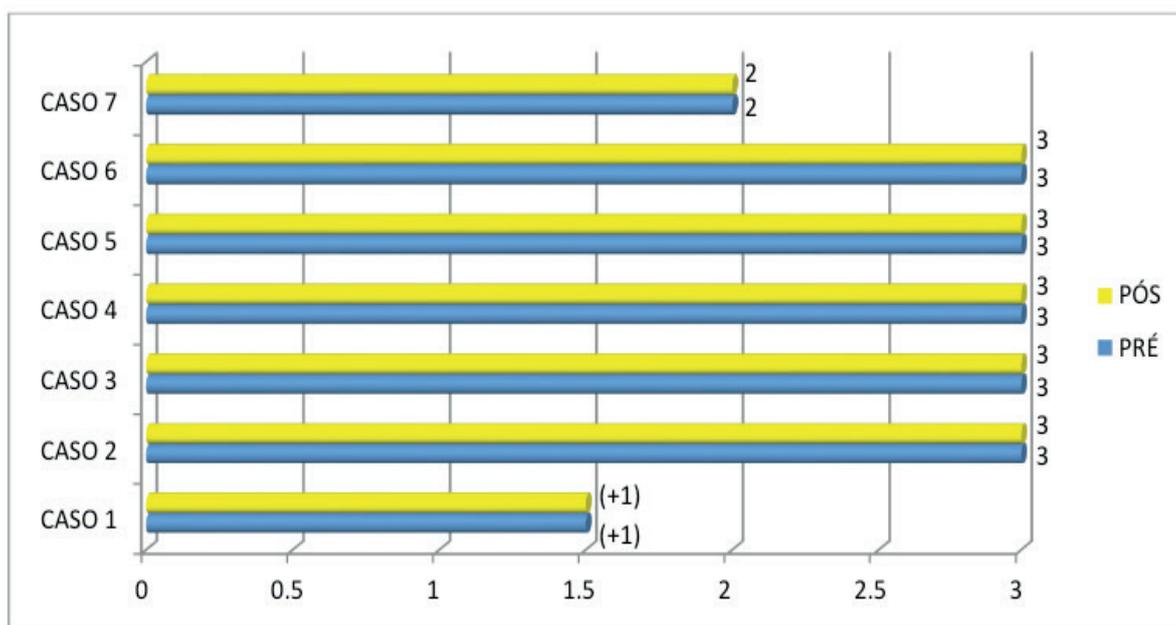


Gráfico 1A. Escala Modificada de Ashworth na semana sem acupuntura. Teresina/Piauú, Brasil.

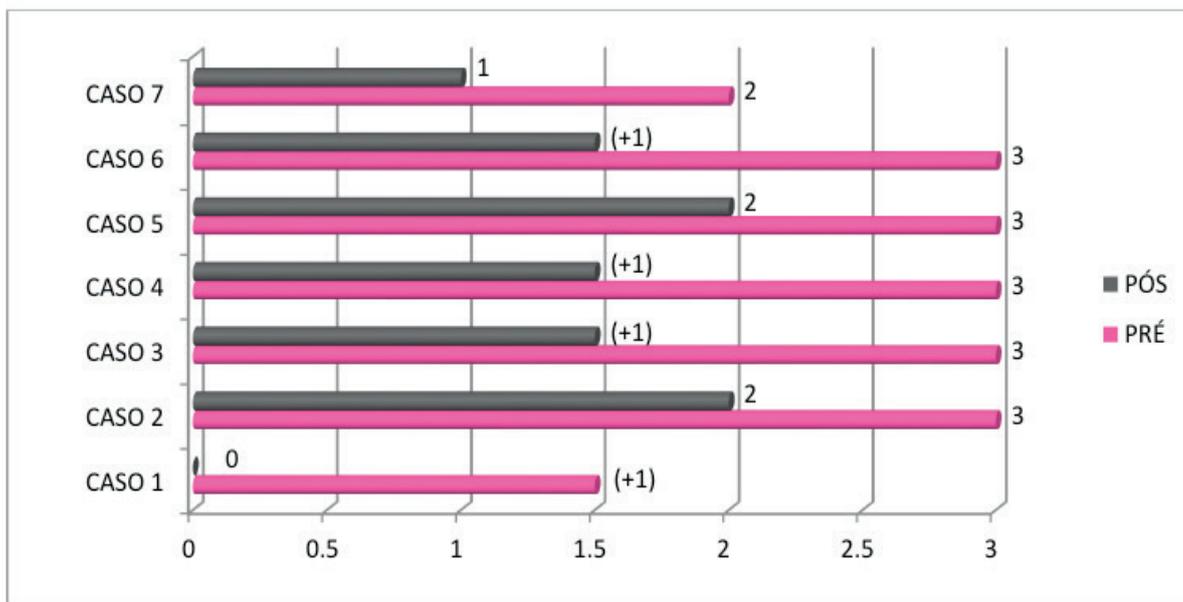


Gráfico 1B. Escala Modificada de Ashworth na semana com acupuntura. Teresina/Piauí, Brasil.

### Goniometria Passiva dos Membros Superiores e Inferiores

Na média da goniometria passiva de todos os casos em cada movimento analisado na semana sem acupuntura, com exceção do caso 1 em que essa não foi avaliada nos membros superiores por ser um PC diparético abordado-se apenas os valores nos membros inferiores, houveram ganhos e perdas no grau da amplitude de movimento após a fisioterapia motora neuroinfantil convencional. Destacando-se a abdução do ombro direito ( $-8,7^\circ$ ), a flexão de punho direito ( $-0,8^\circ$ ) e a abdução de quadril esquerdo ( $-0,2^\circ$ ) como os movimentos que apresentaram uma diminuição da amplitude de movimento; e os movimentos de flexão de ombro esquerdo ( $18,7^\circ$ ), extensão de cotovelo esquerdo ( $14,2^\circ$ ) e extensão de punho esquerdo ( $10^\circ$ ) como exemplos dos movimentos em que houve aumento do grau de ADM (Tabela 1).

Na Tabela 2, a qual registra a média da goniometria passiva de todos os casos em cada movimento analisado pré e pós atendimento da 2ª semana (fisioterapia neuroinfantil convencional associada à acupuntura), observa-se que não houve, em média aritmética, nenhuma diminuição da amplitude de movimento após a fisioterapia neuroinfantil associada à acupuntura, havendo somente ganhos de ADM.

Em relação à variância da média no segundo atendimento da fisioterapia neuroinfantil associada à acupuntura, esta esteve entre  $1,2^\circ$  (média mínima) a  $14,1^\circ$  (média máxima) (Tabela 2).

Na tabela 3, a soma geral das médias da diferença de ADM de cada movimento demonstrou que 8 movimentos de um total de 12 tiveram valor maior na semana com acupuntura quando comparado com a semana sem acupuntura, sendo eles: flexão e abdução de ombro, flexão de cotovelo, flexão de punho, flexão e abdução de quadril, flexão e extensão de joelho.

Em relação à porcentagem dos movimentos que tiveram diminuição da amplitude

de movimento pós-tratamento (perda), apenas 2 (extensão de cotovelo e flexão plantar) do total de 12 movimentos apresentaram aumento dessa porcentagem na semana com acupuntura, enquanto 8 movimentos tiveram uma redução da porcentagem de perda em grau da ADM na mesma semana, sendo esta revertida para a porcentagem de movimentos com ganhos de amplitude e/ou para a porcentagem de movimentos em que a diferença de amplitude articular não se alterou após fisioterapia neuroinfantil com acupuntura.

Ressaltando que dos 8 movimentos que apresentaram redução da porcentagem de perda do grau de amplitude pós-tratamento da 2ª semana, em seis movimentos essa porcentagem foi zero, ou seja, nenhuma criança na semana do tratamento com a acupuntura teve diminuição do grau de amplitude naqueles movimentos, apenas aumento do grau de ADM ou manutenção da amplitude pré-tratamento (Tabela 3).

No questionário aberto direcionado aos pais e/ou responsáveis, o qual perguntava se estes haviam percebido alguma melhora do quadro motor e da funcionalidade das crianças após as 2 sessões de acupuntura, apenas 1 dos 7 participantes respondeu que não havia percebido nenhuma melhora do seu filho com as sessões de acupuntura. O que pode ser explicado pelo fato de seu filho ter sido o único que na semana com acupuntura realizou a aplicação das agulhas apenas uma só vez, devido na segunda sessão ter faltado por motivo de doença.

Dentre os pais e/ou responsáveis que notaram melhora considerável nas suas crianças após a semana com acupuntura, todos referiram que elas estavam mais relaxadas, ou seja, apresentaram diminuição do tônus muscular, e que o tipo de melhora percebida apenas havia acontecido após aquela semana, considerando que as crianças submetidas a essa pesquisa possuíam pelo menos dois anos de tratamento com fisioterapia neuroinfantil.

Quanto à funcionalidade e o quadro motor pós-acupuntura, uma das mães mencionaram que seu filho utilizou mais os braços para atividades de alcance após a acupuntura, principalmente o braço esquerdo. Quatro mães citaram maior melhora da funcionalidade das crianças nos MMII, sendo que, segundo informações colhidas com as próprias, um desses casos (o diparético) teve mais facilidade para iniciar o passo e para a marcha, melhorando a passada; dois outros passaram a movimentar mais as pernas, utilizando-as principalmente para atividades como o rolar; e de acordo com o relato de três mães, suas crianças, devido à diminuição da espasticidade e maior ADM, permitiram um maior manuseio da mãe para a colocação da fralda, vesti-las e calçar os sapatos.

Uma responsável abordou o fato de sua criança adotar uma postura mais adequada, mais ereta nas diferentes posições em que era colocada, como ortostatismo e postura sentada. Três pais do presente estudo referiram que seus respectivos filhos apresentaram uma melhora do sono, dormindo mais tempo por dia, em posição mais relaxada.

MOVIMENTO	SEM ACUPUNTURA					
	Membro Direito		Membro Esquerdo		DIFERENÇA	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	MD	ME
Flexão de ombro	147,3	150,2	125,3	144	2,8	18,7
Abdução de ombro	115,5	106,8	109,7	118,3	-8,7	8,6
Flexão de cotovelo	146,5	151	145,8	150,7	4,5	4,9
Extensão de cotovelo	-27,6	-14,2	-26,7	-12,5	13,4	14,2
Flexão de punho	90	89,2	95,8	102,2	-0,8	6,4
Extensão de punho	72,5	80	57,5	67,5	7,5	10
Flexão de quadril	114,3	119,9	109,7	119,1	5,6	9,4
Abdução de quadril	17,3	21	17,3	17,1	3,7	-0,2
Flexão de joelho	141,7	145,3	144	151,1	3,6	7,1
Extensão de joelho	-25,7	-16,3	-22,6	-21,4	9,4	1,2
Flexão dorsal	2,9	12,3	2,4	7,9	9,4	5,5
Flexão plantar	46,3	52,7	47,1	56	6,4	8,9

Tabela 1. Média aritmética dos valores goniométricos encontrados na semana sem acupuntura. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: MD = membro direito; ME = membro esquerdo.

MOVIMENTO	COM ACUPUNTURA					
	Membro Direito		Membro Esquerdo		DIFERENÇA	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	MD	ME
Flexão de ombro	152,5	163,8	149,2	160,3	11,3	11,2
Abdução de ombro	128,2	142,3	127,3	133,5	14,1	6,2
Flexão de cotovelo	147,7	155,5	148,7	154,8	7,8	6,1
Extensão de cotovelo	-12	-10,8	-15,2	-9	1,2	6,2
Flexão de punho	97,5	102,5	100,8	103,8	5	3
Extensão de punho	88,3	90	70	80,7	1,7	10,7
Flexão de quadril	116,7	128,6	117,6	128,9	11,9	11,3
Abdução de quadril	14,3	21,9	14,4	19,6	7,6	5,2
Flexão de joelho	137,7	150,4	143,9	149,1	12,7	5,2
Extensão de joelho	-19,4	-13	-22,6	-12,7	6,4	9,9
Flexão dorsal	9,7	17	10,4	16,6	7,3	6,2
Flexão plantar	53	57,1	55,7	64	4,1	8,3

Tabela 2. Média aritmética dos valores goniométricos encontrados na semana com acupuntura. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: MD = membro direito; ME = membro esquerdo.

MOVIMENTO	SEM ACUPUNTURA				COM ACUPUNTURA			
	SOMA em graus	GANHOS em %	PERDAS em %	NSA em %	SOMA em graus	GANHOS em %	PERDAS em %	NSA em %
Flexão de ombro	21,5	75	25	0	22,5	91,7	8,3	0
Abdução de ombro	-0,1	50	50	0	20,3	75	8,3	16,7

Flexão de cotovelo	9,4	66,7	0	33,3	13,9	100	0	0
Extensão de cotovelo	27,6	75	8,3	16,7	7,4	58,3	25	16,7
Flexão de punho	5,6	50	8,3	41,7	8	50	8,3	41,7
Extensão de punho	17,5	50	16,7	33,3	12,4	33,3	0	66,7
Flexão de quadril	15	71,5	21,4	7,1	23,2	92,9	0	7,1
Abdução de quadril	3,5	57,1	28,6	14,3	12,8	78,6	7,1	14,3
Flexão de joelho	10,7	57,1	28,6	14,3	17,9	85,7	0	14,3
Extensão de joelho	10,6	57,1	35,7	7,1	16,3	85,7	0	14,3
Flexão dorsal	14,9	78,6	7,1	14,3	13,5	78,6	0	21,4
Flexão plantar	15,3	92,9	7,1	0	12,4	78,6	14,3	7,1

Tabela 3. Comparação dos valores goniométricos encontrados nas diferenças pré e pós-tratamento na semana sem acupuntura e na semana com acupuntura. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: SOMA = soma das médias da diferença de ADM; GANHOS = quantidade de movimentos com ganho de graus; PERDAS = quantidade de movimentos com diminuição de graus; NSA = quantidade de movimentos em que o grau de amplitude não se alterou.

## DISCUSSÃO

Na semana da fisioterapia neuroinfantil não foi possível visualizar, de acordo com a EAM, uma diminuição da espasticidade das crianças do estudo. Porém, na semana da fisioterapia neuroinfantil associada a acupuntura todas as crianças apresentaram uma diminuição da hipertonia espástica, o que coincide com a literatura encontrada<sup>20, 21</sup>. Levando em consideração que em duas crianças essa diminuição do tônus anormal permaneceu presente na segunda sessão da fisioterapia neuroinfantil com acupuntura (segundo dia após a primeira sessão).

Em referência aos achados goniométricos, foi possível observar na maioria das crianças do estudo que elas apresentavam uma medida da ADM além dos valores ditos normais justamente por seu padrão motor anormal e maior flexibilidade. Na criança espástica devido ao tônus aumentado de forma constante, até mesmo em repouso, a criança apresenta padrões motores anormais característicos, como a flexão dos membros superiores em nível de punho, cotovelo e ombro com retração e depressão da cintura escapular, rotação interna e adução do braço e pronação radio-ulnar. Nos membros inferiores observa-se tendência à extensão de quadris e joelhos, adução e rotação interna de quadris mais flexão plantar e inversão dos pés<sup>22, 23</sup>.

Observou-se uma melhora do quadro motor da criança com PC espástica na semana da fisioterapia neuroinfantil, uma vez que na maioria dos movimentos houve um aumento na quantidade de graus de amplitude de movimento após o tratamento da 1ª semana.

As medidas fisioterapêuticas, com cinesioterapia, de alongamentos suaves, fortalecimento dos músculos e posicionamento adequado, são modalidades eficazes no controle da espasticidade, sendo utilizada em todas as fases do quadro clínico e atuante na prevenção de incapacidades secundárias e na reeducação neuromotora<sup>11, 24</sup>. Em ensaio clínico controlado e aleatório com 106 pacientes com paralisia espástica pós-AVC (Acidente Vascular Cerebral), foi observado que a acupuntura pode melhorar também a amplitude de movimento articular, além de melhorar a força muscular<sup>21</sup>.

Tanto a redução da porcentagem de perda de amplitude de movimento, como o aumento da soma das médias em graus e da porcentagem de ganho do grau de ADM na maioria dos movimentos analisados corroboraram para a demonstração de que a acupuntura associada à fisioterapia neuroinfantil tem efeito positivo sobre o quadro motor das crianças com espasticidade, que foi o de aumentar a amplitude de movimento funcional em um maior número de movimentos, facilitando assim a manipulação passiva dos membros e o uso mais adequado deles para a realização de atividades. Em concordância, um estudo controlado e randomizado verificou-se que a scalp-acupuntura (uma das técnicas da acupuntura) combinada a terapia de exercícios pode melhorar a função motora de crianças com paralisia cerebral espástica, tendo um efeito terapêutico melhor do que apenas a terapia de exercícios<sup>25</sup>.

É importante salientar que as variáveis goniométricas (soma das médias, porcentagem de ganhos e de perdas) apresentaram desempenhos semelhantes em praticamente nos mesmos movimentos dos MMSS e dos MMII, especialmente nos movimentos das articulações mais proximais (ombro e quadril). A partir disso, pôde-se dizer que as articulações mais proximais foram as mais beneficiadas, nas quais se destacam mais as atividades de coordenação grossa, como o alcance, o rolar, a abertura maior de braços e pernas, o aumento do passo, entre outros.

A criança com quadriparesia, que foi a predominante maioria do estudo, possui o funcionamento muscular e articular do corpo todo comprometido. Nos casos mais severos, esse comprometimento dificulta o controle e o ato motor, como controlar e sustentar a cabeça e o pescoço, condições essas adquiridas nos primeiros meses de vida e que são fundamentais para o alcance de novas etapas do desenvolvimento neuromotor. Essas crianças são incapazes de retificar a cabeça, manter seu equilíbrio em qualquer posição ou usar os braços e as mãos de forma funcional<sup>26</sup>.

De acordo com os relatos do questionário dirigido aos pais, em que a expressiva maioria afirmou ter percebido alguma melhora do aspecto motor e funcional de suas crianças, pode ser feita a relação direta os nossos achados quantitativos não só da melhora da espasticidade com a acupuntura como da funcionalidade dessas crianças, permitindo assim, uma conseqüente melhora da qualidade de vida das mesmas. Diante dos achados encontrados, na literatura também são descritos ganhos mais frequentes na utilização de membros superiores e inferiores e sono mais repousante, seja na maior quantidade de horas de sono ou na melhor postura adotada por eles na semana de tratamento com acupuntura. Benefícios na melhora do humor e da função

intestinal também foram relatados pelos pais de ambos os grupos.

De acordo com outra pesquisa 28, a qual teve por finalidade avaliar a qualidade de vida de crianças com PC espástico, constatou-se que a acupuntura promove um efeito favorável na melhoria da qualidade de vida das crianças com PC espástico. Os dados da pesquisa só corroboraram com os autores supracitados, o que pode ajudar na melhora da qualidade de vida destas crianças tornando-as mais funcionais e melhorando a vivência social das mesmas.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a fisioterapia neuroinfantil associada à acupuntura apresenta resultados positivos frente à reabilitação de crianças com PC espástica por resultar na melhora da qualidade de vida e convívio social dessas crianças, evidenciada pela redução da espasticidade, pelo aumento da amplitude de movimento e pelos relatos positivos da maioria dos pais e/ou responsáveis das crianças.

## REFERÊNCIAS

1. Moura EW, Silva PC. Fisioterapia: aspectos clínicos e práticos da reabilitação – AACD. 2 nd ed. São Paulo: Artes Médicas, 2008. Total de pag
2. Christofoletti G, Hygashi F, Godoy ALR. Paralisia Cerebral: uma análise do comprometimento motor sobre a qualidade de vida. Rev Fisioter Mov. 2007; 20 (1): 37-44.
3. Rotta NT. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. Jornal de Pediatria (abreviatura). 2002; 78 (Supl.1): 48-54.
4. Mascarenhas T. Análise das escalas desenvolvidas para avaliar a função motora de pacientes com Paralisia cerebral [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa; 2008.total de pag
5. Zanini G, Cemin NF, Peralles SN. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. Rev Fisioter Mov. 2009; 22 (3): 375-381.
6. Hudson RV. Estudo comparativo entre hipoterapia e hidroterapia na função motora grossa de crianças com paralisia cerebral [dissertação]. São Paulo: Universidade de Mogi das Cruzes; 2009.total de pag
7. Chagas PSC, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. Rev Bras Fisioter. 2008; 12(5): 409-16.
8. Assis-Madeira EA, Carvalho, SG. Paralisia cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento (abreviatura). 2009; 9 (1): 142-163.
9. Lima FPS, Lima MO, Freitas TTF, Tortoza C, Lopes-Martins RAB. Revisão da literatura: Espasticidade. VII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IV Encontro Americano de Pós-Graduação. São José dos Campos, Brasil. São José dos Campos, Universidade do Vale do Paraíba; 2004.

10. Pereira CU, Torres CM, Santos EAS. Tratamento medicamentoso da espasticidade. *J Bras Neurocir.* 2003; 14 (2):55 – 59.
11. Lianza S, Pavan K, Lourenço AF, Fonseca AP, Leitão AV, Musse CAI, et al Diagnóstico e Tratamento da Espasticidade. Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; Cidae: editora. 2001.total de pag
12. Lemos SF. Significados de acupuntura por usuários de um serviço de atendimento em saúde [dissertação]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás; 2006.total de pag
13. Onetta RC. Bases neurofisiológicas da acupuntura no tratamento da dor [monografia]. Cascavel: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2005.total de pag
14. Zannette SA. Acupuntura no tratamento adjuvante da artrite reumatóide [dissertação]. Porto Alegre:Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2005.total de pag
15. Garcia JM. Tratamento da Dor pela Acupuntura [monografia]. Campinas: Instituto Homeopático Jacqueline Peker; 2008.total de pag
16. Filshie J, White A. Acupuntura Médica: um enfoque científico do ponto de vista ocidental. São Paulo: Roca, 2002.total de pag
17. Saad MA. Medicina tradicional chinesa tem base científica. *Rev Educ Contin Saúde.* 2008; 6 (3): 124-125
18. Selbach I. Acupuntura aplicada no AVC (Acidente Vascular Cerebral) e uma breve visão da MTC (Medicina Tradicional Chinesa) [monografia]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho; 2003.total de pag
19. Leitão AV, Musse CAI, Granero LHM, Rossetto R, Pavan K, Lianza S. Espasticidade: Avaliação clínica. Projetos Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2006.
20. Zhao JG, Cao CH, Liu CZ, Han BJ, Zhang J, Li ZG et al Effect of acupuncture treatment on spastic states of stroke patients. *J Neurol Sci.* 2009; 276 (1-2): 143-7.
21. Lou BD, Zhang W, Liu Z, Lan H, Li JR, Wang JJ. Clinical evaluation on balanced muscular tension needling method for improving disabled function of stroke patients with spastic paralysis. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2010; 30 (2): 89-92.
22. Ferreira AA, De Paula RC. Abordagem fisioterapêutica em crianças com paralisia cerebral [monografia]. Batatais: Centro Universitário Clarentino; 2006.total de pag
23. Carginin APM, Mazzitelli C. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas. *Rev Neurociências.* 2003; 11 (1): 34-39.
24. Resende CMG, Nascimento VF, Leite JMRS. Eficácia da toxina botulínica tipo-A associada a fisioterapia em uma criança hemiplégica espástica. *Rev Neurociências.* 2005; 13 (1): 17-20.
25. Ji YH, Sun BD, Zhang J, Zhang R. Therapeutic effect of scalp-acupuncture combined with exercise therapy on spastic cerebral palsy of the child. *Zhongguo Zhen Jiu.* 2008; 28 (10): 723-6.
26. Nascimento MVM, Carvalho IS, Araújo RCS, Silva IL, Cardoso F, Beresford, H. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplégica. *Brazilian Journal of Biomotricity.* 2010; 4 (1): 48-53.

27. Duncan B, Barton L, Edmonds D, Blashill BM. Parental perceptions of the therapeutic effect from osteopathic manipulation or acupuncture in children with spastic cerebral palsy. *Clin Pediatr (Phila)*. 2004; 43 (4): 349-53.
28. Liu ZH, Pan PG, Ma MM. Effects of acupuncture on quality of life in children with spastic cerebral palsy. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*. 2007; 27 (3): 214-6.

## AÇÃO E RECUPERAÇÃO: REFLEXÕES DE LABAN PARA A ATIVIDADE

Data de submissão: 11/10/2019

### Marcus Vinicius Machado de Almeida

Docente do Departamento de Arte Corporal da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ. <https://orcid.org/0000-0001-8939-5093>

### Lisete Ribeiro Vaz

Docente do Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ. <https://orcid.org/0000-0002-5228-1364>

### Maria Paula Cerqueira Gomes

Docente do Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro/RJ. <https://orcid.org/0000-0002-5811-3302>

**RESUMO:** A pesquisa problematiza o aspecto ontológico da obra do bailarino eslavo e teórico da dança, Rudolf von Laban, investigando em sua Coreosofia o conceito de Ação e Recuperação na relação entre corpo e atividades cotidianas, propondo referenciais conceituais para estruturar pensamentos significativos para a prática clínica em Terapia Ocupacional. Metodologicamente o trabalho de revisão da literatura foi construído a partir de uma investigação genealógica que utilizou fontes históricas e conceituais, como a noção ocidental e oriental de dualidade, bem como

examinou a Cruz dos Esforços de Laban, as quais corroboraram para as condições de possibilidades de construção do pensamento e de práticas para uma nova corporeidade no século XX, no qual Laban é importante personagem. O conceito de Ação e Recuperação aponta também para uma intensificação clínica na atenção do terapeuta ocupacional no sentido de conhecer e explorar corporalmente as atividades através da multiplicidade gestual das ações cotidianas em relações singulares e significativas que contribuem para uma eco-corporeidade em favor do cuidado de si, da diversidade e da ética que potencializam a vida de sujeitos, de grupos e de culturas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade, corpo, educação somática, movimento, terapia ocupacional.

### EFFORT AND RECOVERY:

### LABAN'S REFLECTIONS FOR ACTIVITY

**ABSTRACT:** The research discusses the ontological aspect of the work of the Slavic dancer and dance researcher, Rudolf von Laban, investigating in his Coreosofia the concept of Action and Recovery in the relationship between body and daily activities, proposing conceptual frameworks to structure meaningful thoughts for a clinical practice in Occupational

Therapy. Methodologically the work of reviewing the literature was constructed from a genealogical investigation that uses historical and conceptual sources, such as the Western and Eastern notion of duality, as well as examines Laban's Cross of Efforts, which corroborated with the conditions of possibilities of construction of thought and practices for a new corporeity in the twentieth century, in which Laban is an important character. The concept of Action and Recovery also points to a clinical intensification in the attention of the occupational therapist in the sense of knowing and exploring bodily activities through the gestural multiplicity of daily actions in singular and meaningful relationships that contribute to an eco-corporeity in favor of one's care, of diversity and ethics that enhances the lives of individuals, groups and cultures.

**KEYWORDS:** Activity, body, somatic education, movement, occupational therapy.

Nosso trabalho deseja problematizar alguns conceitos de Rudolf von Laban que podem ser usados como ferramentas que consideramos importantes para o campo da Terapia Ocupacional.

Laban é considerado um dos maiores pesquisadores da área do movimento, sobretudo nos campos da dança, da ergonomia e, segundo Moore, (2014), o precursor do que mais tarde seria denominado de educação somática. É importante salientar que o potente trabalho de educação somática, o Body-Mind Centering (BMC), da terapeuta ocupacional estadunidense Bonnie Bainbridge Cohen (2015), tem suas raízes fundamentais no Sistema Laban.

Laban (1879-1958) nasceu em Bratislava, cidade do antigo império austro-húngaro, hoje Eslovênia. Embora seja de origem eslava, atualmente Laban é reclamado pelo mundo artístico como sendo alemão, mais especificamente como pertencendo ao Expressionismo Alemão.

A obra de Laban apresenta três grandes áreas de investigação. A primeira se refere ao seu sistema de Análise do Movimento, envolvendo o estudo do Espaço e dos Esforços. A segunda área refere-se à sua Escrita do Movimento, chamada "Kinetography" para os europeus e "Labanotation" para os estadunidenses. A terceira área é denominada Coreosofia, correspondente a uma série de conceitos referentes ao corpo, ao movimento e à dança, em suas potências existenciais, de vida. É na Coreosofia que o conceito de Ação e Recuperação, aqui pesquisado, é explorado no sentido ecológico para os seres humanos. Além das três grandes áreas de investigação, a obra de Laban apresenta três campos de aplicação, chamados os "Três R de Laban": Research (Pesquisa); Recreation (Recreação); e Rehabilitation (Reabilitação). Research (Pesquisa) procura empregar o estudo do movimento para a análise gestual de indivíduos, grupos ou culturas, seja para a criação coreográfica, seja para as áreas da Antropologia e da Psicologia. Recreation (Recreação) é a aplicação destas teorias na área da Arte-Educação. Aqui se destaca, sobretudo, o livro "Dança Educativa Moderna" (1990). Rehabilitation (Reabilitação) corresponde aos estudos de Laban quando empregados nas áreas de recuperação motora. Destacam-

se no campo da Reabilitação a fisioterapeuta Irmgard Bartenieff (1980) e a terapeuta ocupacional anteriormente referida Bonnie Bainbridge Cohen (2015) que colaboraram para o programa de formação do Sistema Laban, hoje existente no Laban Institute of Movement Studies (LIMS).

Ao estudar Laban, é necessário conhecer as condições de possibilidades históricas para a produção de seu pensamento. É também importante notar que algumas das forças constitutivas de Laban se fizeram presentes na estruturação da Terapia Ocupacional. Assim, as relações que podem ser estabelecidas entre Laban e a Terapia Ocupacional não só estão conectadas aos conceitos labanianos que podem ser empregados pela Terapia Ocupacional de forma valiosa, como Ação e Recuperação, Esforços dentre outros, mas também pela gênese de certos fatos e personagens históricos que estiveram presentes na constituição de ambos. Podemos, então, lembrar diversos movimentos político-revolucionários utópicos e anarquistas do final do século XIX e início do século XX. Destacamos que William Morris, figura importante no anarquismo internacional e criador do Movimento de Artes e Ofícios, acreditava que somente as atividades artesanais em sua lógica de um fazer coletivo, sem a centralidade hierarquizada de um sujeito - prática frequente na grande arte e na política ocidental - reconstituíam uma sociedade solidária e intensa (GALLEN, 1979). Morris influenciou personagens da Educação Somática como Rudolf Steiner, que empregou seu pensamento na construção de sua Eurrítmia (2011). Laban foi influenciado por Steiner quando eles estiveram juntos no Monte Verità (GOODWAY, 2006).

Assim, destacar uma genealogia histórica de Laban parece-nos significativo. Deste modo, em termos metodológicos, o trabalho efetiva uma revisão da literatura construída a partir de fontes históricas e conceituais sobre Ação e Recuperação e temas correlatos.

A juventude de Laban foi marcada por uma série de movimentos idílicos e revolucionários que ocorreram por toda a Europa, sobretudo na Alemanha, a partir da segunda metade do século XIX. Tais movimentos se caracterizavam por uma crítica à sociedade contemporânea da época, mecanizada, que vinha se estruturando, com fortes tendências de alienação do corpo, através do empobrecimento do gesto necessário e repetitivo empregado nas máquinas da indústria. Havia também uma forte denúncia contra o extermínio de diversas culturas artesanais seculares, pela impossibilidade de tais comunidades poderem competir com a lógica capitalista dos produtos industrializados. Estes movimentos revolucionários desejavam um retorno a uma vida coletiva solidária e viam no artesanato um dispositivo ideal para uma reconquista da experiência estética comunitária; e nas experiências corporais significativas, a reconquista da diversidade do gesto perdida pelo homem moderno recém-industrializado. Podemos destacar, nesta direção, os movimentos da Festkultur (Cultura Festiva) e da Körperkultur (Cultura do Corpo), ambos na Alemanha (DOERR, 2007) e o Movimento de Artes e Ofícios (MAO) que se desenvolveu, principalmente,

na Inglaterra e nos Estados Unidos.

A Festkultur (Cultura Festiva) propunha uma volta à ritualização do cotidiano através de uma reforma no estilo de vida. Para tal reforma, a inspiração era proveniente de antigas culturas, como a civilização da Grécia Antiga. Nesta direção, Laban afirma que:

[...] Em minha opinião o real propósito da vida do homem seria criar uma vida com ocasiões festivas; não festivas no sentido de luxúria e preguiça, mas como um modo de construir uma personalidade forte e um ascender naquelas esferas que distinguem o homem do animal. Os grandes festivais da vida bem como os momentos festivos diários deveriam ser preenchidos com uma atitude espiritual que se concentraria num aprofundamento do sentido de mutualidade e de apreciação da identidade pessoal de cada indivíduo. (LABAN: 1975, 84).

Na Alemanha e em outros países ocorreu um forte desejo de retorno à natureza que se apresentou como um culto ao corpo nu e livre, que se expressaria em todas as suas formas de manifestação. Tal movimento, conhecido como Körperkultur (Cultura do Corpo) foi altamente estimulado na Colônia do Monte Verità, localizado na fronteira entre Itália e Suíça. Nesta Colônia, sede de diversos movimentos revolucionários e anárquicos, Laban desenvolveu suas pesquisas corporais. Ali, também Otto Gross, dissidente da psicanálise e grande crítico a Freud, realizou suas práticas de orgia como forma de intensa cultura erótica, resistência e crítica contra a cruel moralidade que incidia sobre o corpo reprimido ocidental (Green, 1986).

O MAO se caracterizou por uma profunda crítica estética e existencial contra a Revolução Industrial (em meados do século XIX). Para Morris (2003), os produtos provenientes da indústria produziam uma experiência estética empobrecida, bem como transformavam uma vida coletiva artesanal numa vida cotidiana sofrida e também empobrecida. O MAO queria resgatar o modelo artesanal de vida das antigas guildas do período medieval as quais apresentavam um cotidiano repleto de atividades espirituais e estéticas com práticas do dia-a-dia, produzindo uma intensidade do viver. O MAO entende que tais práticas foram depauperadas pelo capitalismo industrial.

Inspirado por estes movimentos afirmativos da vida, do corpo e da experiência estética artesanal, Laban nos convoca a pensar que:

O objetivo da vida, como eu a compreendo, é um cuidado pelo humano enquanto oposto ao robô; é uma convocação para salvar a humanidade de se extinguir numa confusão hedionda; uma imagem de um festival do futuro, uma multidão de vida, na qual todos os celebradores em comunhão de pensamento, sentimento e ação, buscam um caminho para um objetivo claro, nomeadamente para desenvolver sua própria luz interior. (LABAN: 1920, 137)

Apesar de distintos, a Cultura Festiva, a Cultura do Corpo e o Movimento de Artes e Ofícios tinham em comum uma base de pensamento confluyente e mutuamente se influenciaram: tais Movimentos são consequências de profundas mudanças sociais,

políticas e filosóficas que ocorreram no século XIX e que se relacionavam com as novas formas de organização do trabalho, com as mudanças ocorridas na arte e no modo de vivenciar e pensar o corpo.

No século XIX, a arte tomou um lugar importante na constituição da sociedade humana ocidental e passa a ser muitas vezes vista como aquele elemento que pode salvar ou resgatar o próprio ser humano. Nietzsche (1992) afirma que a arte é um consolo metafísico que produz a alegria sobre a dor da existência.

Por sua vez, o corpo, personagem conturbado da trajetória da história ocidental, começa a ser revisitado como elemento potente para a vida. Tanto a filosofia de Nietzsche, de Schopenhauer e de Marx - que arguem o corpo -, como a biologia evolucionista de Darwin - grande ferida narcísica – foram forças revolucionárias para ressignificar o corpo, martirizado na tradição ocidental. Na metafísica platônica, na escolástica cristã, na filosofia e ciência cartesianas o corpo foi colocado como problemático ou mesmo como impeditivo ao conhecimento e à verdade. Ao indagar que o homem poderia não mais ter origem divina, por afirmar sua existência corpórea, biológica, Darwin apresenta o mundo dos seres vivos constituído de corpos que se relacionam numa profunda história e filogenia de mudanças e transformações. Afirmada a gênese biológica da humanidade, o corpo se torna ator e palco privilegiados de nossa existência. Divergindo do creacionismo cristão, o evolucionismo provoca a dúvida da supremacia e da exclusividade da existência da alma. Agora positivado, o corpo passa a ocupar lugar de destaque na existência humana, talvez o único elemento que homens e mulheres possuem na totalidade de sua existência. Séculos de negação do corpo fizeram com que o mundo ocidental não soubesse lidar, explorar, trabalhar com as intensidades positivas do corpo. Colocada a dúvida da existência da alma e com a radical afirmação da existência única do corpo, os indivíduos buscaram experiências corporais significativas, a partir do século XIX. Para uma exploração afirmativa das potências do corpo, a experiência com o artesanato, a aproximação com a natureza e as práticas corporais intensivas passaram a ser dispositivos estimuladores para sua conquista. Contudo, no século XIX o corpo ainda apresenta-se como um elemento problemático: o ser humano é estrangeiro de si mesmo. Isto significa dizer que o homem ocidental não tinha tradição de vivências afirmativas das potências do seu corpo. Foi no oriente que o homem ocidental encontrou uma longa tradição de vivências e conhecimento profundos sobre as diversas propriedades significativas do corpo.

As tradições orientais (o Tantra, o Yoga, a Medicina Ayurvédica, a Medicina Tradicional Chinesa e a Cultura Kung Fu, dentre outras), que apresentam uma longa trajetória de experimentação das potências do corpo, foram ferramentas decisivas para a exploração e a reflexão intensivas de uma nova corporeidade do sujeito ocidental que ignorava seu corpo (ALMEIDA, 2011). Apesar de distintas, as práticas e filosofias orientais citadas anteriormente apresentam, em suas bases, um pensamento dualista. Diferente do dualismo ocidental radicalmente opositor, no qual os termos são inconciliáveis e um termo luta contra o outro termo opositor tentando sua total

eliminação (corpo e alma; céu e inferno; bem e mal), o dualismo oriental apresenta uma complementaridade dos termos (Yin-Yang; Ida-Píngala) que, em sua eterna e necessária tensão, constitui a própria existência. Aqui, a “luta” existente entre os dois termos desta dualidade não está na direção da anulação de qualquer destes polos; ao contrário, é criadora da própria vida e de tudo o que há no universo. Assim, as práticas corporais que foram experimentadas no século XIX e início do século XX permitiram entender e propor que o corpo em seus movimentos é constituído por duas forças geradoras não hierarquizadas que se tensionam para produzir o próprio movimento ou a própria vida. Seja na dança ou na educação somática, ambos os termos constitutivos do gesto geralmente são explorados e se tornam os elementos básicos de determinadas práticas corporais. Mais do que isto, o corpo em sua fisiologia e concretude física é tomado como manifestação da dualidade em suas diversas operações: expiração/inspiração, contração/relaxamento muscular, sístole/diástole, vigília/sono, ingestão/eliminação. Nos estudos de Delsarte (RIBEIRO, 1997), importante pesquisador do movimento humano do século XVIII e que influenciou Laban, aparecem os movimentos excêntricos e concêntricos representando as polaridades da dualidade que fundamentam sua análise e exploração corporal. Na dança moderna de Graham, a contração e o relaxamento muscular são a base de sua técnica. Na movimentação de Humphrey, a queda e a suspensão do corpo são vistos como uma gestologia constitutiva tanto do fluxo do movimento quanto da natureza divina e terrena do homem (GARAUDY, 1980). Este dualismo complementar e vital marcante nestes pensadores desta nova corporeidade despertada no século XIX será o que nos ajudará a pensar o conceito de Ação e Recuperação de Laban para as atividades do cotidiano humano, uma vez que todo e qualquer movimento tem como condição de possibilidade de sua existência a tensão motriz proveniente desta dualidade complementar.

A obra de Laban está repleta de forças complementares. Este autor apresenta diversos pares: movimentos excêntricos e concêntricos; periféricos e centrais, por exemplo. Na Cruz dos Esforços, em que são apresentados quatro elementos constitutivos da dinâmica dos gestos, há sempre um dual de cada um destes quatro fatores: Peso, Tempo, Espaço e Fluxo. Assim, o Peso pode ser Forte ou Leve. O Tempo, Rápido ou Lento. O Espaço, Direto ou Indireto. E o Fluxo, Livre ou Controlado. Além disto, no sistema Laban aparecem temas complementares como: interno-externo, função-expressão, mobilidade-estabilidade, ação-recuperação.

Para que possamos intensificar o conceito de Ação e Recuperação aqui pesquisado, escolhemos apresentar uma das categorias investigadas por Laban. É preciso destacar que o sistema de análise de movimento de Laban é gigantesco e para o Centro de Pesquisa Estadunidense Laban Institute of Movement Studies este sistema é composto por quatro elementos, representado pela sigla BESS. B (proveniente da palavra inglesa Body) representando a categoria Corpo; E (Effort, Esforço); S (Shape, Forma); e S (Space, Espaço). Laban (1992: 9) define Esforço como “impulso interno de onde se origina o movimento”. Esta dinâmica pode compor

tanto a expressividade singular dos gestos de um corpo, como também pode ser necessária para a funcionalidade das ações cotidianas.

Todo movimento humano é indissoluvelmente ligado a um Esforço que é, sem dúvida, sua origem e aspecto interior. O Esforço e sua ação resultante podem ser, ambos, inconscientes e involuntários, mas eles estão sempre presentes em qualquer movimento corporal; do contrário eles não poderiam ser percebidos por outros, ou tornarem-se efetivos no ambiente externo da pessoa em movimento. O Esforço é visível no movimento da ação de um trabalhador ou de um dançarino e é audível em um canto ou em uma fala. (LABAN, 1992: 21).

A funcionalidade se refere a uma certa exigência que cada atividade impõe ao corpo (BACHELARD, 2003). Por exemplo: no ato de martelar é necessário o movimento Forte e Rápido; sem estas qualidades de Esforço, a ação de martelar não acontece e a funcionalidade do corpo estará inadequada. Já a expressividade se refere a uma característica ou a um modo de gestualizar, singular de cada indivíduo, cultura ou grupo. Tomando a corporeidade dos orixás, a motricidade ou movimentação de Iemanjá, que se caracteriza pelo Leve e Lento, se diferencia muito da motricidade mais evidente de Iansã que convoca o Rápido e o Forte. Os Esforços também podem nos comunicar certos estados alterados do corpo, como, por exemplo, na impregnação medicamentosa por neurolépticos, em que o Rápido e o Fluxo Contido são marcantes. Funcionalidade e expressividade não existem em momentos distintos. Ambas coabitam o corpo singular de um sujeito em suas ações cotidianas. A esta marca particular do gesto corporal de cada um, Laban chama de “assinatura corporal”.

Na teoria de Laban os Esforços são visualizados através de uma representação gráfica, chamada Cruz dos Esforços.

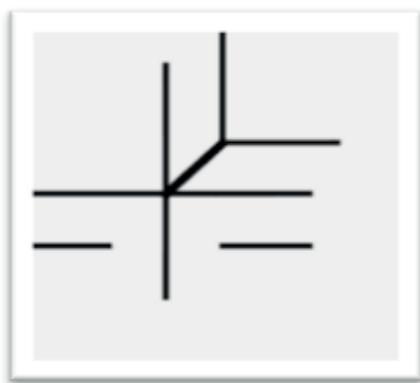


Fig 1. Cruz dos Esforços produzida (pelo Programa LabanWriter da Universidade de Ohio).

O primeiro elemento assinalado por Laban é a categoria Peso, representada pela reta vertical maior. A reta vertical, na Física, representa a força da gravidade, que é o elemento que nos faz sentir o peso de nosso corpo. O Peso pode, então, ser Forte (parte inferior da reta) ou Leve (parte superior da vertical maior). O Forte aparece no martelar. O Leve, no passar batom. O segundo elemento é a categoria

Tempo, representada pelos dois fragmentos de reta na horizontal. Para representar esta categoria, Laban utiliza a reta de aceleração da Física, pois, geralmente, os corpos aceleram da esquerda para a direita. O fragmento de reta da esquerda representa o Tempo Lento e o da direita, o Tempo Rápido. Bater clara em neves exige o Tempo Rápido enquanto que Tai Chi Chuan, o Tempo Lento. O terceiro elemento é o Espaço, representado pelas duas retas que formam o ângulo reto, no canto superior, à direita. O Espaço Direto, representado na Cruz pela linha horizontal, acontece quando uma ação tem uma precisão no ponto inicial da trajetória e no ponto final do espaço percorrido. Exemplo disto é a ação de usar o lápis de maquiagem para delinear os olhos. O Espaço Indireto, representado pela linha vertical, acontece quando não é necessária a precisão no desenho espacial: o movimento “borra” o espaço, como acontece no ato de espanar. O quarto e último elemento refere-se ao Fluxo, que é representado pela reta horizontal contínua. Quando um movimento pode ser facilmente interrompido ou controlado, ele é exatamente denominado movimento de Fluxo Controlado, como é o caso do uso do delineador de olhos; ele é representado pelo lado esquerdo da reta. Lançar, cair, arremessar, saltar fazem com que usemos uma explosão inicial de energia para que o movimento aconteça e para que ao mesmo tempo percamos parcialmente o controle deste movimento. Este é o chamado Fluxo Livre, representado pela parte direita da reta horizontal. Estes fatores se combinam das mais diversas formas possíveis gerando uma possibilidade infinita de ações. Laban exemplifica que podemos ter ações como socar (Forte, Rápido e Direto), espanar (Leve, Rápido e Indireto), pontuar (Leve, Rápido e Direto), deslizar (Leve, Lento e Direto), torcer (Forte, Lento e Indireto), chicotear (Forte, Rápido e Indireto) e tantas outras. Percebemos que na própria apresentação dos Esforços, Laban já elabora uma dualidade constitutiva da vida, na qual, no dia-a-dia, vamos criando várias ações e frases de movimentos em que alternamos diversos fatores, entre o Forte e o Leve, o Rápido e o Lento, etc. Ainda, na Cruz dos Esforços, se traçarmos uma diagonal, entre esquerda baixa e direita alta, cortando a Cruz em duas áreas, na parte superior esquerda encontram-se os elementos indulgentes (Leve, Lento, Indireto e Livre) e na parte inferior direita, os elementos belicosos (Forte, Rápido, Direto e Controlado). Na vida cotidiana salutar há necessidade de que vivenciemos ambas as polaridades, em ações de complementaridade ou de Ação e Recuperação.

Para pensar uma prática corporal ecológica, a trajetória da dualidade complementar labaniana tem um percurso curioso. Nos anos 1930, na Europa, Laban era uma importante figura conhecida e suas ideias muito desenvolvidas em teatros e escolas alemães (MALETIC, 1987). Nesta época, ele foi obrigado a fugir da Alemanha nazista e a se abrigar na Inglaterra. Ali foi ajudado pelo empresário utópico Frederick Lawrence (2007) que o convidou a trabalhar com os operários de sua fábrica em Devon numa tentativa de que o saber corporal de Laban trouxesse conforto e/ou uma restauração das forças dos trabalhadores. A ideia central era produzir uma experimentação corporal diversa que ampliasse o reduzido repertório gestual vivido

no dia-a-dia da fábrica. Nesta nova experiência de Laban, ele emprega a dualidade em práticas de cuidado de si, da vida e do cotidiano, momento em que o conceito de Ação e Recuperação toma corpo, consistência e se desenvolve. Neste período, em parceria com Lawrence, Laban escreve o livro “Esforços: a economia do gesto” (1974).

Para aprofundarmos o conceito de Ação e Recuperação é preciso retornar às origens da dualidade presente na dança moderna e na educação somática em François Delsarte (1811-1871). Considerado um precursor da corporeidade moderna, Delsarte, em sua principal pesquisa, “A Estética Aplicada”, se voltou para o modo de funcionamento do corpo, através de suas funções biológicas como contração e relaxamento, inspiração e expiração, sístole e diástole, percebendo inicialmente a profunda dualidade que rege a vida. Além disto, ele também afirma uma natureza cosmológica desta dualidade, entendendo-a como forças de expansão e recolhimento do universo. Unindo o corpo biológico com uma ideia cosmológica, Delsarte reinterpreta o Mito da Caverna de Platão, reconciliando o corpo e a alma (MADUREIRA, 2002). Isto é, se o corpo for extremamente expressivo, em uma vasta diversidade gestual, o corpo se tornará a expressão privilegiada da alma. Nesta reinterpretação, a caverna – o corpo - não mais seria uma prisão que impede o homem de ver as ideias perfeitas, mas pode estar copresente, de forma potente, com a alma. Se antes de Delsarte, na trajetória do mundo ocidental, a alma era o elemento divino e superior, agora o corpo e sua fisiologia apresentam, em nível de igualdade, forças complementares constitutivas do humano e do universo.

Seguindo estes princípios da Estética Aplicada delarteana, Laban revela uma dualidade presente nas trajetórias do movimento em suas pesquisas da Harmonia Espacial. Nas escalas labanianas para treinar seus bailarinos (escalas semelhantes às escalas musicais), cada ponto espacial para onde se direciona um segmento corporal representaria uma força do espaço diferente e complementar em relação com o ponto que a antecedeu: da direita se vai para a esquerda, do alto para baixo, da frente para trás. Estes estudos do Espaço estavam baseados nos pensamentos cosmológicos da geometria platônica. Entretanto, quando Laban começa a estudar os Esforços, certos modos de funcionamento, como o tônus e o sinergismo musculares e o processo de desenvolvimento psicomotor, começam a se tornar elementos importantes para a discussão de como os Esforços se efetivam no corpo concreto. Laban passa a enfocar cada vez mais esta dualidade como um elemento do próprio fluxo da vida e marca a necessidade da copresença destes diversos fatores em múltiplas combinações existentes nas ações cotidianas. O que antes era acentuadamente uma dualidade metafísica presente nos estudos do Espaço, vai se tornando mais corporal, presente na biologia dos seres vivos.

A partir destas novas condições de possibilidade, o conceito de Ação e Recuperação vai se aderindo às diversas ideias de dualidade complementar. Este conceito apresenta sutilezas que precisam ser destacadas. Poderíamos cometer o equívoco de acreditar que o sono é uma recuperação e que a vigília seria uma ação.

Laban complexifica estas relações e mostra que a ação e a recuperação são copresentes em qualquer fazer cotidiano. Assim, o dormir é em si, ao mesmo tempo, uma ação e uma recuperação. E uma atividade muito vigorosa pode ser a recuperação do sono. Laban se admirava como trabalhadores do campo de uma zona rural dançavam após um dia de trabalho. Muitos questionavam por que, após uma atividade cansativa, as pessoas se envolveriam em uma outra atividade tão intensa, ao invés de repousarem buscando um descanso ou uma diminuição de seus movimentos. Laban era claro: o sono ou o descanso não apresentam qualidade gestual diferente e complementar, e também não funcionam como uma recuperação do ato de trabalhar no campo. Era preciso dançar! É preciso produzir gestos não presentes no ato da agricultura para trazerem ao corpo uma potente recuperação. É fundamental entender que o ato de dançar é uma ação com uma qualidade de esforços que também deverá ser recuperada. E o sono talvez seja a melhor recuperação da dança e não da agricultura.

Se cada atividade ou fazer cotidiano comporta em si uma copresença de Ação e Recuperação e se, esta mesma atividade ou fazer necessitam também de uma recuperação, esta nova atividade é, em si, uma nova ação. E, por ser nova ação, deve ser recuperada. “A relação entre ação e recuperação necessita de um escrutínio mais apurado. Ação e recuperação não são contrastantes, não se excluem uma à outra” (LABAN, 2010: 1). Assim, cria-se um ciclo ininterrupto de ações e recuperações que nunca se findam, criando um sistema vital de circularidade infinita e necessária.

A teoria de Laban começa com algo simples e óbvio. Ao trazer novamente a teoria dos Esforços, entendemos que cada categoria tem dois polos. O Peso pode ser Forte ou Leve. E se faço uma ação que convoca o Esforço Leve, ela se recuperará no Esforço Forte e vice-versa. Assim, toda dualidade das categorias labanianas se recuperam com seu elemento diametralmente oposto. Temos que ter, mais uma vez, o cuidado de não qualificar estas categorias em si mesmas, pois poderíamos incorrer no erro de acreditar que o Esforço Leve é mais recuperador que o Esforço Forte ou que o Forte se caracteriza mais como uma ação. Um sujeito que, em seu cotidiano, executa em demasia um movimento Leve estará tão descompensado em sua corporeidade quanto outro que vivencia apenas o Forte. Esta aparente linearidade óbvia entre os opostos de Laban, se complexifica um pouco mais, pois não é somente o Forte que recupera o Leve. Seguramente, o Forte é o elemento que mais tem mais propriedade para recuperar o Leve. Entretanto, vimos que Laban categoriza os Esforços na Cruz em dois polos: os Esforços indulgentes (Leve; Lento; Indireto; Controlado) e os Esforços belicosos (Forte; Rápido; Direto; Livre). Todos os Esforços indulgentes apresentam uma certa afinidade entre si, como também os Esforços belicosos. Sendo o Leve uma ação indulgente, os outros esforços belicosos, em maior ou menor grau além do Forte, também poderiam ser elementos recuperadores. Outro fato que devemos arguir é que nesta circularidade compensatória, uma atividade que se segue à outra não necessariamente contém todos os elementos recuperadores. A recuperação não se dá necessariamente de uma atividade após a outra. Estes ciclos de Ação e Recuperação

se dão em diversos níveis e a recuperação pode acontecer num mesmo dia, semana, mês ou vida. O que importa é que cada sujeito consiga gerenciar seu cotidiano nestas atividades que se recuperam entre si como uma prática de cuidado de si. O que Laban talvez queira provocar para pensar é que tenhamos uma certa atenção para nossa forma de existir, e que possamos gerenciar este estado ecológico existencial.

Para ampliar e atualizar nossa discussão, traremos uma situação clínica. Uma pessoa, com queixa de ansiedade e insônia, foi orientada a frequentar aulas de dança, quando manifestado seu interesse. Uma vez por semana, esta pessoa passou a fazer três aulas de categorias diferentes e subsequentes de dança em uma mesma academia. Este sujeito relata que, ao retornar para casa na condução, sentia grande relaxamento no corpo, quase dormindo no trajeto. E, ao chegar em casa, sempre dormia profundamente, por algumas horas. Acrescentava que este sono lhe parecia extremamente reparador para a semana, pois sentia uma enorme diferença na qualidade de sua vida quando não podia frequentar estas aulas de dança durante alguma semana. Entusiasmado pelo efeito positivo da dança, e com a visão simplista de que toda atividade física relaxa e produz sono, o terapeuta indica que esta pessoa realize outras atividades físicas durante a semana. Por uma questão de impossibilidade de estar em outras aulas de dança em outros dias, este sujeito resolve frequentar academia de ginástica próxima de sua casa. A partir desta nova proposta, relatou que ia outras três vezes à academia, além da dança, às vezes permanecendo ali por três horas, fazendo algumas atividades. Indagado sobre o efeito destas atividades, o indivíduo afirma que, embora trouxessem efeitos positivos para sua vida, as atividades da academia de ginástica não estimulavam o mesmo sono reparador produzido pela dança. Percebemos que, embora o usuário realizasse distintas atividades na academia de ginástica, durante suas atividades de dança talvez por serem estilos distintos de dança, experimentava uma diversidade de gestos extremamente ampla. Compreendemos então, que a grande recuperação trazida pela dança para esta pessoa não se justificava apenas pelo fato de ela mover o corpo, mas muito mais como uma certa configuração de determinadas características corporais e gestuais que se inter-relacionavam com as atividades de sua semana. Estas ações correlacionadas de um modo singular configuravam uma diminuição de sua ansiedade e de sua insônia, através de uma considerável recuperação em seu ciclo vital. Talvez seja isto que Laban estivesse nos convocando ao olhar os efeitos potentes de nossas gestualidades em nossas práticas cotidianas de vida. Nossa tendência é reduzir a diversidade corporal em grandes categorias de atividades, negando muitas vezes a faberdiversidade (ALMEIDA, 2011). Corremos o risco, como já vimos, de colocar sob um único grande grupo todas as atividades físicas, acreditando que, apesar de sua grande quantidade e diversidade, seus efeitos se assemelhariam.

Laban também nos convoca a pensar os conceitos de Ação e Recuperação numa cosmologia: em sua potência ontológica, existencial e em sua dimensão micro o corpo é um reflexo do universo. Assim, Ação e Recuperação pode ser vista em todas as

expressões do mundo: no sono e na vigília, na luz e na escuridão, no dia e na noite, nas estações quentes e frias, na alegria e na tristeza, na agressividade e na paz, na raiva e no amor, no amor e no ódio, na saúde e na doença. Nesta direção, a força do conceito de Ação e Recuperação não está em pensar o elemento em si, mas nas qualidades e efeitos das relações que são estabelecidas entre os diferentes acontecimentos. O grande problema ético a se atentar seria qualificar um polo da dualidade como positivo, favorável, ou mais importante e, desta forma, limitar o sujeito a uma única faceta de experimentação da vida. Em um clichê particular da clínica muitas vezes se acredita que o ato de falar é mais potente e desejável terapêuticamente do que o ato de fazer. O falar pode ser a recuperação daquele que muito se silencia e daquele que faz; e o fazer pode ser a recuperação daquele que fala e daquele que sonha. Às vezes, entretanto, é preciso ser um observador mais atento para entender que a recuperação pode não estar nem na fala e nem no fazer, mas em outros acontecimentos díspares e singulares de um sujeito. A vida como um ciclo ecológico e vital, em suas múltiplas relações de Ação e Recuperação, é que deve ser habitada.

Ao desenvolver esta lógica compensatória, vital, salutar, Laban entende que compor este ciclo de forma potente e intensa não é algo fácil a ser conquistado. Podemos supor que ao realizar diversas atividades ou viver encontros com múltiplas e diferentes pessoas estaríamos nos recuperando. A sensibilidade para entender esta ética de vida não se restringe a um transitar no diverso. Mas deve compor lógicas relacionais intensivas, coletivas não hierarquizadas criando uma coreografia vital, com estilos diferentes de modos de gestualizar e existir. E ainda, numa profunda crítica ao homem contemporâneo, perdido na imbecilidade de seu corpo subjugado e formatado pela máquina, Laban afirma que o homem não sabe mais se mover: apenas se agita em diversos movimentos sem encadeamentos orgânicos ou expressivos ou funcionais (LAUNEY, 1999); são movimentos impossíveis de se autogerirem em uma lógica de práticas de cuidado de si ou - inspirados em Foucault (2007) - em uma estética da existência de sua corporeidade.

Neste texto, nossa convocação se faz no sentido de entender que o cotidiano é um conjunto de múltiplas atividades que são ações que comportam a potência da recuperação. Se encontrarmos estas infinitas relações, poderemos constituir um modo mais intenso e ecológico de existir, de produzir clínica e práticas de cuidado. O cuidado de si e uma estética da existência são convocados nesta escuta particularizada em primeira pessoa. Reorganizar a existência nestes ciclos de Ação e Recuperação infindáveis e constantemente transformados aproxima nossa sensibilidade para uma eco-corporeidade, que convoca o potente encontro entre a multiplicidade diversa e a diferença, sempre sob a égide de uma ética.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcus Vinicius Machado de. **A selvagem dança do corpo**. Curitiba: CRV, 2011.

- BACHELARD, Gaston. **A terra e os devaneios da vontade**: Ensaio sobre a imaginação das forças. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- BARTENIEFF, Irmgard; LEWIS, Doris. **Body Movement**: Coping with the Environment. Langhorne: Gordon & Breach Science Publishers, 1980.
- COHEN, Bonnie B. **Sentir, perceber e agir**: educação somática pelo método body-mind centering. São Paulo: SESC, 2015.
- FOUCAULT, Michel. **História da Sexualidade 3**: o cuidado de si. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- GALLEN, Anthea. **Women artists of the Arts & Crafts Movement**. New York: Pantheon, 1979.
- GARAUDY, Roger. **Dançar a Vida**. São Paulo: Nova Fronteira, 1980.
- GOODWAY, David. **Anarchist seeds beneath the snow**: left-libertarian thought and British writers from William Morris to Colin Ward. Liverpool: University Press, 2006.
- LABAN, Rudolf. **A Life for Dance**: reminiscences. New Jersey: Princeton Books, 1975.
- LABAN, Rudolf. **Choreutics**. London: Dance Books, 2011.
- LABAN, Rudolf. **Dança educativa moderna**. São Paulo: Ícone, 1990.
- LABAN, Rudolf. **The mastery of movement**. London: Northcote House, 1992.
- LAUNAY, Isabelle. **Laban ou a experiência da dança**. In: Lições de dança 1. Rio de Janeiro: Univercidade, 1999. p. 37-44.
- MADUREIRA, José Rafael. **François Delsarte**: personagem de uma dança (re) descoberta. 2002. 116p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.
- MALETIC, Vera. **Body, space, expression**. Berlin: Moutande Gruyter, 1987.
- MOORE, Carol-Lynne. **Meaning in motion**: Introduction to Laban Movement Analysis. Colorado: MoveScape Center, 2014.
- NICHOLAS, Lorraine. **Dancing in Utopia**: Dartington Hall and its Dancers. London: Dance Books, 2007.
- NIETZSCHE, Friedrich. **O nascimento da tragédia, ou helenismo e pessimismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.
- RIBEIRO, António Pinto. **Corpo a corpo**: possibilidades e limites da crítica. Lisboa: Cosmos, 1997.
- STEINER, Rudolf. **Euritmia Terapêutica**. São Paulo: Editora Antroposófica, 2011.

## ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA FUNCIONALIDADE DO PACIENTE QUEIMADO: ESTUDO DE CASO

### **Aluska Milenna Queiroz de Andrade**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Annuska Vieira da Fonseca**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Clarissa Silva Cavalcante**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Giovanna de Medeiros Barbosa Batista**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Hêgonn Rúbenn de Oliveira Pereira**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Josefa Leticia Medeiros de Farias**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Marconeide Davi de Oliveira**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Rayane Antônio da Silva**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Ruth Aranha de Pontes**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Valdemira Pereira Alves**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Veruschka Ramalho Araruna**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

### **Viviane Vasconcelos Vieira Siqueira**

Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ  
João Pessoa – Paraíba

**RESUMO:** Queimaduras são lesões traumáticas, que podem ser ocasionadas por agentes químicos, elétricos, radioativos ou térmicos, que destroem a pele e seus anexos. Elas podem acarretar limitações funcionais além de deformidades graves. A intervenção da fisioterapia é importante, pois ela minimiza contraturas cicatriciais e retrações musculares, além de preservar o trofismo muscular, reduzindo as sequelas deixadas pela lesão. O presente estudo teve como objetivo analisar a atuação da fisioterapia na funcionalidade do paciente queimado. O estudo foi realizado com um paciente do sexo masculino, com 36 anos, acometido por queimaduras de 2º e 3º grau nos membros superiores, tronco e membros inferiores, cujo agente causal foi o fogo, comprometendo 63% da sua área corporal, considerado grande queimado. O paciente foi submetido a 7 sessões de fisioterapia numa instituição de ensino superior na cidade de Joao Pessoa, no mês de novembro de 2018. Apesar do curto tempo de tratamento, foi possível

comprovar uma evolução no seu quadro de limitação funcional, principalmente, na amplitude de movimento articular (ADM) do tornozelo, cujo ganho foi em média de 1° (um grau) de ADM nos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar de ambos os membros, obtida a cada sessão de fisioterapia realizada. Concluiu-se que, devemos destacar a importância da fisioterapia no processo de reabilitação do paciente queimado, visto que ela recupera a funcionalidade reduzindo as sequelas físicas e motoras ocasionadas pela lesão. Foi possível observar uma evolução satisfatória à curto prazo, da amplitude dos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar em ambos os tornozelos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Queimaduras; Funcionalidade; Fisioterapia.

### PERFORMANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE FUNCTIONALITY OF THE BURNED PATIENT: CASE STUDY

**ABSTRACT:** Burns are traumatic injuries that can be caused by chemical, electrical, radioactive or thermal agents that destroy the skin and its attachments. They can cause functional limitations in addition to severe deformities. The intervention of physiotherapy is important because it minimizes healing contractures and muscle retractions, in addition to preserving muscle tropism, reducing the sequelae left by the injury. The present study aimed to analyze the role of physical therapy in the functionality of burn patients. The study was carried out with a 36-year-old male patient with burns of the 2nd and 3rd degree in the upper limbs, trunk and lower limbs, whose causal agent was fire, affecting 63% of his body area, considered a major burn. . The patient underwent 7 physical therapy sessions at a higher education institution in the city of Joao Pessoa, in November 2018. Despite the short treatment time, it was possible to prove an evolution in his functional limitation, especially in the amplitude ankle joint movement (ROM), which gained an average of one (1) degree of ROM in the dorsiflexion and plantar flexion movements of both limbs, obtained at each physiotherapy session. In conclusion, we should highlight the importance of physical therapy in the rehabilitation process of burn patients, as it recovers functionality by reducing the physical and motor sequelae caused by the injury. It was possible to observe a satisfactory short-term evolution of the range of dorsiflexion and plantar flexion movements in both ankles.

**KEYWORDS:** Burns; Functionality; Physiotherapy.

## 1 | INTRODUÇÃO

Queimaduras são lesões traumáticas, que podem ser ocasionadas por agentes químicos, elétricos, radioativos ou térmicos, que destroem a pele e seus anexos de forma parcial ou total, podendo alcançar camadas mais profundas, a exemplo do tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos. Elas podem acarretar limitações funcionais, bem como deformidades graves (SANTANA; BRITO; COSTA, 2012).

De acordo com Santos, Ferro e Negrão (2016) as queimaduras são classificadas de acordo com a sua profundidade em três diferentes graus, e são esses graus que

irão influenciar no resultado no tratamento, seja ele estético ou funcional. O grau I: corresponde a uma lesão superficial que atinge apenas a epiderme. Já o grau II: envolve totalmente a epiderme e uma parte da derme que ele é superficial, e o grau III: destrói completamente a epiderme e a derme, podendo ainda alcançar o tecido subcutâneo, tendões, ligamentos, músculos e os ossos.

Além disso, podemos avaliar a queimadura pela sua gravidade que é determinada pela profundidade e extensão da área acometida, sendo considerado pequeno queimado: queimadura de 1º em sua totalidade, e 2º grau com até 10% de área atingida; médio queimado: queimadura de 2º grau com área atingida entre 10% - 20% ou queimadura de 3º com até 10% de área corporal atingida, e grande queimado: queimadura de 2º grau com área corporal maior que 20% ou de 3º grau com mais de 10% (BRASIL, 2010; FERREIRA; SILVA; SANTOS, 2014).

A intervenção da fisioterapia é importante na redução do quadro algico, na manutenção da amplitude de movimento, pois minimiza contraturas cicatriciais e retrações musculares, além de preservar o trofismo muscular, reduzindo as sequelas deixadas pela lesão, e promovendo sua integração física, psicológica e social, e sua independência funcional na deambulação e no desenvolvimento de suas atividades de vida diária, melhorando a qualidade de vida do indivíduo (ROCHA, M.; ROCHA, E.; SOUZA, 2010).

Deste modo, o objetivo desse estudo foi analisar a atuação da fisioterapia na funcionalidade do paciente queimado.

## 2 | MÉTODOS

O presente estudo foi realizado com um paciente do sexo masculino, com 36 anos, acometido por queimaduras de 2º e 3º grau nos membros superiores, tronco e membros inferiores, cujo agente causal foi o fogo, comprometendo 63% da sua área corporal. O paciente foi submetido a 7 sessões de fisioterapia numa instituição de ensino superior na cidade de João Pessoa, no mês de novembro de 2018.

### 2.1 Avaliação

O paciente apresentava hipotrofia muscular e déficit de força em ambos os membros inferiores, com amplitude de movimento (ADM) comprometida nos tornozelos, deixando os pés em equino, por apresentar retração tissular e muscular em panturrilha bilateralmente. Foi realizada mensuração da ADM no início e final de cada sessão através da goniometria articular dos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar de ambos os tornozelos para avaliar a principal limitação de movimento deste paciente.



Imagem 1 – Mensuração da ADM dos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar através da goniometria articular.

Fonte: Arquivo pessoal.

## 2.2 Tratamento Fisioterapêutico

A conduta fisioterapêutica foi executada, inicialmente, com a aplicação da termoterapia por radiofrequência com temperatura atingindo até 36° na região do tendão dos calcâneos D/E, com o objetivo de flexibilizar a tensão dos tecidos locais, seguindo com a micromobilização articular de ambos os tornozelos e alongamento ativo-assistido, com exercícios de dorsiflexão e flexão plantar com uso de theraband; Alongamento ativo-assistido de isquiotibiais com auxílio de theraband; Exercício ativo para ganho de dorsiflexão e flexão plantar livre e na prancha de equilíbrio, realizando tapping de pressão em ambos os tornozelos durante o movimento de dorsiflexão; e ao final do tratamento era realizado o alongamento e fortalecimento de panturrilha na posição bípede. Foi realizado, também, o fortalecimento de quadríceps com bola de 2kg com o paciente sentado segurando a bola com a face lateral interna de ambos os pés, realizando o movimento de extensão do joelho; além de fortalecer os quadríceps no leg press com carga de 7kg; fortalecimento de adutores de quadril com auxílio de bola e fortalecimento de abdutores de quadril com uso do theraband. Já nas últimas sessões, era feito também exercício de deambulação livre e/ou na escada de canto, e ao final era realizado exercício na bicicleta ergométrica durante 10 minutos.



Imagem 2 – Aplicação da termoterapia por radiofrequência.

Fonte: Arquivo pessoal.



Imagem 3 – Alongamento ativo-assistido de isquiotibiais com theraband.

Fonte: Arquivo pessoal.



Imagem 4 – Exercício ativo para ganho de dorsiflexão e flexão plantar na prancha de equilíbrio.

Fonte: Arquivo pessoal.



Imagem 5 – Fortalecimento de quadríceps no leg press.

Fonte: Arquivo pessoal.



Imagem 6 – Deambulação na escada de canto.

Fonte: Arquivo pessoal.

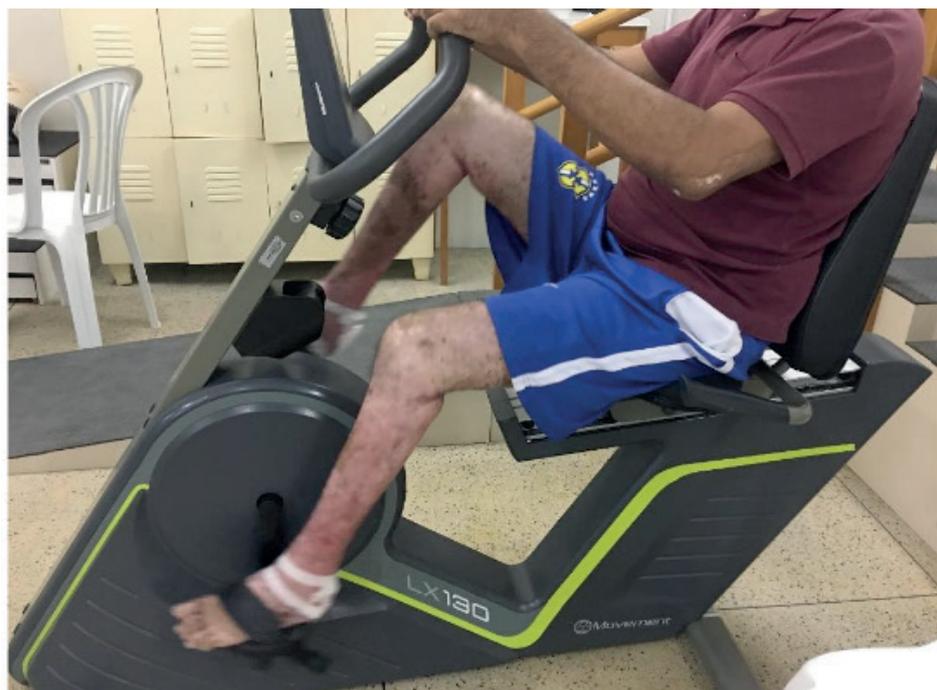


Imagem 7 – Exercício na bicicleta ergométrica.

Fonte: Arquivo pessoal.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do curto tempo de tratamento, foi possível comprovar uma evolução no seu quadro de limitação funcional, principalmente, na ADM do tornozelo, cujo ganho foi em média de 1° (um grau) de ADM nos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar de ambos os membros, obtida a cada sessão de fisioterapia realizada. Para o

movimento de dorsiflexão, no primeiro atendimento apresentou uma ADM de 5°, e ao fim do sétimo atendimento o mesmo apresentou uma ADM de 12°, enquanto que no movimento de flexão plantar, inicialmente, a ADM foi de 8°, e na última goniometria, o paciente apresentou uma ADM de 15°, conforme mostra a tabela 1.

Movimento	1ª sessão	7ª e última sessão
Dorsiflexão D/E	5°	12°
Flexão plantar D/E	8°	15°

Tabela 1 – Mensuração da ADM dos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar de ambos os membros.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

A atuação do fisioterapeuta na equipe multiprofissional é de suma importância para a reabilitação precoce do paciente. O prognóstico para o tratamento da queimadura tem melhorado nos últimos anos, mas devido à complexidade da lesão ela ainda se configura importante causa de mortalidade, além de resultar em morbidade pelo desenvolvimento de sequelas como a incapacidade funcional e deformidades, principalmente quando atinge os membros superiores e inferiores, as sequelas de ordem psicossocial, danos neurológicos e entre outros. As sequelas motoras mais desenvolvidas são as cicatrizes hipertróficas, queloides, rigidez articular, contraturas de tecidos moles e/ou articulares (JUNIOR; BASTOS; CORREIA, 2014).

Rocha, Rocha e Souza (2010) descrevem que as queimaduras dependendo do grau de acometimento pode ocorrer deformidades cicatriciais que irão limitar a amplitude de movimento e a mobilização dos tecidos envolvidos. O paciente deve ser estimulado a iniciar exercícios ativos, podendo ser utilizados aparelhos de treinamento de exercícios e do acréscimo da força, onde ressaltarão o sistema cardiovascular, como deambular e pedalar na bicicleta ergométrica. Estes exercícios não só atuarão no sistema cardiovascular como irão aumentar a amplitude de movimento das extremidades e também ajudarão no sistema respiratório do paciente.

Santana, Brito e Costa (2012) procuraram analisar a importância da fisioterapia na reabilitação do paciente queimado, visando os aspectos dor de reparo cicatricial, agente causador, edema, grau e extensão da queimadura, a força muscular e a amplitude de movimento antes e depois de 10 sessões de fisioterapia e foi verificado que houve aumento significativo em todas as variáveis estudadas, e em relação a amplitude de movimento demonstrou diferença estatisticamente significativa para os movimentos de extensão e flexão do ombro, flexão dorsal e plantar do tornozelo após início da fisioterapia, confirmando a importância deste serviço na reabilitação.

O estudo de Oliveira et al (2015) está de acordo com a presente pesquisa, pois ambos evidenciam que após um período de tratamento cinesioterapêutico, destes, o alongamento, cicloergômetro, treino de equilíbrio, tapping alternado e treino de marcha, o paciente portador de queimaduras pode aumentar a sua ADM, conseqüentemente

fazendo com que os mesmos adquiram maior funcionalidade e independência.

Posteriormente ao trauma, o processo de reorganização tecidual acontece de forma descontrolada, caracterizada pela síntese excessiva de colágeno, resultando em cicatrizes hipertróficas ou queloideana. Nascimento et al (2014) relata que os recursos de termoterapia como a radiofrequência que foi utilizada no tratamento do paciente, propaga ondas eletromagnéticas, que atuam nas camadas mais profundas da pele. Os efeitos térmicos promovem a desnaturação do colágeno, conduzindo para a reorganização das fibras colágenas e o remodelamento do tecido, provocando assim, uma flexibilização na tensão dos tecidos acometidos.

## 4 | CONCLUSÃO

Concluiu-se que, devemos destacar a importância da fisioterapia no processo de reabilitação do paciente queimado, visto que ela recupera a funcionalidade e reduzindo as sequelas físicas e motoras ocasionadas pela lesão. Com este estudo, foi possível observar uma evolução satisfatória à curto prazo, da amplitude dos movimentos de dorsiflexão e flexão plantar em ambos os tornozelos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1274, 22 de novembro de 2000. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. **Manual técnico operacional do sistema de informação hospitalar do SUS**. 2010. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_sistema\\_informacao\\_hospitalar\\_sus.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_sistema_informacao_hospitalar_sus.pdf)> Acesso em: 29 ago. 2019.

FERREIRA, T. C. R.; SILVA, L. C. F.; SANTOS, M. I. G. **Abordagem fisioterapêutica em queimados: Revisão sistemática**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, v. 12, n. 2, p. 821-830, 2014.

JÚNIOR, J. L. R.; BASTOS, N. N. A.; COELHO, P. A. S. **Terapia ocupacional em queimados: pesquisa bibliográfica acerca da reabilitação física junto a indivíduos com queimaduras**. Rev. Bras. Queimaduras, v. 13, n. 1, p. 11-7, 2014.

NASCIMENTO, C. *et al.* **Tratamento de sequelas de queimadura – Estudo de caso**. Rev. Bras. Queimaduras, v. 13, n. 4, p. 267-70, 2014.

OLIVEIRA, T. M. *et al.* **Fisioterapia em grande queimado: relato de caso em centro de tratamento de queimados na Amazônia brasileira**. Rev. Bras. Queimaduras, v. 14, n. 4, p. 285-9, 2015.

ROCHA, M. S.; ROCHA, E. S.; SOUZA, J. P. C. **Fisioterapia em queimados: uma pesquisa bibliográfica acerca dos principais recursos fisioterapêuticos e seus benefícios**. Rev. Tema. v. 9, n. 13/14, p. 1-12, 2010.

SANTANA, C. M. L. BRITO, C. F. COSTA, A. C. S. M. **Importância da fisioterapia na reabilitação do paciente queimado**. Rev. Bras. Queimaduras, v. 11, n. 4, p. 240-5, 2012.

SANTOS, A. N.; FERRO, G. M.; NEGRÃO, M. M. C. **Abordagem de cicatrizes por queimaduras com microagulhamento: revisão da literatura**. Rev Bras Queimaduras, v. 15, n. 2, p. 116-21, 2016.

## CONHECIMENTO DE MÃES SOBRE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS EM UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PARENTAL

### **Mara Marusia Martins Sampaio Campos**

Fisioterapeuta, Mestre, Docente Centro  
Universitário Christus, Fortaleza, Ce

### **Mariana de Sousa Lima**

Fisioterapeuta, Centro Universitário Christus,  
Fortaleza, Ce

### **Kellen Yamille dos Santos Chaves**

Fisioterapeuta, Mestre, Universidade de  
Fortaleza, Fortaleza, Ce

### **Maria Valdeleda Uchoa Moraes Araujo**

Fisioterapeuta, Mestre, Docente Centro  
Universitário Christus, Fortaleza, Ce

### **Raquel Emanuele de França Mendes Alves**

Fisioterapeuta, Doutora, Universidade Federal do  
Rio Grande do Norte, Natal, Rn

### **Daniela Uchoa Pires Lima**

Fisioterapeuta, Especialista, Universidade de  
Fortaleza, Fortaleza, Ce

### **Samira de Moraes Sousa**

Fisioterapeuta, Especialista, Universidade de  
Fortaleza, Fortaleza, Ce

### **Cristiana Maria Cabral Figueirêdo**

Fisioterapeuta, Especialista, Universidade de  
Fortaleza, Fortaleza, Ce

### **Lila Maria Mendonça Aguiar**

Fisioterapeuta, Especialista, Faculdade Integrada  
do Ceará (FIC), Fortaleza, Ce

### **Nayane Moser Viana Teles**

Fisioterapeuta, Especialista, Centro Universitário  
Christus, Fortaleza, Ce

### **Maria Goretti Alves de Oliveira da Silveira**

Fisioterapeuta, Mestre, Universidade de

Fortaleza, Fortaleza, Ce

### **Auralice Maria Rebouças Machado Barroso**

Fisioterapeuta, Mestre, Universidade de  
Fortaleza, Fortaleza, Ce

**RESUMO:** O Desenvolvimento Neuropsicomotor trata de um processo multidimensional, oferecido por meio da interação entre padrões, que resulta em mudanças qualitativas e quantitativas. Vários são os fatores de risco para alterações no ritmo e em sua sequência, em que a prematuridade tem um papel importante. O objetivo do presente estudo foi averiguar o conhecimento de mães sobre o desenvolvimento motor de crianças em um programa de intervenção parental. Trata-se de uma pesquisa de campo, transversal e de natureza quantitativa. O estudo foi realizado no ambulatório de Follow up/seguimento de risco da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, com coleta de dados realizada no período de fevereiro a junho 2018, obtendo uma amostra de 30 mães. Como resultados foi visto que 19 (63,3%) das mães concluíram o ensino médio, 15 (50%) residem em casa própria e mantêm uma união estável com seu companheiro e 18 (60%) têm renda familiar de até um salário mínimo. A maioria das crianças nasceram prematuras e com baixo peso. Dezoito (18) mães apontaram como normal o desenvolvimento motor de seus filhos e dessas, 66,6%(13) afirmaram saber o

que é desenvolvimento motor, porém, quando comparadas à avaliação da profissional 66,6%(12) crianças foram classificadas como atípicas, evidenciando assim, uma correlação inversamente proporcional. Conclui-se que o conhecimento das mães era superficial e errôneo, de forma que se percebe que ainda há a necessidade de acompanhamento adequado pelos pais, para que eles saibam identificar qualquer alteração no desenvolvimento de seus filhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento Infantil. Prematuridade. Fisioterapia

## KNOWLEDGE OF MOTHERS ON MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN IN A PARENTAL INTERVENTION PROGRAM

**ABSTRACT:** Neuropsychomotor Development is a multidimensional process, offered through the interaction between patterns, which results in qualitative and quantitative changes. There are several risk factors for changes in rhythm and its sequence, in which prematurity plays an important role. The aim of the present study was to investigate the knowledge of mothers about the motor development of children in a parental intervention program. It is a field research, transversal and quantitative in nature. The study was conducted at the outpatient Follow up/risk follow-up of the maternity school Assis Chateaubriand, with data collection carried out from February to June 2018, obtaining a sample of 30 mothers. As results it was seen that 19 (63.3, 1%) Of mothers completed high school, 15 (50%) Reside in their own homes and maintain a stable union with their companion and 18 (60%) Have a family income of up to a minimum wage. Most children were born prematurely and with low weight. Eighteen (18) mothers pointed out how normal the motor development of their children and of these, 66.6%(13) affirmed to know what motor development is, however, when compared to the evaluation of professional 66.6%(12) children were classified as atypical, Thus evidencing an inversely proportional correlation. It is concluded that the knowledge of the mothers was superficial and erroneous, so that it is perceived that there is still the need for adequate follow-up by the parents, so that they know to identify any alteration in the development of their children.

**KEYWORDS:** child development. Prematurity. Physical therapy

## 1 | INTRODUÇÃO

As mudanças contínuas que ocorrem no comportamento motor como resultado da interação entre a tarefa motora, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente são definidas como Desenvolvimento Motor (DM) (HAYWOOD; GETCHELL, 2016; BRASIL, 2016).

A prematuridade está entre um dos principais fatores de risco para o atraso no DM, pois, além de apresentar um biológico pela imaturidade de seus sistemas orgânicos, o recém - nascido pré - termo (Rnpt) também necessitará de longa hospitalização, de modo que sofrerá influências ambientais negativas, o que dificultará a aquisição e o refinamento de suas habilidades motoras (BERTICELLI, 2015; PEREIRA, 2016).

O acompanhamento do Rnpt é fundamental para o seu desenvolvimento, possibilitando uma atenção integral. Os cuidados com a criança nos primeiros anos de vida e a realização da estimulação precoce exercem uma função importante no desenvolvimento emocional, cognitivo e social (BRASIL, 2013; CARVALHO, 2013).

Os ambulatórios de segmento de risco denominado Follow up, surgiram em 1960 nos Estados Unidos, cujo objetivo era oferecer maior assistência aos egressos de risco da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) visto que, esse público requer uma atenção mais especializada e humanizada durante seu desenvolvimento (CARVALHO, 2013).

Sá et al. (2017) relatam que os exercícios orientados pelos fisioterapeutas às mães dos egressos da UTIN são denominados Intervenção Parental (IP). Essa intervenção precoce reduz o risco de atraso no DNPM, propiciando resultados funcionais à criança, contribuindo para seu desenvolvimento.

Matos (2016) refere que a participação dos pais nos cuidados à criança, potencializa a intervenção da equipe multiprofissional e ameniza os efeitos das lesões pós-natais. Baseado nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo, averiguar o conhecimento de mães sobre o desenvolvimento motor de crianças em um programa de intervenção parental.

## 2 | METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa de campo, transversal e de natureza quantitativa, que avaliou 30 mães de crianças com idade entre 1 e 12 meses com histórico de prematuridade e que estavam sendo acompanhadas no ambulatório de Follow up/ seguimento de risco da Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC). A coleta de dados ocorreu no período de fevereiro a junho 2018.

Foram excluídas da pesquisa mães que não aceitaram participar de forma voluntária da pesquisa e aquelas cujos filhos tivessem outras doenças neurológicas associadas à prematuridade, como hidrocefalia, mielomeningocele e síndromes. Tal exclusão se explica pelo fato de que crianças com essas condições tendem a apresentar padrões mais diferenciados de desenvolvimento motor.

A amostra foi selecionada de forma consecutiva e por conveniência durante os meses de outubro de 2017 a setembro de 2018; participaram desse estudo 30 mães. A coleta de dados foi dividida em quatro momentos: o 1º momento deu-se pelo preenchimento de uma ficha de coleta, contendo dados relacionados ao período pré-natal e ao parto da mãe, bem como dados do nascimento e internação da criança, conforme constavam nos prontuários dessa população.

Durante o 2º momento, as mães responderam a um questionário com perguntas relacionadas ao DM da criança e apontaram como o mesmo se encontrava em um quadro com figuras baseadas na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). A AIMS é uma escala que foi desenvolvida para ser utilizada no acompanhamento do

desenvolvimento motor de crianças, é considerada como um teste rápido e de fácil aplicação, com manual de orientação disponível, que possui abordagem na avaliação do desenvolvimento motor baseado na evolução progressiva das habilidades motoras (CÂMARA et al. 2016).

Em um 3º momento, a fisioterapeuta do ambulatório realizava a Intervenção Parental e, no 4º momento, no retorno dessa mãe, que ocorria em até 3 meses, esta novamente, respondia ao questionário com questões sobre o DM de seu filho e demonstrava-o na tabela de figuras supracitada, a fim de compararmos os resultados da IP na concepção da mãe.

Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel Versão 2009. Posteriormente foi realizada a análise estatística descritiva por meio de frequências, médias e desvio padrão, através Software Statistical Package For The Social Science (SPSS) versão 20.0. Inicialmente foi realizada a estatística descritiva com uso da frequência e médias para descrever a população em estudo segundo as variáveis biológicas, em seguida foi aplicado o teste de normalidade K-S (Kormonorov-Smirnov) para determinar se usaremos testes paramétricos ou não paramétricos. Como teste não paramétricos foi usado o Qui-Quadrado (nas nominais) e como teste paramétricos foi utilizado a correlação de Pearson Chi- Square. Os resultados foram expostos em tabelas. Foi observado o valor de significância  $P= 0,05$ .

A pesquisa obedeceu todos os preceitos éticos de pesquisas com seres humanos que regem da confidencialidade, sigilo, anonimato, autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade, regulamentadas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde/ MS. Os cuidadores que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética da MEAC e aprovado sob o número: 2.474.021.

### **3 | RESULTADO**

As mães entrevistadas, neste estudo, tinham em média  $30\pm 5,86$  anos, sendo a idade mínima 19 anos e a máxima 43 anos. As variáveis estão expressas em dados de frequência somatória, podendo um participante estar incluso em mais de uma categoria descrita no prontuário. Assim, o valor percentil foi apresentado com referência ao número de 30 prontuários.

Como mostra a tabela abaixo (Tabela 1), entre as 30 mães em estudo 29 realizaram o pré-natal, sendo possível quantificar em 27 prontuários que a quantidade média de consultas foi de  $7,37\pm 2,87$ , sendo o número mínimo de duas consultas e o número máximo de 13 consultas.

Variáveis	N (%)
<b>Pré – natal</b>	
Sim	29 (96,7%)
Não	1 (3,3 %)
<b>Raio x</b>	
Sim	1 (3,3%)
Não	28 (93,3%)
Não identificado	1 (3,3%)
<b>Alcoolismo</b>	
Não	29 (96,7%)
Não identificado	1 (3,3%)
<b>Drogas</b>	
Sim	1 (3,3%)
Não	28 (93,3%)
Não identificado	1 (3,3%)
<b>Medicamento</b>	
Sim	1 (3,3%)
Não	28 (93,3%)
Não Identificado	1 (3,3%)
<b>Tipo de parto</b>	
Vaginal	14 (13,3%)
Cesárea	25 (83,3%)
Não identificado	1 (3,35)
<b>Patologias durante a gestação</b>	
Gravidez múltipla	8 (26,7%)
Hipertensão	4 (13,3 %)
Pré- eclâmpsia	5 (16,7%)
Ameaça de parto prematuro	8 (26,7%)

TABELA 1: Caracterização clínica das mães. Dados retirados de prontuários de crianças atendidas no follow up de um serviço especializado em Fortaleza/CE, de fevereiro a outubro de 2018.

A tabela a seguir (Tabela 2) mostra a caracterização das mães em estudo, composta pela escolaridade, residência, estado civil e renda familiar.

Variáveis	N (%)
<b>Escolaridade</b>	
1° Grau completo	11 (36,7%)
2° Grau completo	19 (63,3%)
<b>Residência</b>	

Própria	15 (50,0%)
Alugada	5 (16,7%)
Reside com parentes	10 (33,3%)
<b>Estado Civil</b>	
Casada	9 (30,0%)
União estável	15 (50,0%)
Solteira	6 (20,0%)
<b>Renda Familiar</b>	
≤ 1 salário	18 (60,0%)
2- 3 salários mínimos	3 (10,0%)
≥ 3 salários mínimos	9 (30,0%)

TABELA 2: Caracterização sócio- demográficas das mães. Dados retirados de prontuários de crianças atendidas no follow up de um serviço especializado em Fortaleza/CE, fevereiro a outubro de 2018.

Na Tabela 3 estão demonstradas as quatro perguntas realizadas antes da IP obtendo, assim, os seguintes resultados: 70% das mães afirmaram saber o que é DM, 63,3% consideraram o DM como normal para idade da criança, 90,1% estimulavam-nos com brinquedos e exercícios e 56,6% realizaram essa ajuda em vários momentos do dia.

Perguntas antes da IP	N (%)
<b>P1 (Sabe o que é o desenvolvimento motor?)</b>	
Sim	21 (70,0%)
Não	9 (30,0 %)
<b>P2 (Acha que o DM de seu filho é normal?)</b>	
Sim	19 (63,3%)
Não	11 (36,7%)
<b>P3 (O que faz para ajudar o DM de seu filho?)</b>	
Oferece brinquedos e realiza exercícios	27 (90,1%)
Estimula posturas ideais para a idade	1 (3,3%)
Não realizou	2 (6,6%)
<b>P4 (Em que momento você realiza essa ajuda?)</b>	
Durante o banho	9 (30,0%)
Depois da alimentação	1 (3,3%)
Nos momentos de passeio	1 (3,3%)
Em todas as opções acima	17 (56,6%)
Não realiza	2 (6,7%)

TABELA 3: Perguntas realizadas antes e depois da IP às mães de crianças atendidas no follow up de um serviço especializado em Fortaleza/CE, de fevereiro a outubro de 2018.

Após receber as orientações durante a IP, as mães retornaram ao serviço respondendo a quatro perguntas com intuito de identificar se elas realizaram as orientações feitas pela fisioterapeuta do serviço. Vinte e oito (28) mães seguiram todas as orientações, uma não voltou ao serviço e uma não cumpriu as orientações. Das 28 mães, 6 realizaram três vezes por semana e 22 todos os dias, 13 estimulavam em vários momentos do dia, 9 realizavam atividades somente durante o banho do filho e 6 após a alimentação. As 28 observaram que o DM da criança melhorou.

A tabela 4 mostra a correlação entre a classificação do DM apontada pelas mães antes da IP e a primeira pergunta realizada às mesmas, realizado pelo teste Chi-Square.

Classificação do DM (antes da IP) pelas mães apontadas na tabela (N=30)		Sabe o que é o desenvolvimento motor?	
		Sim	Não
Típico	18	13	5
Atípico	12	8	4

TABELA 4: correlação entre a classificação do DM apontada pelas mães antes da IP e a primeira pergunta realizada às mesmas no follow up de um serviço especializado em Fortaleza/CE, fevereiro a outubro de 2018.

Teste Qui-quadrado realizado para correlacionar a classificação do DM respondidas pelas mães, e destas quem sabia o que é o DM.

A tabela 5 mostra a correlação entre a classificação do DM apontada pelas mães antes da IP e a classificação da AIMS, realizada pelo teste Chi-Square.

Classificação do DM (antes da IP) pelas mães apontadas na tabela (N=30)		AIMS	
		Atí Típico pico	Atípico
Típico	18	6	12
Atípico	12	4	8

TABELA 5: correlação entre a classificação do DM apontada pelas mães antes da IP e a classificação pela AIMS realizada no follow up de um serviço especializado em Fortaleza/CE, fevereiro a outubro de 2018.

Teste Qui-quadrado realizado para correlacionar a classificação do DM respondidas pelas mães, e destas os tipos de AIMS.

## 4 | DISCUSSÃO

Almeida et al. (2012) observaram que, são diversos os fatores de risco maternos que levam à prematuridade do bebê, como a idade da mãe  $\leq 18$  e  $\geq 35$  anos e o uso de substâncias como tabaco e álcool. No presente estudo, verificou-se que a idade das mães estava entre 19 e 43 anos; contudo, o uso de substâncias teratogênicas não se

mostrou prevalente.

A via de parto mais comum entre essas mães foi a abdominal ou cesariana. Ramos e Cuman (2009) destacam, em sua pesquisa, que isso pode ter ocorrido pelo fato de todos terem sido partos prematuros, dado que, mesmo de forma isolada, já trata de grande fator de risco para a morbimortalidade, e que, quando somado a outros, como a idade e a atenção pré-natal inadequada, podem potencializar esse risco, necessitando de intervenção cirúrgica.

As patologias apresentadas pelas mães avaliadas no presente estudo têm forte associação com a prematuridade como descrevem Costa et al. (2014) que observaram que condições e doenças maternas como gravidez múltipla, hipertensão gestacional, pré-eclâmpsia/eclâmpsia, retardo do crescimento intrauterino, diabetes gestacional, hemorragia e ameaça de parto prematuro são fatores de risco materno-fetal e por isso necessitam de atenção especial no período pré-natal.

As mulheres investigadas apresentavam bom nível de escolaridade, moravam em casa própria, viviam em união estável e tinham renda menor/igual a 1 salário mínimo. Escarce et. al (2012) referem que mães com maior nível de escolaridade oferecem ajuda e planejamento de forma mais adequada nos cuidados com seu filho e Ribeiro (2014) destaca que mães com baixa renda ou desempregadas têm maior disponibilidade para atividades promotoras de desenvolvimento, contudo de acordo com o estudo de Silva (2015) e Escarce (2012) o baixo nível socioeconômico da mãe são fatores agravantes para o desenvolvimento da criança. Neste estudo observou-se uma relação direta entre essas variáveis relacionadas com a responsividade e a qualidade da estimulação materna oferecida à criança.

Foi possível evidenciar que das 30 mães, 18 apontaram o DM de seu filho como típico, ou seja, normal para a idade; contudo, entre essas mães, 13 afirmaram saber o que era desenvolvimento motor, já no o estudo de Hekavei e Oliveira (2009) a maioria das mães (83,3%) referiu que seus filhos apresentavam retardo no desenvolvimento motor e observaram a promoção deles, após a intervenção motora.

Entre as 18 crianças que foram apontados com DM típico pelas mães, 12 foram classificadas como atípicas pela avaliação realizada através da AIMS e 6 foram classificadas como típicas, evidenciando assim que estas mães possuem um conhecimento superficial sobre o DM de seus filhos, o que também foi observado no estudo de Darbar, Vasconcellos e Arruda (2008) que, ao compararem dados da avaliação motora feita com escala específica e percepção dos pais, viram que 70% havia estimado o potencial motor do filho.

Silva (2015) descreve que, muitas vezes, o principal cuidador é a mãe, a qual é responsável por facilitar a aquisição das habilidades motora de seus filhos ao longo de cada fase do desenvolvimento, porém nem sempre têm conhecimentos suficientes para detectar o atraso motor ou intelectual da criança.

## 5 | CONCLUSÃO

Percebe-se que ainda há a necessidade de acompanhamento adequado aos pais para que eles saibam identificar qualquer alteração no desenvolvimento de seus filhos, com isso o ambulatório de seguimento de risco tem papel fundamental a prestação de assistência desses cuidadores. O Fisioterapeuta através da intervenção parental utiliza de seus saberes e práticas, de forma a estimular o cuidado dos pais em relação às habilidades motoras e globais das crianças.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C, *et al.* **Fatores de risco maternos para prematuridade em uma maternidade pública de Imperatriz - MA.** Rev Gaúcha Enferm., Porto Alegre (RS) 2012.

BERTICELLI, G, *et al.* **Estudo do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças nascidas prematuras.** Rev.Saúde (Santa Maria), Santa Maria, Vol. 41, n. 2, Jul./Dez, p. 139-148, 2015.

BRASIL, MS. Secretaria de atenção à saúde. **Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde- Brasília: Ministério da Saúde, 2016**

BRASIL. Resolução CNS nº 466, 12 de dezembro de 2012. **Aprova diretrizes e normas de pesquisa envolvendo seres humanos.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, nº 12, seção 1, p. 59, 13 jun. 2013.

CARVALHO, A.L. de. **Seguimento de recém-nascidos egressos de unidade de terapia intensiva na perspectiva da integralidade da atenção a saúde.** 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Faculdade.

COSTA, A.L.R.R. et al. **Fatores de risco materno associados a necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 29-34, jan. 2014.

DARBAR, I. A.; VASCONCELLOS, C. A. B.; ARRUDA, F. L. T. **Comparação do parâmetro motor de crianças com paralisia cerebral: aplicação da escala GMFM versus entrevista com os pais.** Temas sobre Desenvolvimento, São Paulo, v. 16, n. 91,p. 21-24, 2008.

ESCARCE A.G et al. **Escolaridade materna e desenvolvimento da linguagem em crianças de 2 meses à 2 anos.** Rev. CEFAC. Nov-Dez; 14(6):1139-1145. 2012.

HAYWOOD, K. M., GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 6ª ed. Artmed, Porto Alegre, 2016.

HEKAVEI, T.; OLIVEIRA, J.P. de. **Evoluções motoras e linguísticas de bebês com atraso de desenvolvimento na perspectiva de mães.** Rev. bras. educ. espec., Marília , v. 15, n. 1, p. 31-44, Apr. 2009.

MATOS, L.A, CAVALCANTE, L.I.C, COSTA, E.F. **Características do Ambiente Sociofamiliar e Desenvolvimento Neuropsicomotor de Crianças: Associações e Implicações.** Revista Subjetividades, Fortaleza, p. 97-108, dezembro, 2016.

PALANGANA, I.C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski: relevância do social.** 6.ed. São Paulo: Summus, 2015.

PAPALIA, D.E.; FELDMAN, R.D. **Desenvolvimento Humano**. 12. Ed., Porto alegre: AMGH, 2013.

PEREIRA, et al. **Cognição e ambiente são preditores do desenvolvimento motor de bebês ao longo prazo**. Fisioter Pesq. P.59-67, 2016.

RAMOS, H.Â.C.; CUMAN, R.K.N. **Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 297-304, Jun 2009.

RIBEIRO, D.G.; PEROSA, G.B.; PADOVANI, F.H.P. **Fatores de risco para o desenvolvimento de crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família, ao final do primeiro ano de vida**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 215-226, jan. 2014.

RODRIGUES, D. et al. **Desenvolvimento motor e crescimento somático de crianças com diferentes contextos no ensino infantil**. Motriz, Rio Claro, V.19, n.3, p.S49-S56. Jul/set. 2013.

SÁ, F. E. de et al. **Intervenção parental melhora o desenvolvimento motor de lactentes de risco: série de casos**. Fisioter. Pesqui., São Paulo, v. 24, n. 1, p. 15-21, Mar. 2017.

SILVA, Â.C.D. da; ENGSTRON, E. M.; MIRANDA, C.T.de. **Fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de 6-18 meses de vida inseridas em creches públicas do Município de João Pessoa, Paraíba, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 9, p. 1881-1893, Sept. 2015.

## DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DO INTERIOR DO AMAZONAS

### **Cleideane Alves Monteiro**

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2373689261979910>

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari-AM.

### **Emilton Lima de Carvalho**

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7603768849894722>

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari-AM.

### **Gabrielle Silveira Rocha Matos**

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4128245557870437>

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari-AM.

### **Thiago dos Santos Maciel**

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4136986758835205>

Universidade Federal do Amazonas (UFAM),  
Instituto de Saúde e Biotecnologia (ISB), Coari-AM.

Disfunções Temporomandibulares (DTMs), as quais abrangem uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura e as estruturas do sistema estomatognático os quais se relacionam com a ATM. Objetivo: Identificar o perfil dos professores da rede pública de Coari – AM que apresentam disfunção temporomandibular. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal do tipo descritivo o qual avaliou os professores da rede pública municipal e estadual utilizando como ferramenta de coleta de dados os questionários, MFIQ, SF-36, IPAQ, escala de McGill, questionário anamnésico de Fonseca e questionário para avaliação de DTM. Resultados: A pesquisa foi realizada em 11 escolas com professores do gênero masculino e feminino, dos quais setenta e três (73) professores responderam aos questionários aplicados. Dos 73 docentes participantes, quarenta e quatro (44) (60,27%) eram do sexo feminino e vinte e nove (29) (39,73%) eram do sexo masculino, com média de idade igual a  $39,30 \pm 9,26$ . Conclusão: O presente estudo observou que menos de 20% da população de professores da rede de educação básica apresentam DTM em diferentes graus de acometimento e presença de dor. Além disso, quanto aos domínios relacionados à qualidade de vida, o domínio de saúde mental apresentou maiores escores, seguido do domínio de aspectos sociais, contradizendo o que a

**RESUMO:** Introdução: A articulação temporomandibular (ATM) é classificada como uma diartrose do tipo gínglimo combinada com o tipo plana, uma das afecções mais comuns da ATM está relacionada com distúrbios de origem funcional ligado a dor, definidas como

literatura estudada apresentava como esperado para a população estudada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia, Articulação Temporomandibular, Artralgia, Dor Orofacial.

## TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION IN TEACHERS OF THE PUBLIC NETWORK OF THE AMAZONAS'S INTERIOR.

**ABSTRACT:** Introduction: The temporomandibular joint (TMJ) is classified as a glenoid-type diarthrosis combined with the flat type, one of the most common TMJ conditions is related to pain-related functional disorders, defined as temporomandibular disorders (TMDs), which encompass a series of clinical problems involving the musculature and structures of the stomatognathic system which are related to TMJ. Objective: To identify the profile of the teachers of the public network of Coari - AM who present temporomandibular dysfunction. Methodology: This is a cross-sectional descriptive study which evaluated the teachers of the municipal and state public network using the questionnaires, MFIQ, SF-36, IPAQ, McGill scale, Fonseca anamnestic questionnaire and questionnaire for TMD evaluation. Results: The research was carried out in 11 schools with male and female teachers, of which seventy-three (73) teachers answered the questionnaires applied. Of the 73 participating teachers, forty-four (44) (60.27%) were female and twenty-nine (29) (39.73%) were males, with a mean age of  $39.30 \pm 9,26$ . Conclusion: The present study observed that less than 20% of the teachers' population of the basic education network present TMD in different degrees of affection and presence of pain. In addition, in the domains related to quality of life, the mental health domain presented higher scores, followed by the domain of social aspects, contradicting what the literature studied presented as expected for the studied population.

**KEYWORDS:** Physical Therapy, Temporomandibular joint, Arthralgia, Orofacial pain.

## INTRODUÇÃO

A articulação temporomandibular (ATM) é classificada como uma diartrose que é formada pela junta entre a fossa mandibular do osso temporal e o processo condilar da mandíbula podendo ser classificada como uma articulação complexa com características do tipo gínglimo combinada com o tipo plana, possuindo características atípicas, pois tem em sua superfície articular o revestimento por fibrocartilagem tendo sua cavidade articular dividida em duas partes por um disco articular, que favorece movimentos de deslizamento maiores que numa articulação do tipo gínglimo típica (DRAKE, et.al., 2005; NETTER, 2015; WOLF-HEIDEGGER, 2013).

Em sua cinética a mesma pode realizar movimentos como: abertura, fechamento, protrusão, retrusão e lateralização da mandíbula (DRAKE, et.al., 2005). Dessa forma a ATM é uma das articulações com graus de movimentos mais complexos do corpo, o que lhe deixa também predisposta a lesões traumáticas por distúrbios cinéticos, processos inflamatórios por descarga de forças adjacentes à articulação, assim como

lesões infecciosas, devida sua relação com a cavidade oral e auricular (DRAKE, et.al., 2005; WOLF-HEIDEGGER, 2013).

Uma das afecções mais comuns da ATM está relacionada com distúrbios de origem funcional ligado a dor, definidas como Disfunções Temporomandibulares (DTMs), as quais abrangem uma série de problemas clínicos que envolvem a musculatura e as estruturas do sistema estomatognático os quais se relacionam com a ATM (MAGEE, et.al., 2013).

As DTMs são caracterizadas como um distúrbio de etiologia multifatorial, que acomete ambos os sexos independente da faixa etária (BEZERA, et.al., 2013), os fatores mais comuns que desencadeiam esse distúrbio são: oclusais, traumáticos, fatores reumáticos, alterações articulares e musculares, bruxismo, estresse emocional e físico, doenças progressivas que afetem a cinética articular como a doença de Parkinson (BEZERA, et.al., 2013; CARVALHO, et.al., 2015; CARVALHO, et.al., 2016).

A literatura aponta que apesar de as DTMs acometerem ambos os sexos, as mulheres são mais acometidas tendo como fator causal alterações de origem emocional apresentando uma proporção de 2-6:1 para cada homem entre a faixa etária de 20 a 40 anos (FERREIRA, et.al., 2016; GÓES, et.al., 2018; AYALA; CALGARO, 2019). A literatura aponta que aproximadamente de 50 a 75% da população apresenta sintomas de DTM havendo destaque para o bruxismo, como sendo uma das causas mais comuns para o desenvolvimento dessa disfunção (GÓES, et.al., 2018; AYALA; CALGARO, 2019).

Devido tais características um público potencialmente exposto a esses problemas são os profissionais que utilizam de forma constante essa articulação para o desenvolvimento de suas atividades laborais como os professores por exemplo. A literatura descreve que a influência de aspectos psicológicos desencadeiam alterações neuromusculares, condições essas as quais o professor pode estar submetido em sua rotina (SILVA, et.al., 2015).

A rotina do professor acaba o submetendo a uma tensão e estresse contínuo devido o excesso de trabalho e obrigações às quais o mesmo é submetido tais como: conflitos interpessoais, ambiente pouco favorável às suas atividades, remuneração deficiente, jornada dupla de trabalho, numero excessivo de alunos exposição à tensão constante (TAVAREZ, et.al., 2013).

Dessa forma, os profissionais de educação são um potencial público para o desenvolvimento de DTMs, sendo essa a razão que estimulou a necessidade de realização de um levantamento de dados que pudessem subsidiar informações necessárias acerca do perfil desse público acometido por alguma DTM, podendo dessa forma contribuir para a literatura científica, oferecendo dados a respeito de fatores que podem influenciar de forma direta o desenvolvimento dessa disfunção especialmente no público docente.

## OBJETIVOS

### Objetivo geral

Identificar o perfil dos professores da rede pública de Coari – AM que apresentam disfunção temporomandibular.

### Objetivo específico

- Verificar se as DTMs influenciam na capacidade funcional dos professores;
- Observar a influência das DTMs sobre a qualidade de vida dos professores;
- Analisar a relação entre sedentarismo e DTMs no público estudado;
- Comparar os dados obtidos através das ferramentas utilizadas.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, no qual fizeram parte do estudo professores com cadastro ativo nas secretarias de educação referentes às redes municipal e estadual do município de Coari-Am, havendo um levantamento inicial do número total de professores, seguido análise do estado atual dos professores e ocupação de cargos dos mesmos, para posterior visita na escola e aplicação dos instrumentos de avaliação do presente estudo.

Foram inclusos na pesquisa professores de ambos os sexos, que apresentassem algum sinal ou sintoma de DTM ou que já tinham diagnóstico clínico comprovado, estando o mesmo sob manejo médico ou não. Não fizeram parte do estudo, professores que estavam em período de férias ou de licença, mesmo presentes no município de pesquisa durante o período de coleta dos dados. Assim como povos de etnia indígena.

## INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Utilizou-se sete questionários, dos quais eram direcionados para análise do perfil de pacientes com DTMs, além do questionário sociodemográfico dos mesmos. Os questionários voltados para análise do perfil de DTMs foram: Helkimo index (CHAVES, et.al., 2008), Questionário anamnésico de Fonseca (CHAVES, et.al., 2008), questionário para avaliação de DTM (recomendado pela academia americana de dor orofacial) (CHAVES, et.al., 2008), Questionário e índice de limitação funcional e mandibular (MFIQ) (CHAVES, et.al., 2008), Questionário Short-Form 36 (SF-36) (LAGUARDIA, et.al., 2013), IPAQ versão simplificada (BENEDETTI, et.al., 2007) e escala de McGill (PIMENTA; TEIXEIRA, 1996).

## PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS

Após preparação da equipe de coleta de dados o estudo procedeu a partir de

autorização prévia das secretarias municipal e estadual de educação havendo um levantamento no número total de professores ativos, dessa forma constatou-se que havia 1.485 docentes. Dando seguimento ocorreram visitas nas escolas, para solicitação da anuência dos gestores para realização da pesquisa e recrutamento dos pacientes, sendo estabelecido data e hora para aplicação dos questionários.

Como rotina de entrevista os participantes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE) e logo em seguida os mesmos responderam aos questionários e escalas. É importante ressaltar, que o suporte foi disponibilizado para esclarecimento de possíveis dúvidas quanto ao preenchimento dos questionários.

A tabulação dos dados foi realizada no software Microsoft Excel 2013, do pacote da Microsoft Office© 2013, disponível para a plataforma Microsoft Windows® 7 versão ultimate, havendo aplicação dos cálculos de estatística descritiva, expressando os dados em média e desvio-padrão, apresentados nas tabelas finais com os resultados obtidos.

## RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em 11 escolas do ensino fundamental e médio do município de Coari-Am, nos turnos matutino, vespertino e noturno, dos quais setenta e três (73) professores responderam aos questionários aplicados. Dos 73 docentes participantes, quarenta e quatro (44) (60,27%) eram do sexo feminino e vinte e nove (29) (39,73%) eram do sexo masculino, com média de idade igual a  $39,30 \pm 9,26$ .

A Tabela 1 mostra a distribuição de professores da rede pública do município de Coari-AM, na qual a maioria dos docentes é do sexo feminino (60,27%), havendo um percentual menor de professores do sexo masculino (39,73%).

Variáveis	Categoria	Nº de Professores	Percentual (%)
Gênero	Feminino	44	60,27
	Masculino	29	39,73
	Total	73	100

Tabela 1- Distribuição dos professores em relação ao gênero.

Quanto aos resultados referentes ao questionário de Fonseca a Tabela 2 apresenta o quantitativo de docentes que apresentaram escores positivos para o diagnóstico de DTM ou ausência da mesma. Dos 100% da população estudada, 47 professores (64,38%) apresentaram escores abaixo de 15 no questionário de Fonseca.

Já 14 docentes (19,18%) apresentaram escores acima de 20 e abaixo de 40, sugerindo assim diagnóstico para DTM leve, enquanto que 8 docentes (10,96%) apresentaram escores sugestivos para diagnóstico de DTM moderada. Do total de avaliados, apenas quatro docentes (5,48%) apresentaram escores com diagnóstico

sugestivo para DTM severa com pontuação acima de 70 no questionário de Fonseca.

<b>Grau de acometimento</b>	n= (73)	Percentual (%)	Total N média	Total N dp
<b>Sem DTM</b>	47	64,38	11	19,60
<b>DTM leve</b>	14	19,18		
<b>DTM moderada</b>	8	10,96		
<b>DTM severa</b>	4	5,48		
<b>Obtenção do índice: Soma dos pontos atribuídos acima.</b>	<b>Índice anamnésico</b>		<b>Grau de acometimento</b>	
	0-15		Sem DTM	
	20-40		DTM leve	
	45-65		DTM moderada	
	70-100		DTM severa	

Tabela 2- Resultados obtidos no questionário de Fonseca e Escore do questionário de Fonseca (CHAVES, et.al., 2008).

Ao coletar os dados referentes ao questionário de Helkimo referente à classificação da disfunção estudada, é possível observar na Tabela 3 que 82,19% da amostra apresentou-se livre de disfunção, enquanto 10,96% apresentaram disfunção moderada, ao comparar os valores entre indivíduos com disfunção e indivíduos sem disfunção é possível observar que pelo menos 17,81% da amostra total apresenta algum tipo de disfunção na articulação temporomandibular em diferentes graus.

<b>Classificação da disfunção</b>	<b>N= (73)</b>	<b>Percentual (%)</b>	<b>Total N média</b>	<b>Total N dp</b>
<b>Nenhuma disfunção</b>	60	82,19	6,5	28,03
<b>Disfunção Suave</b>	5	6,85		
<b>Disfunção moderada</b>	8	10,96		
<b>Disfunção Severa</b>	-	-		
<b>Intervalo</b>	<b>Índice de disfunção</b>		<b>Classificação da disfunção</b>	
0	Índice 0		Nenhuma disfunção	
1 - 4	Índice 1		Disfunção Suave	
5-9	Índice 2		Disfunção Moderada	
10-13	Índice 3		Disfunção severa	
15-17	Índice 4		Disfunção severa	
20 - 25	Índice 5		Disfunção severa	

Tabela 3 - Análise dos resultados do questionário de Helkimo. Escore segundo questionário de Helkimo (CHAVES, et.al., 2008)

A tabela 4 apresenta os resultados referentes aos escores coletados do questionário MFIQ o qual classifica o grau de severidade da disfunção em baixo, moderado e severo. Do N amostral (73), 98,63% apresentou grau de severidade baixo, enquanto apenas 1,37% dos mesmos, apresentou grau de severidade moderado.

Gradação da severidade	N (73)	%	Média	Desvio Padrão
I Baixo	72	98,63	14,60	29,10
II Moderado	1	1,37		
III Severo	0	0		
Regras (R = resposta/s) funcional	Faixas de variação do índice C		Grau de acometimento	
Todas as R com pontuação < 2	C < 0,3		0	
Pelo menos uma R > 2	C < 0,3		1	
Todas as R com pontuação < 3	0,3 < C < 0,6		2	
Pelo menos uma R > 3	0,3 < C < 0,6		3	
Todas as R ≠ 4	C > 0,6		4	
Todas as R = 4	C > 0,6		5	
Gradação da severidade	I baixo II moderado III severo		0 ou 1 2 ou 3 4 ou 5	

Tabela 4 - Resultados encontrados no questionário MFIQ. Escore do questionário segundo MFIQ (CHAVES, et.al., 2008)

Na Tabela 5, há os dados referentes à avaliação de DTM recomendado pela Academia de Dor Orofacial, na mesma tabela é possível perceber que nos itens avaliados que configuram domínios funcionais houve a ocorrência de 6,85% dos casos com diminuição funcional do complexo articular, 9,59% de casos com presença de degeneração articular percebida, 8,22% com presença de dor local ou referida, 5,48% de alterações no arco cinemático da articulação e 12,33% de redução da amplitude de movimento da articulação avaliada.

Ítems avaliados	Sim	%	Não	%	Total N (média)	Total N (DP)
Dificuldade, dor ou ambas ao abrir a boca.	5	6,85	68	93,15	36,50	44,55
Mandíbula fica “presa”, “travada” ou instável.	2	2,74	71	97,26	36,5	48,79
Dificuldade, dor ou ambas ao mastigar.	6	8,22	67	91,78	36,5	43,13
Você percebe ruídos na (ATM).	7	9,59	66	90,41	36,50	41,72
Maxilares rígidos, com regularidade.	9	12,33	64	87,67	36,50	38,89
Dor no sistema vestibular ou nas têmporas e bochechas?	6	8,22	67	91,78	36,50	43,13
Cefaleia, dor no pescoço ou nos dentes.	6	8,22	67	91,78	36,50	43,13
Sofreu trauma recente na cabeça, pescoço ou maxilares?	2	2,74	71	97,26	36,50	48,79
Percebeu alteração recente na sua mordida?	4	5,48	69	94,52	36,50	45,96

<b>Fez tratamento recente para um problema não explicado</b>	1	1,37	72	98,63	36.50	50,20
--	---	------	----	-------	-------	-------

Tabela 5 - Resultados encontrados no questionário para avaliação de disfunção temporomandibular recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial (Tradução oficial)

Quanto à percepção de qualidade de vida apresentado na Tabela 6, foi detectado que a maioria dos escores apresentou uma pontuação menor que 70, sendo a maior pontuação no domínio saúde mental com média  $72,33 \pm 22,50$ , já a segunda maior foi referente ao domínio aspectos sociais com média igual a  $70,33 \pm 26,14$ . A menor pontuação foi no domínio dor com escores médios iguais a  $50,88 \pm 21,47$ .

<b>Domínios</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Varição</b>
<b>1- Capacidade funcional</b>	66,67	22,44	15 - 100
<b>2- Limitação por aspectos físicos</b>	69,79	35,34	0 – 100
<b>3- Dor</b>	50,88	21,47	0 – 84
<b>4- Estado de geral de saúde</b>	67,21	20,87	20 – 92
<b>5- Vitalidade</b>	55,83	22,78	10 – 90
<b>6- Aspectos sociais</b>	70,33	26,14	12 – 100
<b>7- Emocionais</b>	65,63	38,83	0 – 100
<b>8- Saúde mental</b>	72,33	22,50	20 – 92

Tabela 6 - Resultados encontrados no questionário de qualidade de vida- SF36 (LAGUARDIA, et.al., 2013)

Referente ao nível de atividade física dos indivíduos participantes do atual estudo pode-se observar que a atividade física mais executada foi a caminhada leve com média de  $3,97 \pm 1,99$  dias na semana com duração média de  $80,97 \pm 72,46$  min semanais. As caminhadas moderadas tiveram uma frequência menor, com média semanal de  $2,55 \pm 2,25$  dias e duração média de  $58,87 \pm 68,46$  min. Já a atividade de caminhada intensa, ou vigorosa apresentou uma frequência semanal de média  $2,48 \pm 2,38$  dias com duração média de  $57,42 \pm 94,37$  min.

Em relação ao tempo de sedestação dos professores, o tempo em um dia de semana letivo obteve média  $181,04 \pm 113,03$  min, já nos finais de semana essa média subiu ainda mais apresentando uma média igual a  $279,79 \pm 169,70$  minutos para o tempo de sedestação que os participantes passam, realizando atividades instrumentais ou não.

<b>Atividade Física</b>	<b>Tempo</b>	<b>Média</b>	<b>D.P</b>
<b>Caminhada leve</b>	F (Dias)	3,97	$\pm 1,99$
	D (Min)	80,97	$\pm 72,46$
<b>Caminhada moderada</b>	F (Dias)	2,55	$\pm 2,25$
	D (Min)	58,87	$\pm 68,46$
<b>Caminhada vigorosa</b>	F (Dias)	2,48	$\pm 2,38$
	D (Min)	57,42	$\pm 94,37$

<b>Tempo de sedestação em um dia de semana normal e um dia do final de semana.</b>		
<b>Atividade física</b>	<b>Média</b>	<b>D.P</b>
<b>Tempo sentado em um dia de semana normal</b>	181,04	±113,03
<b>Tempo sentado em um final de semana</b>	279,79	±169,70

Tabela 7 - Resultados encontrados no questionário Internacional de atividade física IPAQ-8 versão longa (BENEDETI, et.al., 2007)

## DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos de distribuição dos professores por sexo, a Tabela 1 demonstrou que 60,27% da amostra foi composta por mulheres, podendo sugerir uma maior tendência das mulheres do município a buscarem a docência como carreira profissional primária ou definitiva, no estudo realizado por Guerreiro et. al. (2018) foi observada uma distribuição semelhante de profissionais docentes atuantes na rede de educação fundamental e de ensino médio, na qual 68,5% dos docentes eram do sexo feminino, sugerindo que as mulheres têm maior preferência pela docência, o que corrobora com o presente estudo.

O maior número de professores do sexo feminino em escolas de ensino fundamental, também foi observado no estudo realizado por Bezerra et. al. (2018), o autor cita ainda, que essa configuração se dá pela facilidade dos professores do sexo feminino tem a respeito da prática do ensino e cuidado com indivíduo, o que facilita sua atuação em áreas como saúde e na educação, essa observação vai de encontro com o apontado por Silva et. al. (2018) que desenvolveu sua pesquisa com professoras da rede pública de ensino do interior do estado de São Paulo.

Apesar da maior predominância de professores do sexo feminino em escolas de ensino médio e fundamental observada pela literatura citada e no presente estudo, Rosa e Trindade (2018) observam que no ensino superior a configuração se modificou em sua pesquisa, na qual 58,8% da amostra era composta por professores do sexo masculino. Esse resultado pode ter estar relacionado com o fato de a amostra fazer parte de professores da rede de ensino superior que está relacionado a um ensino mais técnico instrumental, contudo, ainda deve ser levado em consideração que tal estudo apresentou um N amostral menor que os demais já citados, o que pode também ter influenciado na configuração diferenciada.

À avaliação da presença ou não de DTMs no público estudado foram aplicadas distintas ferramentas de avaliação, a fim de observar como a amostra se comportava durante coleta dos dados, no questionário de Fonseca (CHAVES, et.al., 2008), observou-se que 19,18% da amostra teve resultado sugestivo para presença de DTM leve e 10,96% para presença de DTM moderada o mesmo percentual para presença de DTM moderada foi observado ao aplicar o questionário de Helkimo (CHAVES, et.al., 2008), o qual mostrou ainda que do N amostral total, um percentual de 17,81% apresentou algum nível de DTM.

A observação de semelhanças quanto à sugestão de diagnóstico de DTM moderada em ambos os questionários aplicados, sugere uma similaridade de ambos em relação aos domínios de análise e sensibilidade dos mesmos em quanto aos itens avaliados, contudo o questionário de Helkimo não apresentou resultados para diagnóstico sugestivo de DTM severa, apesar de apresentar uma configuração que implica na presença de diferentes níveis da disfunção da ATM (Tabela 3).

Esses resultados podem dessa forma indicar uma sensibilidade maior do questionário de Fonseca para análise dos níveis de DTM. O que contradiz com o que cita Duplat e Nunes (2018) que em seu trabalho observa a baixa sensibilidade do questionário de Fonseca em relação à detecção de sinais e sintomas da DTM. Na revisão de literatura realizada por Novais, Dantas e Figueiredo (2018) os mesmos citam o questionário de Helkimo como a ferramenta pioneira para avaliação dos sinais e sintomas das DTMs indicando tal questionário como um dos principais recursos utilizados inclusive na prática clínica, não descartando a utilização de outras ferramentas para comprovação dos resultados obtidos.

Os resultados apresentados pelo questionário MFIQ apresentou apenas 1,37% de indivíduos com grau de severidade moderado de DTM, enquanto que os outros 98,63% dos indivíduos apresentaram um grau de severidade baixo, os estudo de Goulart et al. (2016) falam sobre a utilização do MFIQ como recurso para análise e acompanhamento da evolução clínica do indivíduo, havendo consenso com Geres et al. (2013) que também afirmam sobre a utilização viável desse recurso como ferramenta de avaliação clínica dos indivíduos com DTM.

Ao comparar os resultados da MFIQ com os demais questionários já citados é possível observar uma mudança discrepante na configuração dos resultados, no qual a classificação de indivíduos com grau de severidade leve é muito maior que os resultados observados segundo os questionários de Fonseca e Helkimo respectivamente (Tabela 2 e Tabela 3). O estudo de revisão sistemática realizado por Pelicoli et. al. (2017) aponta o questionário MFIQ como uma ferramenta com grau de sensibilidade elevado para avaliação detecção dos sinais e sintomas de DTM, contudo essa característica abre espaço para vieses se aplicação se caso o avaliador não tiver o grau de instrução acurada em relação aos domínios de avaliação, podendo sugerir resultados falsos positivos para a presença ou não de DTMs.

Ainda no trabalho de Goulart et. al. (2016), é realizada uma análise de correlação entre os resultados dos questionários utilizados junto ao grau de funcionalidade da ATM, no presente estudo também foi realizado análise funcional da ATM com a aplicação do Questionário para avaliação de DTM recomendado pela Academia Norte Americana de Dor Orofacial. Sendo observado um percentual de 12,33% de pacientes com redução de amplitude de movimento (ADM) devido a disfunção, ainda foi observado que 9,59% dos indivíduos apresentaram degeneração articular percebida.

Esses dados sugerirem uma avaliação mais detalhada e direcionada ao diagnóstico e estado funcional do indivíduo, o que oferece subsídios teóricos para o

planejamento mais ideal do plano de tratamento do indivíduo avaliado, evitando dessa forma possíveis tomadas de decisões errôneas quanto ao diagnóstico do paciente, esse ponto de vista é também abordado por Góes, Granjeiro e Figueiredo (2018) em sua revisão de literatura a respeito do levantamento epidemiológico de indivíduos com DTM.

O ponto de vista dos autores a pouco citados, diz respeito da utilização de ferramentas que direcionem um diagnóstico específico das disfunções podendo oferecer um perfil concreto das particularidades funcional e estado da articulação durante a avaliação, o que corrobora com o que diz Novais, Dantas e Figueiredo (2018) também em sua revisão de literatura que abordava a utilização de ferramentas e práticas clínicas no manejo das DTMs.

O presente estudo avaliou ainda a percepção de qualidade de vida dos participantes, o qual apresentou maiores escores no domínio saúde mental ( $72,33 \pm 22,50$ ), seguido de aspectos sociais ( $70,33 \pm 26,14$ ), além disso, o domínio com menor escore foi o de dor ( $50,88 \pm 21,47$ ), enquanto que o domínio capacidade funcional deu escore médio de  $66,67 \pm 22,44$ . Rosa e Trindade (2018) observaram em seus estudos, maior escore médio no domínio capacidade funcional em professores de ensino superior ( $89,1 \pm 9,9$ ) seguido do domínio dor ( $83,56 \pm 15,4$ ).

Os mesmos citam que segundo a literatura estudada, tais resultados já são esperados, pois o domínio capacidade funcional engloba a análise de capacidades gerais, desde atividades físicas rotineiras à capacidades de exercícios físicos vigorosos, o que sugere a presença de um viés na forma de avaliação do domínio para geração dos escores, contudo, no presente estudo, observa-se uma configuração diferente do que segundo Rosa e Trindade (2018) apresentam como já esperado, pois o domínio com maior pontuação foi o de saúde mental, e ainda mantendo essa diferente configuração, o domínio dor apresentou-se com menor escore médio, quebrando assim essa configuração já esperada segundo o que disseram Rosa e Trindade (2018).

O estudo pioneiro realizado por Arbex et. al. (2019), avaliou a relação entre cefaleia e DTM em professores universitários, e durante suas investigações foi possível a observação da influência das disfunções em relação a aspectos votados à saúde mental dos professores, essa observação feita pelos autores corrobora com o achado no presente estudo quando analisamos o domínio saúde mental do SF-36, onde sugere-se uma investigação mais apropriada sobre a possível influência da DTM como fator determinante na alteração nos aspectos de saúde mental dos professores.

No estudo feito por Silva, Bolsoni-Silva e Loureiro (2018), relata o impacto da rotina sobrecarregada dos professores como um importante preditor na modificação do estado de saúde mental do professor, a mesma observação é feita por Bezerra et. al. (2012) que ainda aborda a influência desse fator como agente etiológico das dores tensionais gerais dos professores.

Quanto a prática de exercícios ou atividades físicas regulares o presente estudo observou que atividades como caminhada leve são realizadas numa média de

3,97±1,99 dias na semana e caminhada vigorosa é realizada em média 2,48±2,38 dias na semana, esses resultados indicam que os professores passam mais dias executando atividades diárias instrumentais do que executando atividades voltadas à saúde física, podendo haver a sugestão de possível aparecimento de problemas de origem osteomusculares devido a pouca prática de cuidados voltados a saúde física.

Apesar do observado, é possível perceber que a presença relativa de sedentarismo impacta de forma pouco perceptível nas alterações da ATM, já que apesar dos resultados observados após aplicação do IPAQ-8 a presença de DTM na população estuda é menor que 40% da população, Navarro et. al. (2018) observaram em seu estudo que o nível de atividade física não se associou à parafunção oral em sua população estudada, contudo é necessário mais estudos voltados a esse tipo de análise, para maior detalhamento das possíveis correlações entre tais aspectos.

## CONCLUSÃO

O presente estudo pôde observar que menos de 20% da população de professores da rede de educação básica apresentam DTM em diferentes graus de acometimento, apresentando ainda alterações na funcionalidade da articulação e processos de degeneração da mesma por conta do grau de lesão e presença de dor. Além disso, quanto aos domínios relacionados à qualidade de vida, o domínio de saúde mental apresentou maiores escores, seguido do domínio de aspectos sociais, contradizendo o que a literatura estudada apresentava como esperado para a população estudada. Quanto à prática de atividades voltadas as saúde corporal, a pratica de caminhada leve apresentou maior citação pela população sendo realizada com uma frequência de aproximadamente três dias semanais.

Não foram feitas correlações entre os resultados obtidos, não podendo afirmar se tais domínios avaliados influenciaram ou não na presença de DTM da amostra coletada, sendo necessários estudos clínicos voltados para esse tipo de observação, facilitando dessa forma uma análise mais acurada sobre os aspectos avaliados e sua possível influência na presença de alterações na ATM.

## REFERÊNCIAS

ARBEX, G.; TEIXEIRA, V. P.; MORIYAMA, C. M.; PAULA, E. A.; SANTOS, E. M.; BUSSADORI, S. K. **Temporomandibular disorder and headache in universty professor**. J Phys Ther Sci. v. 31, n. 3, p. 217-222, 2019.

AYALA, J. C.; CALGARO, M. A. **Uso da estimulação elétrica neural transcutânea no tratamento das disfunções temporomandibulares**. RvAcBO. v. 8, n. 2, p. 05-15, 2019.

BENEDETTI, T. R. B.; ANTUNES, P.C.; RODRIGUEZ-ANEZ, C.R.; MAZO, G. Z.; PETROSKI, E. L. **Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos**. Rev Bras Med Esporte. v. 13, n. 1, p. 11-16n 2007.

BEZERRA BPN, RIBEIRO AIAM, FARIAS ABL, FARIAS ABL, FONTES LBC, NASCIMENTO SR,

et al. **Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade nos estudantes universitários.** Rev. Dor. v. 13, n. 3, p. 235-242, 2012.

BEZERRA MAA, BOTTCHER LB, AMORIM H M, OLIVEIRA FRB. **Estresse em docentes: Uma análise via rede estadual de ensino do Ceará.** Rev Interdisciplinar Encontro das Ciências. v. 3, n. 1, p. 339-347, 2018.

CARVALHO EL, CRUZ KLS, QUEIROZ IP, SILVA F, MACIEL TS, et al **Influences of PNF in the hamstrings and quadriceps muscles of Parkinsonian elderly.** MTP& Rehab Journal. v. 14, p. 369-377, 2016.

CARVALHO EL, QUEIROZ IP, QUEIROZ IP, BATISTA IMS, MACIEL TS, AREAS FZS. **Effects of PNF on the functional independence measure in patients with PD.** MTP& Rehab Journal. v. 13, p. 12-28, 2015.

CHAVES TC, OLIVEIRA AS, GROSSI DB. **Principais instrumentos para avaliação da disfunção Temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa.** Fisioter Pesq. v. 15, n. 1, p. 92-100, 2008.

DRAKE, R. L.; VOGL, W.; MITCHELL, A. W. M. **Gray's Anatomia para Estudantes.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DUPLAT, Y. S.; NUNES, A. M. **Prevalência de sinais e sintomas para Disfunção Temporomandibular em lutadores de boxe.** Rev Pesq Fisio. v. 8, n. 2, p. 191-198, 2018.

FERREIRA, C. L. P.; SILVA, M. A. M. R.; FELICIO, C. M. **Sinais e sintomas de desordem Temporomandibular em mulheres e homens.** CoDAS. v. 28, n. 1, p. 17-21, 2016.

GERES, G. S.; PACHIONI, C. A. S.; MASSELLI, M. R.; FERREIRA, D. M. A.; GOMES, D. C. A.; PACHIONI, F. S. M.; et al **"Análise de condições clínicas em estudantes com disfunção temporomandibular"**. Ter Man. v. 11, n. 53, p. 361-366, 2013.

GÓES, K. R. B.; GRANGEIRO, M. T. V.; FIGUEIREDO, V. M. G. **Epidemiologia da Disfunção Temporomandibular: Uma revisão de literatura.** J Dent Pub H. v. 9, n. 2, p. 115-120, 2018.

GOULART, T. T.; GUIMARÃES, E. A.; MAGAZONI, V. S.; CARDOO FILHO, G. M.; MAKHOUL, K. D. L. **Avaliação da Disfunção Temporomandibular e limitação funcional mandibular em acadêmicos de odontologia.** Rev E-Rac. v. 6, n. 1, p. 15-27, 2016.

GUERREIRO, N. P.; NUNES E. F. P. A.; GONZÁLEZ, A. D.; MESAS, A. E. **Perfil sociodemográfico, condições e cargas de trabalho de professores da rede estadual de ensino de um município da região Sul do Brasil.** Trab Educ Saúde. v. 14, n. 1, p. 197-217, 2016.

LAGUARDIA, J.; CAMPOS, M. R.; TRAVASSOS, C.; NAJAR, A. L.; ANJOS, L. A.; VASCONCELLOS, M. M. **Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2.** Rev Bras Epidemiol. v. 16, n. 4, p. 889-897, 2013.

MAGEE, D.J.; ZACHAZEWSKI, J. E.; QUILLEN, W. S. **Prática da reabilitação musculoesquelética: Princípios e fundamentos científicos. Consultoria editorial** Bev Evjen. Barueri, SP: Manole, 2013.

NAVARRO, G.; BARADEL, A. F.; BALDANI, L. G.; NAVARRO, N.; FRANCO-MICHELONI, A. L.; PIZZOLI, K. E. D. C. **Hábitos parafuncionais e sua associação com o nível de atividade física em adolescentes.** Br J Pain. v. 1, n. 1, p. 46-50, 2018.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

NOVAES, L. A.; DANTAS, T. S. B.; FIGUEIREDO, V. M. G. **Disfunção Temporomandibular e o impacto na qualidade de vida: Uma revisão de literatura.** J Dent Pub H. v. 9, n. 1, p. 55-66, 2018.

PELICIOLI, M.; MYRA R. S.; FLORIANOVICZ, V. C.; BATISTA, J. C. **Tratamento fisioterapêutico nas desordens temporomandibulares.** Rev Dor. v. 18, n. 4, p. 355-361, 2017.

PIMENTA, C. A. M.; TEIXEIRA, M. J. **Questionário de dor McGill: Proposta de adaptação para a língua portuguesa.** Rev Esc. Enf. v. 30, n. 3, p. 473-483, 1996.

ROSA, F. A. V.; TRIDANDE, A. P. N. T. **Avaliação dos distúrbios osteomusculares e sua correlação com a qualidade de vida em professores do Instituto de Ensino de Saúde de uma instituição de ensino superior.** Rev Evidência. v. 14, n. 15, p. 133-144, 2018.

SILVA, C. V.; FARIA, C. A.; OLIVEIRA, R. G.; PAIVA-OLIVEIRA, E. L. **Disfunções Temporomandibulares: Prevalência e gravidade em professores.** Revista Científica da Faminas. v. 11, n. 1, p. 39-46, 2015.

SILVA, N. R.; BOLSONI-SILVA, A. T.; LOUREIRO, S. R. **Burnout e depressão em professores do ensino fundamental: Um estudo correlacional.** Rev. Brasileira de Educação. v. 23, e230048, 2018.

SILVA, T. V. A.; SOBRAL, A. V.; SILVA, R. M.; ALMEIDA, V. L.; CORIOLANO, M. G. W. S.; LINS, C. C. S. A. **Dor, estalido e crepitação como fatores associados à Disfunção Temporomandibular na doença de Parkinson.** Br Journal Pain. v. 1, n. 3, p. 248-254, 2018.

TAVAREZ, R. R. J.; BRAGA, P. L. A.; MAIA FILHO, E. M.; MALHEIROS, A. S. **Prevalência e gravidade de disfunção temporomandibular em professores do ensino superior.** Rev. Dor. v. 14, n. 3, p. 187-191, 2013.

WOLF-HEIDEGGER, G. **Atlas de Anatomia Humana.** 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

## INFLUÊNCIA DE EXERCÍCIOS DE PILATES NO SOLO NO EQUILÍBRIO EM HEMIPARÉTICOS POR LESÃO ENCEFÁLICA

### **Bruna Lorena Soares Cavalcante Sousa**

Universidade Estadual do Piauí, Piauí, Brasil.

Endereço para correspondência

Rua Ministro Pedro Borges, Nº 641,

Bairro Tabuleta

Teresina - Piauí – Brasil

E-mail: brunalorenasc@hotmail.com

### **Fátima Natália Rodrigues de Sousa Barbosa**

Universidade Estadual do Piauí, Piauí, Brasil.

### **Pâmela Danielle Coelho de Alencar**

Universidade Estadual do Piauí, Piauí, Brasil.

### **Milene Amanda Oliveira**

Centro de Ensino Unificado de Teresina, Piauí, Brasil.

### **Laiana Sepúlveda de Andrade Mesquita**

Universidade Estadual do Piauí, Piauí, Brasil.

### **Fabiana Teixeira de Carvalho Portela**

Universidade Estadual do Piauí, Piauí, Brasil.

**RESUMO:** A hemiparesia é uma frequente condição secundária do Acidente Vascular Encefálico (AVE) que acarreta em limitações funcionais. Neste contexto, o Pilates é um método diferenciado da fisioterapia que trabalha com o equilíbrio, a força e a resistência muscular contribuindo para o retorno às atividades diárias. O objetivo foi analisar a influência do método Pilates (MP) sobre o equilíbrio corporal, bem como a capacidade de

contração do músculo transverso do abdômen (TrA) e a resistência estática dos músculos extensores de tronco em indivíduos com hemiparesia secundária ao AVE antes e após a realização de exercícios de Pilates no solo. Os instrumentos utilizados foram Escala de Equilíbrio de Berg (EEG), Teste Timed Up and Go (TUG), unidade de Biofeedback Pressórico e o Teste de Sorensen. Participaram do estudo 6 indivíduos com hemiparesia secundária ao AVE, que foram submetidos a 12 sessões de exercícios de Pilates no solo com duração média de 60 minutos, sendo reavaliados no término do protocolo de intervenção. Os participantes obtiveram aumento do equilíbrio estático e dinâmico, bem como aumento na capacidade de contração do músculo TrA e resistência estática dos músculos extensores de tronco. Com base nos resultados, observou-se uma melhora significativa do equilíbrio corporal e, portanto, o treinamento com o MP influenciou positivamente a musculatura estática e dinâmica dos participantes da pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente vascular cerebral; Paresia; Equilíbrio postural; Exercícios de alongamento muscular; Modalidades de fisioterapia.

**ABSTRACT:** The hemiparesis is a common secondary condition of cerebrovascular accident (CVA) which results in functional limitations. In this context, Pilates is a different method of physical therapy that works with balance, strength and muscular endurance contributing to the return to daily activities. The objective was to analyze the influence of the Pilates method (MP) on body balance and the contraction capacity of the transverse muscle of the abdomen (TrA) and the static resistance of trunk extensor muscles in individuals with hemiparesis secondary to stroke before and after Pilates performing floor exercises. The instruments used were the Berg Balance Scale (BBB), Timed Up and Go Test (TUG), Biofeedback pressure unit and the Sorensen test. The study included 6 patients with hemiparesis secondary to stroke, who underwent 12 sessions of Pilates exercises on the ground with an average duration of 60 minutes and were reassessed at the end of the intervention protocol. The participants had increased static and dynamic balance, as well as increased contraction capacity of TrA muscle and static strength of trunk extensor muscles. Based on the results, there was a significant improvement of body balance and therefore training with MP positively influenced the static and dynamic muscles of the research participants.

**KEYWORDS:** Stroke; Paresis; Postural balance; Muscle stretching exercises; Physical therapy modalities.

### INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é definido como um déficit neurológico súbito, originado por uma lesão vascular encefálica, considerado atualmente um agravo à saúde pública mundial, sendo a terceira causa de morte e a segunda razão mais comum de incapacidade neurológica, por essas razões, pode ser colocado como um fator de interesse médico, social e econômico no século XXI<sup>1</sup>.

Sabe-se que hemiparesia é uma condição sequelar frequente desencadeada pela alteração de tônus muscular, o que por sua vez altera a mobilidade articular passiva e ativa, caracterizada pela perda parcial da motricidade em um hemicorpo geralmente contralateral a lesão neurológica, podendo ainda ser acompanhada por outras alterações não motoras, como: sensoriais, perceptivas, cognitivas e linguagem<sup>2</sup>.

Entre comprometimentos motores de um indivíduo hemiparético, destaca-se a tendência em manter-se em uma posição de assimetria postural, com distribuição de peso menor sobre o hemicorpo afetado e conseqüente transferência do peso corporal para o hemicorpo não afetado, comprometendo o equilíbrio corporal, assim, dificultando a realização das atividades funcionais e aumentando a predisposição a quedas<sup>3</sup>.

É dito que quanto maior o déficit de equilíbrio, maior o nível de dependência funcional do indivíduo. Para isso, ajustes posturais precisam ser realizados a partir de uma complexa interação dos sistemas vestibular, visual e somatossensorial<sup>4</sup>. O Pilates tornou-se uma modalidade de exercício que combina corpo e mente e, com

os benefícios propostos para melhor consciência corporal e controle muscular pode fornecer um método eficaz para a população neurológica<sup>5,6</sup>.

Os exercícios de Pilates preconizam a melhoria das relações musculares agonista e antagonista, favorecendo o trabalho dos músculos estabilizadores, localizados no centro do corpo (abdominais e paravertebrais), denominados pelo criador Joseph Pilates de centro de força (powerhouse). Ele associou o aprimoramento do desempenho motor, da estabilidade corporal e da postura ao fortalecimento e melhora da flexibilidade desses músculos<sup>7</sup>.

Desse modo o Método Pilates (MP) pode ser empregado com um novo enfoque, atuando como uma ferramenta terapêutica para reabilitação de desordens neurológicas, que somado ao número restrito de estudos na área, justificam a realização de pesquisas que verifiquem o efeito da aplicação do MP em hemiparéticos. O objetivo deste estudo foi analisar a influência do MP sobre o equilíbrio corporal, bem como a contração do músculo transversal do abdômen (TrA) e a resistência de músculos extensores de tronco em hemiparéticos antes e após a realização de exercícios de Pilates no solo.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### Caracterização da pesquisa

O presente estudo é de caráter longitudinal, prospectivo com abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada em um ambulatório público, setor de Fisioterapia, de referência na cidade de Teresina-Piauí. Todos os participantes foram informados dos procedimentos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), antes da submissão ao protocolo de intervenção, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual do Piauí/ Via Plataforma Brasil (CAAE 26317914.2.0000.5209) sob o parecer Nº 543.394.

### Amostra

Os participantes foram submetidos a uma entrevista para obtenção de informações sobre a data da lesão encefálica adquirida, doenças associadas e uso de medicamentos. A amostra foi composta por 6 indivíduos com hemiparesia secundária ao AVE. Para a inclusão do indivíduo na pesquisa foram determinados critérios como diagnóstico médico de AVE unilateral, hemiparesia, idade entre 18 e 65 anos, grau de espasticidade avaliada pela Escala de Ashworth Modificada (EAM) com pontuação de um a dois durante o movimento passivo de flexo-extensão do membro superior e/ ou inferior, déficit de equilíbrio, capacidade de deambular com ou sem auxílio e de realizar as atividades propostas para avaliação, cognitivo preservado, com ausência de deformidades osteomioarticulares e/outras doenças neurológicas, que concordassem em participar espontaneamente da pesquisa, por meio da assinatura de um TCLE e que não realizassem atendimento fisioterapêutico regular (três ou mais vezes por

semana). Os critérios de exclusão foram incapacidade de adaptação ao protocolo de exercícios proposto, presença de quadros clínicos de hipertensão arterial sistêmica, epilepsia e/ou labirintite incontrolados, déficit de compreensão e mais de duas faltas consecutivas nos atendimentos.

### Protocolo de avaliação

Foi realizada uma avaliação fisioterapêutica dos aspectos pessoais, antropométricos (Peso corporal, estatura, Índice de Massa Corpórea - IMC) e clínicos (Estado cognitivo, espasticidade, equilíbrio estático e dinâmico, capacidade indireta de contração do músculo TrA e resistência estática dos músculos extensores de tronco) antes e após o período de intervenção com o MP. A avaliação foi dividida em etapas, sendo que no primeiro dia foi realizada a avaliação pessoal, antropométrica, cognitiva e investigado o grau de espasticidade; no segundo dia foram aplicados os testes de equilíbrio e muscular; e no dia seguinte os atendimentos foram iniciados.

A verificação da capacidade cognitiva foi realizada por intermédio do Mini Exame do Estado Mental (MEEM). Aqueles que apresentaram pontuação do MEEM abaixo de 20 para analfabetos e abaixo de 24 para indivíduos escolarizados foram considerados como portadores de déficit cognitivo<sup>8</sup>.

A investigação do grau de espasticidade do hemicorpo comprometido seguiu a EAM com pontuação de zero a quatro, que indica desde nenhuma alteração no tônus muscular até uma rigidez em flexão ou extensão<sup>9</sup>.

O teste de equilíbrio foi realizado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) que contém 14 testes para avaliar o equilíbrio estático e dinâmico. Para cada teste tem uma pontuação que varia de zero a quatro pontos, a pontuação máxima é de 56 pontos, sendo que quatro pontos de cada teste o indivíduo conseguiu o melhor possível<sup>10</sup>.

Para o teste de marcha foi utilizado o Teste Timed Up and Go (TUG), que iniciou com o indivíduo na posição sentada, levantou da cadeira sem o apoio dos membros superiores, percorreu três metros da linha demarcada pela fita métrica, e ao chegar ao final da linha, virou-se e retornou sentando na cadeira sem apoiar-se. O teste foi cronometrado. Considera-se normal um tempo menor ou igual dez segundos para realização da atividade, e acima de 20 segundos indica-se problemas no equilíbrio e risco de quedas<sup>11</sup>.

A mensuração indireta da contração do músculo TrA foi realizada por intermédio da unidade de Biofeedback Pressórico (UBP) - Stabilizer Pressure Bio-feedback. Durante os testes, com os participantes em decúbito ventral (DV), a bolsa inflável foi posicionada no espaço imediatamente acima das espinhas ilíacas ântero superiores, sob a cicatriz umbilical.

Antes de iniciar a contração, a bolsa pressórica foi insuflada à uma pressão de 70mmHg com a válvula fechada. Os participantes foram orientados a realizar algumas

inspirações e expirações utilizando principalmente a região abdominal. A pressão da bolsa foi então novamente ajustada a 70 mmHg. Foram solicitadas três contrações do músculo TrA com o seguinte comando: “Puxe o abdômen para cima e para dentro sem mover a coluna e a pelve”. Estas contrações foram mantidas por dez segundos, com intervalo de um minuto entre as mesmas, mensurados pelo cronômetro. Em seguida, a média dos três valores foi calculada.

A classificação adotada para avaliação dos valores encontrados da UBP foi a proposta por Richardson et al<sup>12</sup>: 70 mmHg correspondendo a 0mmHg - ausência de alterações; 70-66 mmHg: 0 a -4 mmHg - contração insuficiente do TrA; 66-60 mmHg: -4 a -10 mmHg - ótima performance; superior a 70mmHg representa uma contração global de recrutamento muscular.

Além disso, o teste de Sorensen foi adaptado para mensurar a resistência estática dos músculos extensores de tronco. Para realização do mesmo, o voluntário foi posicionado em DV com as espinhas ilíacas ântero-superior no final da mesa de exame com a coxa e os tornozelos fixos, obedecendo às necessidades de cada um. O voluntário foi então orientado a sustentar o tronco que estava fora da mesa de exame o maior tempo possível ou por um máximo de 4 minutos<sup>13</sup>. Durante a execução o voluntário precisou esforça-se a manter o corpo alinhado, e na presença de dor lombar o teste seria interrompido.

Os sinais vitais foram monitorados antes e após cada atendimento. O protocolo terapêutico constituiu-se de exercícios de Pilates no solo, onde foram realizados em etapas, sendo elas, preparação da respiração, mobilização escapular, alongamentos e exercícios de aquecimento, fortalecimento e relaxamento para Membros Superiores (MMSS), tronco e Membros Inferiores (MMII), utilizando bola suíça, theraband e círculo mágico. Adicionou-se resistência, a partir do acréscimo de pesos em MMSS e MMII a cada 6 sessões realizadas, 500 gramas e 1 quilograma, respectivamente. Foram realizadas doze sessões do MP, três vezes por semana, sendo que cada sessão teve duração média de 60 minutos. Concluída aplicação do protocolo, os participantes foram reavaliados (Quadro1).

Exercícios	Repetições
Tronco: elevar em DD e manter por 5 segundos	3
Joelho: 90° - 180° em DD mantendo MMII suspensos	6
Treinamento de círculo mágico com flexão de cotovelo	12
Ombro/Quadril: sincronizar abdução de MMSS com adução de MMII	12
Quadril: mover a bola lateralmente, alternando de lado	12
Cotovelo/Joelho: sincronizar flexão em DV	6
Tronco: alcançar com a mão esquerda seu pé direito na posição sentada, alternando de lado	3
Quadril: mover sobre a bola com diminuição gradativa de apoio de MMSS	12
Agachamento mantendo tronco ereto apoiado na bola	6

**Quadro 1.** Protocolo constituído por exercícios de Pilates adotado no estudo.

### Analise Estatística

Após a coleta dos dados, as variáveis foram tabuladas, e a média e o desvio padrão calculados. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para avaliar a normalidade, em seguida, utilizou-se o T Student para dados paramétricos. Foi considerado o nível de significância estatística de 95% ( $p < 0,05$ ) através do programa Bioestat 5.0.

### RESULTADOS

Na tabela 1 e 2 pode-se verificar os dados antropométricos e a descrição clínica dos sujeitos, respectivamente.

Variáveis	Média ± Desvio Padrão
Idade (anos)	47,67 ± 8,20
Massa corporal (Kg)	75,95 ± 10,31
Estatura (m)	1,68 ± 0,06
IMC(kg/m <sup>2</sup> )	26,82 ± 2,49

Tabela 1. Características dos sujeitos. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: Kg = quilogramas; m= metro; IMC= Índice de Massa Corpórea; m<sup>2</sup> = metro quadrado.

Sujeito	Tipo	HAS	Lado afetado	Tempo de AVE (meses)	Tratamento anterior
1	I	Sim	D	8	Sim
2	I	Sim	D	7	Não

3	I	Sim	E	60	Sim
4	I	Sim	D	1	Não
5	I	Sim	D	5	Não
6	I	Sim	D	30	Sim

**Tabela 2.** Descrição clínica dos sujeitos. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: I= isquêmico; HAS= hipertensão arterial sistêmica; D= direito; E= esquerdo; AVE= acidente vascular encefálico.

Quanto à avaliação do equilíbrio estático e dinâmico proposta pelo TUG e EEG (Tabela 3), a comparação entre os valores encontrados antes e após o MP mostrou diferença estatística significativa ( $p < 0,05$ ).

<b>Equilíbrio estático e dinâmico</b>	<b>Antes</b> ( Média $\pm$ DP)	<b>Depois</b> (Média $\pm$ DP)	<b>P</b>
<b>TUG</b> (segundos)	21,35 $\pm$ 3,42	14,97 $\pm$ 2,60	0,012
<b>EEB</b> (escore)	38,33 $\pm$ 3,72	51,33 $\pm$ 2,42	< 0,0001

Tabela 3. Equilíbrio estático e dinâmico. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: TUG= Timed Up and Go; EEB= Escala de equilíbrio de Berg; DP= desvio padrão; p = nível de significância.

Na tabela 4 estão apresentados os valores médios da ativação do TrA e extensores de tronco, antes e após a intervenção.

<b>Ativação muscular</b>	<b>Antes</b> ( Média $\pm$ DP)	<b>Depois</b> (Média $\pm$ DP)	<b>P</b>
<b>TrA</b> (mmHg)	+5,50 $\pm$ 1,52	-2,17 $\pm$ 1,17	< 0,0001
<b>Extensores de tronco</b> (segundos)	3,17 $\pm$ 3,12	25,33 $\pm$ 11,24	0,0012

**Tabela 4.** Capacidade de ativação do TrA e extensores de tronco. Teresina/Piauí, Brasil.

Legenda: TrA= transversos do abdômen; mmHg= milímetro de mercúrio; DP= desvio padrão; p =

## DISCUSSÃO

Esta pesquisa apresentou uma população homogênea dentro dos critérios pré-estabelecidos, permitindo haver comparação entre os momentos de pré e pós-intervenção entre os participantes.

A incidência de AVE aumenta consideravelmente com a idade e dobra a cada década de vida após os 55 anos e é cerca de 19% maior em homens, em comparação com as mulheres e, para ambos os gêneros, aumentam com o avançar da idade. Embora o seu pico de incidência seja entre a faixa etária de 70 e 80 anos, pode ocorrer mais precocemente em indivíduos com fatores de risco presentes, principalmente, doenças associadas como HAS, hipercolesterolemia e diabetes mellitus<sup>14</sup>. Considerando este perfil, justifica-se a população deste estudo ser caracterizada por gênero masculino, idade média de 47,7 anos, HAS como principal fator de risco. Quanto à etiologia, demonstrou predomínio de AVE isquêmico em relação ao hemorrágico, indo de encontro aos achados de outras pesquisas<sup>15,4</sup>.

Alguns autores acreditavam que o treinamento muscular não deveria ser usado na reabilitação de indivíduos com lesão de neurônio motor superior. Para eles, a diminuição da potência muscular não estaria relacionada à fraqueza, e, sim, à hipertonía da musculatura espástica, com isso, o treinamento aumentaria e reforçaria o movimento anormal<sup>16</sup>. Entretanto, tem sido demonstrado que a disfunção motora é causada por desequilíbrio muscular decorrente do desuso e da fraqueza muscular, logo, evidências sugerem que o envolvimento em um programa de exercícios de fortalecimento muscular previne e/ou minimiza os efeitos deletérios da espasticidade<sup>17,18</sup>.

Uma das intenções na prescrição de exercícios físicos para os indivíduos com hemiparesia secundária ao AVE é o aumento da força muscular, levando em conta que a espasticidade pode ser controlada pelo ganho de controle motor<sup>19</sup>. Exercícios resistidos e métodos inovadores, como Pilates, que enfatiza princípios tais como fortalecimento da musculatura abdominal e extensora de tronco em paralelo a boa postura, alinhamento do corpo e respiração, são atualmente preconizados nos programas de exercícios<sup>20</sup>.

O Pilates tem por característica a exigência durante a execução dos seus movimentos de tronco, além de outros exercícios para todo o corpo, contração eficiente de músculos abdominais, glúteos e paravertebrais lombares<sup>21</sup>, a fim de melhorar a relação de equilíbrio agonista-antagonista, o que justifica a melhora considerável apresentada pelos participantes em relação à capacidade de contração abdominal e à resistência estática de extensores de tronco, conforme resultado descrito na Tabela 4, visto que o protocolo adotado no presente estudo foi constituído por exercícios do sistema básico e intermediário que inclui um programa de atividades que fortalecem esses grupos musculares.

Os músculos abdominais e eretores da coluna atuam sinergicamente, em coativação no segmento axial do tronco, com a finalidade de promover estabilidade para manutenção de posturas e tarefas dinâmicas voluntárias<sup>22</sup>. Assim, uma possível explicação para os ganhos de equilíbrio estático e dinâmico pode ter sido o aumento do controle postural percebido na pesquisa.

Considerando-se que, para a realização de uma atividade que exija equilíbrio corporal como a marcha, é necessário um bom controle de tronco<sup>23</sup>. Logo, acredita-se que os resultados apresentados são coerentes, pois com o aumento da capacidade de ativação do músculo TrA e maior resistência dos músculos extensores de tronco, tem-se por consequência a diminuição do tempo gasto durante a atividade proposta pelo TUG percebido no estudo.

O TUG se fez importante, pois este teste tem relação com o equilíbrio, à velocidade da marcha e a capacidade funcional. O tempo gasto para a realização do teste está diretamente associado ao nível da mobilidade funcional<sup>24</sup>. Conforme a classificação proposta por Karuka et al<sup>11</sup> os participantes antes apresentaram média de tempo acima de 20 segundos ( $21,35 \pm 3,42$ ), indicando tendência a ser dependentes nas suas tarefas diárias e ter mais risco de quedas, havendo reajuste entre 10-20 segundos ( $14,97 \pm 2,60$ ) após a prática dos exercícios propostos, sugerindo independência quanto à mobilidade. Em paralelo, a melhora desta atividade condiz com os achados referentes à EEB, nesta encontrada o aumento de 13 pontos.

Outras pesquisas realizadas com o MP obtiveram resultados semelhantes a estes. Leite et al<sup>3</sup> examinaram os efeitos da bola terapêutica no equilíbrio em 9 pacientes, com diagnóstico de AVE na fase crônica, hemiparéticos, idade média de 53,2 anos. Os autores mostraram uma melhora significativa em condições de equilíbrio estático e dinâmico. Outro estudo que corrobora com os resultados encontrados foi realizado por Johnson et al<sup>5</sup>, onde apresentaram efeitos benéficos do treinamento Pilates na estabilidade postural e equilíbrio em 10 indivíduos com diagnóstico de doença de Parkinson (7 homens e 3 mulheres com idade média de 67,6 anos).

O ganho de força muscular dos músculos TrA e multífido lombar (ML) torna-se bastante pertinente, visto que a pré-ativação destes músculos asseguram a estabilidade da coluna lombar. Estes são constituídos principalmente por fibras musculares do tipo II, de modo que, a atrofia muscular pode afetar principalmente esse tipo de fibra<sup>25</sup>. Tendo em vista este fato, torna-se óbvio a necessidade de se trabalhar a musculatura estabilizadora da coluna e o seu controle.

Quanto ao teste de Sorensen, pesquisas vêm sendo desenvolvidas para testar a sua confiabilidade, de modo que o teste é um dos mais clinicamente úteis, fácil de executar e goza de maior apoio da literatura. É realizado muitas vezes para avaliar o tempo que pessoas com e sem dor lombar conseguem permanecer em decúbito ventral, estando esse tempo de sustentação diminuído em indivíduos que possuem dor lombar<sup>13</sup>.

Para ser considerado normal o indivíduo deve permanecer na posição do teste

durante 240 segundos permitindo avaliar resistência estática dos músculos extensores das costas, em especial, multífidos<sup>26</sup>. No presente estudo, pôde-se verificar que indivíduos com hemiparesia estão bem abaixo da média caracterizando baixa capacidade física destes, melhorando o desempenho após MP (acréscimo de 22,16 segundos).

No que diz respeito ao TrA, sua ativação foi obtida por meio da UBP, instrumento comumente utilizado na prática clínica e na pesquisa para avaliar a capacidade de ativação do TrA com boa confiabilidade e acurácia. Este instrumento já foi correlacionado com exames por imagem e com eletromiografia que são considerados padrões-ouro na análise do comportamento do TrA<sup>27</sup>.

De acordo com a Tabela 4 observou-se um aumento significativo da capacidade de contração do TrA ( $p < 0,0001$ ). De acordo com a classificação proposta por Richardson et al<sup>12</sup> os participantes antes apresentaram contração global de recrutamento muscular (+5,50mmHg), havendo aparecimento mínimo da ativação do TrA após a prática dos exercícios propostos, sendo classificado como contração insuficiente (-2,17mmHg). Estes resultados possivelmente sejam justificados pela presença de espasticidade em um hemicorpo que acarreta em desequilíbrio muscular.

O aumento da capacidade de contração do músculo TrA pode ser explicado pelo tipo de respiração adotada no MP. Os exercícios de Pilates utilizam a inspiração como relaxamento e preparação para o movimento; em contra partida a expiração é utilizada para trabalho do abdômen, através do recrutamento dos músculos acessórios da respiração, como: reto abdominal, TrA e oblíquos<sup>28</sup>.

Tanto Kloubec<sup>29</sup> como Pinheiro et al<sup>28</sup> demonstraram em seus estudos que o MP foi suficiente para promover aumentos estatisticamente significativos na resistência da musculatura abdominal dos participantes, indo ao encontro dos resultados obtidos nesta pesquisa.

A prática do MP no solo, por intermédio do fortalecimento dos músculos do centro de força, especialmente dos estabilizadores profundos (TrA e ML), promove o aprimoramento do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos com hemiparesia secundária ao AVE proporcionando melhora da estabilidade postural. Por outro lado, a lesão do neurônio motor acarreta na alteração de tônus muscular que pode levar à ineficiência dessa musculatura associada com o enfraquecimento gera um tronco instável podendo aumentar o risco de quedas, conseqüentemente, o aparecimento de complicações<sup>3</sup>.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, após um período de doze sessões de treinamento com o MP, foi observada uma melhora significativa do equilíbrio estático e dinâmico dos voluntários e, portanto, o treinamento influenciou positivamente esse achado clínico. Vale lembrar que apesar dos resultados obtidos sejam animadores

eles condizem com o pequeno grupo estudado. Assim é necessário que novos estudos sejam realizados de maneira randomizada contemplando amostras mais amplas e com tempo de intervenção expandido. É importante ressaltar que a realização dos exercícios do MP é viável para hemiparéticos com faixa etária de 18 a 65 anos de idade, além de ter um custo mínimo para sua implementação o MP pode se firmar como uma nova estratégia terapêutica para um grupo de pacientes neurológicos.

## REFERÊNCIAS

- Kumar S, Kumar A, Kaur J. Effect of PNF technique on gait parameters and functional mobility in hemiparetic patients. *J Exerc Sci Physio* 2012;8(2):67-73.
- Torriani C, Mota EPO, Sales LM, Ricci M, Nishida P, Marques L, et al. Efeitos da estimulação motora e sensorial no pé de pacientes hemiparéticos pós acidente vascular encefálico. *Rev Neurocienc* 2008;16(1):25-29.
- Leite NN, Borba ADO, Silva MJ, Nascimento NS, Silva NA, Conceição ECG. Uso da bola terapêutica no equilíbrio estático e dinâmico de pacientes com hemiparesia. *Fisioter Mov*, 2009;22(1):121-131.
- Scalzo PL, Souza ES, Moreira AGO, Vieira DAF. Qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: clínica de fisioterapia Puc Minas Betim. *Rev Neurocienc* 2010;18(2):139-144.
- Johnson L, Putrino D, James I, Rodrigues J, Stell R, Thickbroom G, et al. The effects of a supervised Pilates training program on balance in Parkinson's disease. *Advances in Parkinson's Disease* 2013;2:58-61.
- Schossler A, Valente TA, Bittencourt DC, Strassburger MJ. Efeitos dos exercícios do método Pilates em pacientes com dor lombar crônica. *Rev Contexto Saúde* 2009;8(16):37-41.
- Siler B. O corpo Pilates: um guia para o fortalecimento, alongamento e tonificação sem o uso de máquinas. São Paulo: Summus, 2008.
- Mota MMPE, Banhato EFC, Silva KCA, Cupertino APFB. Triagem cognitiva: comparações entre o mini-mental e o teste de trilhas. *Estud. psicol. (Campinas)* 2008;25(3):353-359.
- Luvizutto GL, Gameiro MO. Efeito da espasticidade sobre os padrões lineares de marcha em hemiparéticos. *Fisioter Mov*. 2011;24(4):705-712.
- Miyamoto ST, Lombardi Junior I, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brazilian version of the Berg balance scale. *Braz J Med Biol Res* 2004;37(9):1411-1421.
- Karuka AH, Silva JAMG, Navega MT. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev. bras. fisioter.[online]* 2011;15(6):460-466.
- Richardson CHP, Hides J. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization. A motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2 ed. Churchill Livingstone, 2004.
- Silva AM, Mesquita LSA, Silva JMN. Análise comparativa da força dos músculos transverso do abdome e multifídeos e da resistência dinâmica e estática do tronco entre judocas e sedentários. *Ter Man*. 2011;9(45):514-519.
- Ribeiro KSQS, Neves RF, Brito GEG, Moraes JD, Lucena EMF, Medeiros JM, et al. Perfil de Usuários Acometidos por Acidente Vascular Cerebral Adscritos à Estratégia Saúde da Família em uma Capital do Nordeste do Brasil. *R Bras Ci Saúde* 2012;16(s2):35-44.

- Rodrigues JE, Sá MS, Alouche SR. Perfil dos pacientes acometidos por AVE tratados na clínica escola de fisioterapia da UMESP. *Rev Neurocienc* 2004;12(3):117-22.
- Trócoli OT, Furtado, C. Fortalecimento muscular em hemiparéticos crônicos e sua influência no desempenho funcional. *Rev Neurocienc* 2009;17(4):336-341.
- Ovando CA, Michaelsen MS, Dias AJ, Herber V. Treinamento de Marcha, cardiorrespiratório e muscular após acidente vascular encefálico: estratégias, dosagens e desfechos. *Fisioter Mov* 2010;23(2):253-269.
- Junqueira RT, Ribeiro AMB, Scianni AA. Efeitos do fortalecimento muscular e sua relação com a atividade funcional e a espasticidade em indivíduos hemiparéticos. *Rev Bras Fisioter* 2004;8(3):247-252.
- Canning CG, Ada L, O'Dwyer NJ. Abnormal muscle activation characteristics associated with loss of dexterity after stroke. *J Neurological Sci* 2000;176(1):45-56.
- Kawanishi CY, Oliveira MR, Coelho VS, Parreira RB, Oliveira RF, Santos CF, et al. Efeitos dos exercícios pilates na função do tronco e na dor de pacientes com lombalgia. *Ter Man* 2011;9(44):410-414.
- Marés G, Oliveira KB. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov* 2012;25(2):445-45.
- Hsieh CL, Sheu CF, Hsueh IP, Wang CH. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke* 2002;33(11):2626-30.
- Almeida APPV, Veras RP, Doimo LA. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010;12(1):55-61.
- Silva<sup>A</sup> Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14(2):88-93.
- Wilson JD, Dougherty CP, Ireland ML, Davis IM. Core stability and relationship to lower extremity function and injury. *J Am Acad Orthop Surg* 2005;13(5): 316-325.
- Cox JM. *Dor lombar: mecanismo, diagnóstico e tratamento*. 6. ed., São Paulo: Manole, 2002.
- Ramos LAV, França FJR. Ativação do músculo transverso do abdome em indivíduos com e sem lombalgia crônica inespecífica. *Ter Man*. 2011;9(46):695-699.
- Pinheiro KRG, Rocha TCC, Brito NMS, Silva MLG, Carvalho MEIM, Mesquita LSA, et al. Influence of pilates exercises on soil stabilization in lumbar muscles in older adults. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2014;16(6):648-657.
- Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res*. 2010;24(3):661-667.

## O USO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA NA EMERGÊNCIA EM PACIENTES PORTADORES DE ASMA OU DPOC

### **Gisele Da Silva Peixoto Zandona**

(giselefisioterapia@hotmail.com) Meyrilane Vicente De Lias Moreira (meyrilanelias@gmail.com) Fernanda Carrion Cruz (nandacarrion@gmail.com)

### **Patrick Jean Barbosa Sales**

(pjbsales@hotmail.com) Ana Carolini Ferreira De Castro (carol\_castro58@hotmail.com)

### INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica não-invasiva (VNI) tem como benefícios: reduzir morbidade, o trabalho muscular respiratório; sinais de desconforto respiratório, dispneia, dias de internação, prevenir a intubação, estabilização da caixa torácica, aumento da capacidade residual funcional, melhora da acidose respiratória, reversão de shunt pulmonar, melhora da ventilação alveolar e das trocas gasosas, trazendo taxas de sucesso de 80 a 85%, entretanto, seu uso tem sido relativamente baixo nas emergências em prontos socorros. Objetivos: Analisar publicações associando o uso da VNI de pacientes em crise asmática ou doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) nas emergências. Métodos: Durante os meses de março e abril de 2019, realizou-se uma busca nos bancos de dados: Scielo, Pubmed, Lilacs

e PEDro. Foram incluídos artigos prospectivos de intervenção, randomizados, disponíveis na íntegra e gratuitamente para consulta, em inglês, espanhol e/ou português, publicados entre 2008 a 2018, foram excluídos, estudos de caso e relatos de experiência. Resultados: A VNI tem sido uma estratégia eficaz no tratamento da insuficiência respiratória aguda na crise asmática grave e DPOC, podendo reduzir o número de encaminhamentos para Unidades de terapia intensiva (UTI), bem como prevenir complicações decorrentes da ventilação mecânica invasiva. Devido as semelhanças entre a fisiopatologia da asma e da DPOC, a VNI vem trazendo resultados satisfatórios em exacerbações dessas patologias, assim, a Diretriz Brasileira de Ventilação Mecânica de 2013 sugere sua utilização juntamente com o tratamento medicamentoso como o uso de inalação com broncodilatadores de ação rápida, em exacerbação moderada a acentuada. Foi observado que pacientes em crise asmática ventilada por VNI apresentaram melhora rápida dos sintomas e diminuição da necessidade de internação em relação aos não ventilados. Os profissionais devem estar atentos aos índices preditores de falha da VNI evitando o retardamento de ventilação mecânica invasiva.

## CONCLUSÕES

A VNI pode ser utilizada em conjunto com a terapia medicamentosa para melhorar a obstrução ao fluxo aéreo e diminuir o esforço respiratório de pacientes em crise de asma ou de DPOC, como prevenção de intubação, contribuindo na diminuição da mortalidade e morbidade. Sugere-se que as unidades de emergências necessitam de um protocolo, treinamento e uma equipe multiprofissional para utilização e manuseio dessa terapia.

## REFERÊNCIAS

Soroksky A, Stav D, Shpirer I. A pilot prospective, randomized, placebo-controlled trial of bilevel positive airway pressure in acute asthmatic attack. *Chest*. 2003 Apr;123(4):1018-25.

Oliveira Junior MP, Azeredo LM, Maia GG. Fisioterapia nas unidades de emergência e de pronto atendimento. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva; Martins JA, Reis LFF, Andrade FMD, organizadores. PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto: Ciclo 8. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2017. p. 11–49. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1)

SCHETTINO, Guilherme P. P. et al. Ventilação mecânica não-invasiva com pressão positiva. *Rev. bras. ter. intensiva* [online]. 2007, vol.19, n.2 [cited 2019-04-29], pp.245-257. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2007000200019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2007000200019&lng=en&nrm=iso)>. ISSN 0103-507X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000200019>.

Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica - 2013. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/237544/mod\\_resource/content/1/Consenso%20VM%202013.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/237544/mod_resource/content/1/Consenso%20VM%202013.pdf)

## OS EFEITOS DO SPIRAL TAPING NA REDUÇÃO DE DOR EM PACIENTES PORTADORES DE DOENÇAS NEUROLÓGICAS

### **Anne Caroline Lima Bandeira**

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da  
Universidade do Amazonas – Amazonas

### **Carmen Silvia da Silva Martini**

Professora Doutora, da Universidade Federal  
do Amazonas. Coordenadora do Laboratório de  
Estudos em Neurociências e Comportamento.  
Coordenadora do PRONEURO (Núcleo  
Multiprofissional de Reabilitação Neurofuncional).

**RESUMO:** Na visão da Medicina Tradicional Chinesa, só há doença quando o Qi (energia) do indivíduo está débil, desequilibrado e fluindo em direção errada. O cérebro é um órgão Yang que controla a memória, a concentração, a visão, a audição, o tato e a olfação. De acordo com a teoria dos cinco elementos ou cinco movimentos, o cérebro depende da essência do rim e do sangue do coração. Assim, quando há um desequilíbrio nesta relação ocorre à deficiência no cérebro como lentidão, memória fraca, vitalidade afetada. O objetivo do estudo foi averiguar os efeitos da técnica de Spiral Taping na dor em pacientes com déficits neurológicos. Métodos: Estudo descritivo, desenvolvido pela aplicação da técnica ST associada à reabilitação terapêutica, no período de agosto de 2016 a abril de 2017, nos Laboratório de Estudos em Neurociências e Comportamento da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia

da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), aprovado com o CAAE31075814.0.0000.5020. A população foi composta por 5 pacientes adultos do gênero feminino (3 de Acidente Vascular Cerebral, 1 de Esclerose Múltipla e 1 de Ataxia Espinocerebelar) dos 20 aos 70 anos de idade com queixa e evidências clínicas de disfunções, recebendo à aplicação do ST 1x/semana, em regiões distintas, onde deve permanecido no paciente por 4 dias. Resultados: A terapia com esparadrapo possui propriedades satisfatórias quando comparadas a resultados imediatos na redução e no alívio de dor a curto e médio prazo. Conclusões: A terapia quando bem planejada e aplicada conforme a biodinâmica fisiológica resulta em alívio de dores e redução de tensão contribuindo para o bem estar do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dor; Fita Cirúrgica; Reabilitação; Nociceptores; Manifestações Neurológicas.

**ABSTRACT:** In the view of Traditional Chinese Medicine, there is disease only when one's Qi (energy) is weak, unbalanced and flowing in the wrong direction. The brain is a Yang organ that controls memory, concentration, sight, hearing, touch and smell. According to the theory of five elements or five movements, the brain depends on the essence of the kidney and the blood of the heart. Thus, when there is an imbalance in this relationship occurs deficiency in the brain such

as slowness, poor memory, affected vitality. The aim of the study was to investigate the effects of the Spiral Taping technique on pain in patients with neurological deficits. A descriptive study, developed by the ST technique associated with therapeutic rehabilitation, from August 2016 to April 2017, at the Laboratory of Neuroscience and Behavior Studies of the Faculty of Physical Education and Physiotherapy of the Federal University of Amazonas (UFAM), CAAE31075814.0.0000.5020. The population was composed of 5 adult female patients (3 Stroke, 1 Multiple Sclerosis and 1 Spinocerebellar Ataxia) from 20 to 70 years old with complaint and clinical evidence of dysfunctions, receiving ST 1x / week, in different regions, where he must have remained in the patient for 4 days. Adhesive therapy has satisfactory properties when compared to immediate results in the reduction and relief of pain in the short and medium term. The therapy, when well planned and applied according to physiological biodynamics, results in pain relief and reduction of stress contributing to the patient's well-being.

**KEYWORDS:** Surgical Taping; Deficit; Rehabilitation; Nociceptors; Neurologic Manifestations;

## INTRODUÇÃO

Na visão da Medicina Tradicional Chinesa, só há doença quando o Qi (energia) do indivíduo está débil, desequilibrado e fluindo em direção errada. Para identificar estas desarmonias, a MTC utiliza a identificação de padrões (ou Síndrome), que é um quadro formado pelas manifestações clínicas do paciente que aponta para o caráter, o local e a patologia da condição. (MACIOCIA, 1996)

O cérebro é um órgão Yang extraordinário que controla a memória, a concentração, a visão, a audição, o tato e a olfação. De acordo com a teoria dos cinco elementos ou cinco movimentos, o cérebro depende da essência do rim e do sangue do coração. Assim, quando há um desequilíbrio nesta relação ocorre à deficiência no cérebro como lentidão, memória fraca, vitalidade afetada. (MACIOCIA, 1996)

Os portadores de doenças neurológicas, ao fazerem uso de medicamentos alopáticos estão sujeitos a vários efeitos colaterais, um dos motivos que levam estes pacientes à busca de técnicas da MTC, sendo composta de três linhas de diferentes terapias que se completam como: as Terapias de Ervas (Fitoterapia e Dietoterapia), a Massagem (GuaSha e Tui-Ná) e a Acupuntura e a técnica do Spiral Taping (ST). (KARPATKIN et al., 2014)

Aprimorada pelo acupunturista Nabutaka Tanaka em 1980, a técnica do Spiral Taping vem ganhando espaço no que refere o tratamento para o alívio da dor, na reabilitação neuromuscular e até em harmonização energética do organismo. Trata-se de aplicação de tiras de esparadrapo com larguras específicas, de forma estratégica e sem medicamentos, nas áreas afetadas, apresentando efeito anti-inflamatório, analgésico, de sinergismo muscular, adequando o equilíbrio energético. Essa técnica tem como vantagem não ser invasiva, apresentar baixo custo, facilidade na aplicação, rápido resultado e acessibilidade do material usado.

Portanto, é fundamental o estudo de técnicas e métodos para o tratamento e reabilitação mais efetivo conforme suas necessidades motoras e fisiológicas, com a finalidade de retomar a funcionalidade do indivíduo com déficit neurológico.

Para tanto, aborda-se aqui um recurso fisioterápico que é a SpiralTaping (ST) ou esparadrapoterapia, que consiste na aplicação de tiras de esparadrapo sobre a pele do paciente em locais estratégicos e de forma específica que podem reduzir as alterações sensório-motoras, bem como redução de dor e o aumento da amplitude de movimento (ADM). (TANAKA, 1998)

Deste modo, o Spiral Taping provoca um estímulo no sistema nervoso havendo a liberação de substâncias relaxantes musculares, analgésicos e anti-inflamatórios, fazendo com que essa terapia seja indicada para doenças osteomusculares. (MENEZES, 2012)

Este recurso surgiu no Japão, criado pelo osteopata Nobutaka Tanaka, com experiência em medicina oriental, cinesiologia e fisiologia muscular, aclarando que este recurso permite um diagnóstico e técnica específica de tratamento para cada região do corpo. (DUTRA et al., 2010)

A empregabilidade de ST em atletas na diminuição de dor possui resultados significativos e satisfatórios (BRASILIANO et al., 2011), constatando que a aplicação da fita próxima ou sobre a região dolorosa parece gerar esse estímulo aos neurônios nociceptores inibindo a sensação de dor. (TEIXEIRA, 2006; MELZACK e WALL, 1965)

Com efeito, e de acordo com o grau de incapacidade, a implementação e organização metodológica da aplicação do ST visa fundamentalmente a readaptação do paciente ao seu meio envolvente melhorando a sua postura, a autoestima, a resistência à fadiga e ao stress, etc. (FREIRE et al., 2015b)

Atualmente, o tratamento busca controlar o processo imunológico responsável pela lesão inflamatória no tratamento sintomático para prevenção e alívio das complicações secundárias dos déficits neurológicos, como é o caso da reabilitação motora e funcional, assumindo a importância crucial no tratamento complementar desde o início. (BRAGA e OLIVEIRA, 2012)

Os sinais e sintomas como a fadiga, fraqueza muscular, distúrbios oculares, vertigens e a alteração do sistema sensório motor interferem significativamente na capacidade de equilíbrio estático e dinâmico desses indivíduos, sendo responsáveis por limitações nas atividades de vida diária. O tratamento fisioterapêutico contribui para melhoras no equilíbrio desses pacientes, podendo amenizar os fatores limitantes pelas terapias convencionais. (BRAGA e OLIVEIRA, 2012)

Com esse foco, o presente trabalho sugere a aplicação da técnica Spiral Taping associada às técnicas fisioterapêuticas, ainda pouco utilizadas no tratamento de pacientes com déficits neurológicos, podendo reduzir a disfunções sensoriais e motoras, melhorando o desempenho funcional e assim promovendo mais qualidade de vida.

As doenças crônicas foram consideradas a causa de morte de 35 milhões

de pessoas, representando o dobro do número de mortes causadas por doenças infecciosas. Ainda, 80% das mortes causadas pelas doenças crônicas ocorrem em países de média e baixa renda, onde pesquisas no Brasil apontaram, em 2003, que 52,6 milhões de brasileiros eram acometidos por algum tipo de doença crônica. (OMS, 2005)

Ainda, a OMS aclara que as doenças neurológicas afetam 1 bilhão de pessoas no mundo, e, segundo o levantamento intitulado Doenças Neurológicas: Desafios de Saúde Pública, afirma que o atendimento neurológico deve fazer parte da assistência básica de saúde, para que deficiências não detectadas sejam diagnosticadas e tratadas. (OMS, 2007)

Estudos epidemiológicos apontam que milhões de pessoas no Brasil e no mundo possuem alguma doença neurológica e que este número vem crescendo progressivamente. (GAVIM et al., 2013) As causas são multifatoriais, tais como: suscetibilidade genética, mecanismos autoimunes, exposição a fatores estressores, exposição à luz solar, tabagismo e infecções virais. (SILVA e NASCIMENTO, 2014; CARDOSO, 2010)

O indivíduo com déficit neurofuncional apresenta vários sinais e sintomas, como os distúrbios motores, sensitivos, perceptivos, cognitivos, dentre outros, que podem ser combinados e que afetam a estrutura corporal e sua capacidade funcional, afastando-o da vivência social e sobrecarregando o seu cuidador e/ou família, diminuindo a qualidade de vida.

Deste modo, empreendemos um estudo para realizar em indivíduos com déficit neurofuncional (acidente vascular cerebral/AVC; esclerose múltipla/EM; ataxia espinocerebelar/AEC), sujeitando-os a determinado tipo de recurso fisioterapêutico que foi a SpiralTaping (ST) ou Esparadrapoterapia, aplicando tiras de esparadrapo sobre a pele do paciente, em locais estratégicos e de forma específica.

Contudo, o objetivo do estudo foi averiguar os efeitos do Spiral Taping na redução de dor de curto e médio prazo em pacientes com déficits neurológicos.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata de um estudo descritivo, desenvolvido pela aplicação da técnica Spiral Taping associada à reabilitação terapêutica, no período de agosto de 2016 a abril de 2017, desenvolvido no Laboratório Estudos de Neurociências e Comportamento, da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia/UFAM, após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com o CAAE 31075814.0.0000.5020, parecer número 1.062.827 da Universidade Federal do Amazonas.

A população foi composta por 5 pacientes adultos do sexo feminino (3 de Acidente Vascular Cerebral, 1 de Esclerose Múltipla e 1 de Ataxia Espinocerebelar) com idade variando entre 20 e 70 anos, diagnosticados com doença neurológica, sem alteração sensorial para dor, calor, toque superficial e profundo, com queixa e/ ou evidência

clínica de disfunção motora, de equilíbrio, na marcha e alteração no desempenho muscular e estado funcional, fizeram a aplicação das técnicas (Figura 1).

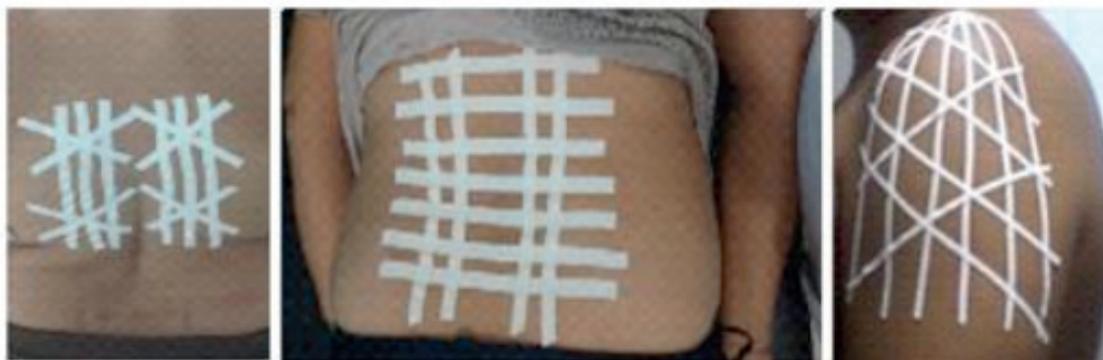


Figura 1: Técnicas Spiral Taping

Após a seleção destes pacientes, foi aplicado o questionário de LANNS, onde tem como função determinar como os nervos que carregam a informação de dor estão funcionando. É um questionário composto por 7 questões com respostas de sim ou não. No qual o total é de 24 pontos. Sendo, que se obtiver o valor menor que 12, sugere que os mecanismos neuropáticos são improváveis de estarem contribuindo para a dor do paciente. Porém, caso seja maior que esse valor, provavelmente esses mesmos mecanismos neuropáticos estão contribuindo para a dor do paciente. (SBED, 2011)

A aplicação do ST foi realizada 1 vez por semana, durante 10 semanas, em regiões distintas, tendo a fita de spiral taping permanecido no paciente por 4 dias, depois o mesmo era retirado e o paciente aguardava 3 dias para uma nova compensação muscular.

No estudo todos os participantes pertenciam ao Projeto de Extensão intitulado Atenção ao Paciente com Déficit Neurofuncional/ADENEURO, desenvolvido no Laboratório de Estudo em Neurociências e Comportamento da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas/UFAM.

Durante a terapêutica era questionado, em tempos periódicos, a Escala Visual Analógica (EVA) que tem como objetivo avaliar a intensidade da dor do paciente. É uma linha horizontal de 10 centímetros com as extremidades indicando “ausência de dor” e “pior dor possível”, também pode ser determinado em um valor numérico, com numa escala em centímetros. (SBED, 2011)

No estudo, após a escolha dos pacientes pela queixa principal declarada na anamnese, foi explicado e demonstrado como seriam feitas a reabilitação pelo ST. Em seguida, aplicou-se a escala visual analógica (EVA) e, os pacientes incluídos no estudo receberam a aplicação da fita de esparadrapo nas articulações, com o propósito de diminuir a dor, melhorar a força e diminuir a tensão muscular, no sentido perpendicular às fibras musculares, com o propósito de corrigir o fluxo energético, sobre a pele na forma de SPIRAL (fitas estreitas) ou CROSS TAPE (fitas em formas de retículos).

As sessões de aplicação do ST ocorreram antes da intervenção fisioterapêutica que foram realizadas conforme a necessidade de cada paciente, uma vez por semana, permanecendo a fita por um período de quatro (4) dias, e no retorno para a reabilitação uma nova fixação da fita, mas em outra região.

## RESULTADOS

A reabilitação pelo ST foi focada no quadro de dor apresentado pelos pacientes, obtendo resultados positivos no que alude a diminuição do quadro de dor, a capacidade do equilíbrio muscular, reduzindo a tensão articular que está em estresse revertendo o processo inflamatório, evidenciando mais desempenho funcional no decorrer e após a cinesioterapia, aumentando a estabilidade durante a deambulação e evolução na retificação dinâmica da postura.

No decorrer das intervenções, nove pacientes não aceitaram a participar do estudo porque relataram serem alérgicos, retiravam a fita de Spiral Taping antes do tempo determinado, não compareceram para as sessões de reaplicação. Ainda, expuseram a não possibilidade de apresentar o exame de imagem de ressonância sob justificativa de estar arquivado em seu prontuário sob posse de seu médico, não permitindo ao terapeuta o acesso ao laudo descrito no exame, bem como o acesso as imagens para averiguar as áreas corticais lesionadas para compará-las com os déficits funcionais dos pacientes. Assim sendo, não foi possível identificar as áreas corticais comprometidas e nem compará-las com os efeitos da técnica utilizada.

Dos cinco pacientes avaliados que receberam a aplicação da técnica como prezava a pesquisa, obtivemos os seguintes resultados.

Quanto ao questionário de LANNS, sugere que os mecanismos neuropáticos não estavam contribuindo para a dor do paciente.

LANNS	
Pacientes	Score
A	3
B	1
C	9
D	9
F	0

Tabela 1: Score do questionário LANNS

No que refere a escala EVA realizada, antes e depois da aplicação imediata do esparadrapo e após uma semana, no intuito de analisar a efetividade no alívio de dor a curto e médio prazo, como mostra o Gráfico 1.

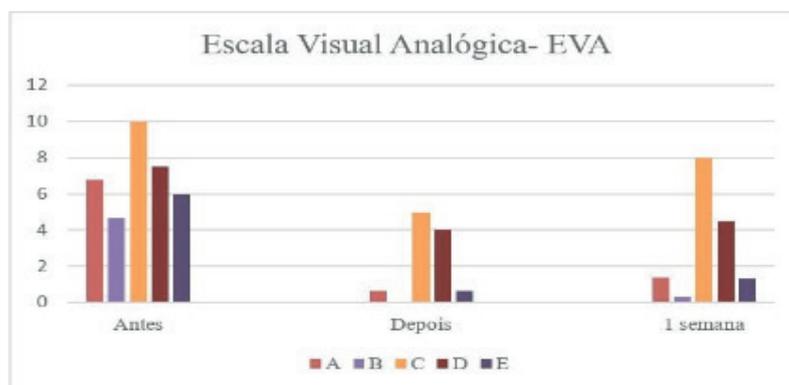


Gráfico 1: Escala Analógica de EVA.

O gráfico sugere que a efetividade da terapia com esparadrapo possui propriedades satisfatórias quando comparadas a resultados imediatos na redução de dor. Mas, em contrapartida, eles não se mostram tão bons quando analisados por um período mais prolongado.

Dentre os resultados obtidos foram observadas também às articulações que apresentavam maior algia dentre os pacientes, conseguindo mais destaque na região lombar e do joelho, como as articulações mais dolorosas relatadas no Gráfico 2.

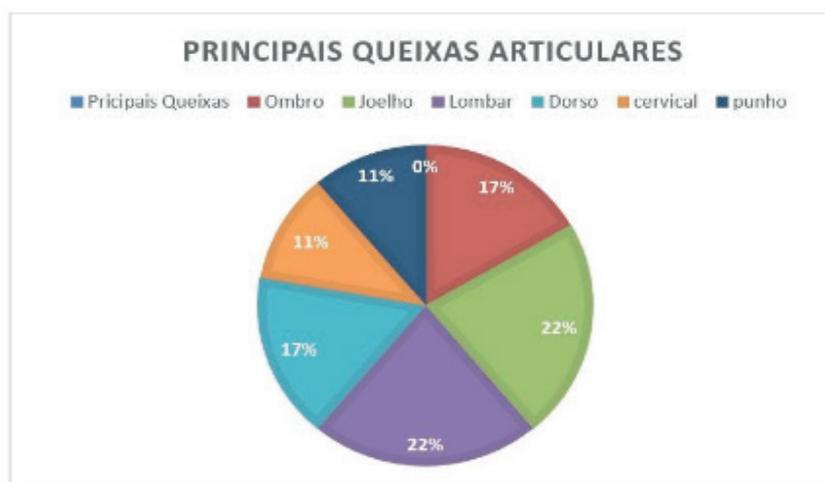


Gráfico 2: Articulações com Dor

Ainda, foi observada também uma melhor dinâmica muscular devido a redução de carga feita pela estabilidade do esparadrapo, reduzindo, por conseguinte, os pontos de tensão muscular naquela área. Ao analisar os pacientes, não foi encontrado limitação de amplitude e movimento nas articulações que apresentavam maior algia demonstrando que possuíam amplitudes dentro do normal de um indivíduo saudável mesmo estando com dor.

A aplicabilidade foi de difícil aceitação do paciente uma vez que a credibilidade do método não seja popular. Porém, os que foram submetidos ao tratamento e obedeceram às instruções recomendadas do método, relataram uma melhora significativa no grau da dor na aplicação imediata, mas alegaram retorno da algia após 3 dias de suspensão

da Spiral Taping.

## DISCUSSÃO

No decorrer do estudo, foi possível constatar a existência de poucos artigos que realizaram discussão sobre a aplicabilidade da terapia de esparadrapo, ainda mais relacionado aos pacientes com déficits neurofuncionais.

Conseqüentemente optou-se comparar os resultados obtidos com outros estudos que abordam os mesmos ou semelhantes métodos e técnicas, em conjunto ou separados, mas que sustentam os resultados deste estudo.

Indivíduos com sequela pós-AVC foram avaliados pelo efeito da fita não elástica em um músculo flexor do cotovelo em hemiplégico, aplicada de forma espiralada, no ventre muscular e ao longo da extensão do cotovelo e antebraço quando em posição supino, para inibir o tônus flexor associado à ST. Assim sendo, foi concluído que a intensidade da contração involuntária que acompanha a contração voluntária foi significativamente diminuída devido à maior firmeza articular e muscular proporcionada à terapia. (KIM et al., 2015)

Brasiliano et al. (2011) afirmam que a partir dos dados obtidos e da relação efetuada entre a pré e pós-aplicação, foi possível determinar a empregabilidade da técnica Spiral Taping, mostrando ser um método eficaz na intervenção e manejo da diminuição e supressão da sensação de dor em atletas acometidos por lesões ocorridas no esporte, tendo a dor foi suprimida em 67,4% dos casos em atletas queixosos.

De acordo com Kim et al. (2015) a aplicação de ST em pacientes acometidos por acidente vascular cerebral (AVC) ajuda o lado lesado e facilita na realização de contração muscular ativa devido a estímulos sensoriais na superfície da pele e a redução de tensão articular.

Enquanto, Lee et al. (2015) estudou os efeitos da terapia em questão em estudantes universitários que apresentavam dor na região cervical e se mostrou eficaz no equilíbrio de energia muscular reduzindo o estresse e melhorando a dinâmica.

Ainda, que é possível utilizar a técnica em cervicalgias, pois esta é derivada essencialmente do desequilíbrio muscular originado por fatores diversos como sobrecarga de trabalho, postural, sobrecarga muscular, flexibilidade, fatores neurológicos na recepção sensorial e sua interação com o sistema nervoso central (SNC) (LEE et al., 2015). Assim, estes estudiosos concluíram que a terapia do esparadrapo promove estabilidade e balanceamento na musculatura da cabeça e pescoço.

Yoo et al. (2013) também aclararam que a aplicação da fita não elástica na região do pescoço afeta positivamente a postura, o que está de acordo com as conclusões do presente estudo.

Tendo em vista estes estudos, ainda é possível utilizar este recurso para a redução de dor e edema, a aplicação do Spiral Taping em joelho, comprovando a

possibilidade em articulações em idosos que apresentavam sobrepeso e osteoporose. No entanto, também foi averiguado que houve uma redução rápida da hiperfusão tecidual no grupo de estudo (GE) já na quarta semana de aplicação do protocolo, que tornou menor o tempo disponibilizado para a prática terapêutica em relação a outros recursos utilizados. (FREIRE et al., 2015a)

Segundo Caraciki (2004) o Spiral Taping apresenta diferentes efeitos no organismo humano, como: anti-inflamatório; analgésico; miorrelaxante; sinergismo muscular; equilíbrio energético; efeito SNA; efeito imediato; desaparecimento completo da dor em 80% dos casos; possibilidade de cura rápida; terapia totalmente indolor e sem o uso de medicamentos; efeito colateral praticamente nulo; tratamento em menor tempo; número reduzido de sessões até a recuperação completa; método de baixo custo.

A quantidade de pacientes que correspondiam aos pré-requisitos para a participação da pesquisa, conforme seu objetivo foi escasso. A falta dos pacientes, no decorrer da terapia, também foi um viés que impossibilitou a aplicação de 10 sessões seguidas como preestabelecidas. Além de falta de comprovações literárias sobre a real efetividade da técnica a ser estudada e a ausência da Spiral Taping associada a pacientes com déficits neurofuncionais.

Dos 6 estudos encontrados, dois artigos buscavam resultados através de aplicações em idosos, observando que o uso do ST e seus benefícios em pessoas com osteoartrose e edema, porém a técnica não possibilita que o atleta retorne a atividade esportiva mas promove alívio ao evento doloroso acometido.

Neste sentido, foi possível constatar a existência de poucos artigos que tratam da associação da técnica de ST com as técnicas fisioterapêuticas e, ainda, apresentam um número amostral ignóbil, evidenciando melhoras na sintomatologia.

Por conseguinte, são necessários estudos investigando os potenciais efeitos dessa intervenção combinada, a fim de propor novas abordagens no tratamento fisioterapêutico que observe as alterações sensoriomotoras nos indivíduos com sequelas de doenças neurológicas e analisar os efeitos da Spiral Taping na redução de dor nos pacientes acometidos nas estruturas articulares e/ou musculares.

## CONCLUSÕES

O spiral taping uma terapia alternativa, de baixo custo e com pouca contra indicação, possui resultados positivos quando se observa tratamentos visando à dor do paciente.

Conclui-se que a terapia quando bem planejada e aplicada conforme a biodinâmica fisiológica resulta em alívio de dores e redução de tensão contribuindo para o bem-estar do paciente.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, D.M.; OLIVEIRA, E.M.L. **Combinações de Técnicas de Reabilitação no Paciente com Esclerose Múltipla (EM)**. Ver Neurocienc; v.20, n.4. p.483-484. São Paulo, 2012.
- BRASILIANO, F.F. et al. **Aplicação da técnica spiral taping na diminuição da dor em atletas**. Fiep Bulletin. Joinville. v.81 n.1. 2011.
- CARACIKI, Abigail Muniz & Lima, Vagner dos Santos. **A Técnica do Espadrado e as dores**. Rio de Janeiro, 2004.
- CARDOSO, F. A. G. **Atuação fisioterapêutica na Esclerose Múltipla forma recorrente-remitente**. Revista Movimenta, v.3, n.2, 2010, p. 69-75. Disponível em: <www.nee.ueg.br>. Acesso em: 30 out. 2018.
- DUTRA, S.C.M.C.; Dutra, F.H.F.; Ribeiro, R.M.; Neto, J.J.G; Silva, E.C. **Tapping Terapia: Abordagens e Métodos no Processo de Reabilitação de Lesões**. São Luiz; 2010.
- FREIRE, B.H.F. et al. **Efeitos do spiral taping no controle da dor em pessoas idosas com osteoartrose de joelho**. Anais CIEH .v. 2. n.1. 2015a.
- FREIRE, B.H.F. et al. **Spiral taping na redução de bloqueio mecânico por edema em pessoas idosas com gonartrose**. Anais CIEH .v. 2. n.1. 2015b.
- GAVIM, A.E.O. et al. **A influência da avaliação fisioterapêutica na reabilitação neurológica**. Saúde em Foco. 2013;05(06):71–7.
- KARPATKIN, H.I. et al. **Acupuncture and Multiple Sclerosis: A Review of the Evidence**. Hindawi Publishing Corporation. v.14. p. 9. 2014.
- KIM, J.Y. et al. **The effects on non-elastic taping on muscle tone in stroke patients: a pilot study**. J. Phys. Ther. Sci. v. 27: n. 12. p. 3901-3905. 2015.
- LEE, H.B. et al. **Effects of spiral taping applied to the neck and ankle on the body balance index**. J. Phys. Ther. Sci. v.27: n 1, p.79-82. 2015.
- MACIOCIA, G.A. **Prática de Medicina Tradicional Chinesa: tratamento de doenças com acupuntura e ervas chinesas**. Roca - São Paulo, 1996.
- MELZACK, R. e WALL, P.D. **Pain mechanisms: a new theory**. Science. v. 150, n. 3699, p. 971-9. 1965.
- MENEZES, R.N.S. **A técnica do spiral taping e suas aplicações**. Faculdade Ávila, 2012.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Organização Panamericana de Saúde. **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)**. São Paulo: Edusp; 2007.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Prevenção de doenças crônicas: um investimento vital**. 2005. Disponibilidade: [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/contents/en/index.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/en/index.html). Acesso em: 01 abril 2017.
- SILVA, D.F.; NASCIMENTO, V.M.S. **Esclerose Múltipla: Imunopatologia, diagnóstico e tratamento** – Artigo de Revisão. Interfaces Científicas – Saúde e Ambiente, Aracaju, v. 2, n. 3, p. 81-90, Jun. 2014.
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR – SBED. II **Consenso Nacional de Dor Oncológica**. São Paulo: Grupo Editorial Moreira Jr.; 2011. Disponível em: <<http://www.dor.org.br/>>

profissionais/pdf/IIConsensodeDor.pdf>. Acesso em abril 2017.

TANAKA, Nobutaka. **O que é spiral taping**. 3 ed. São Paulo: Spiral Taping do Brasil, 1998.

TEIXEIRA, M.J. **Dor: Manual para o clinico**. São Paulo: Atheneu, 2006.

YOO, W. **The upper trapezius muscle during computer work**. J PhysTher Sci, v. 25, n.5 p.581–582, maio, 2013.

## PREVALÊNCIA DE LESÕES MUSCULOSESQUELÉTICAS EM TRIATLETAS AMADORES FEDERADOS NO ESTADO DE PERNAMBUCO

**Edy Kattarine Dias dos Santos**

Fisioterapeuta pela Universidade Salgado de Oliveira

Recife – Pernambuco

**Renata Soraya Coutinho da Costa**

Fisioterapeuta e Mestre pela Universidade Federal de Pernambuco

Recife – Pernambuco

**RESUMO:** Introdução. O triathlon surgiu na década de 70 nos EUA, composto por três modalidades (Natação, Ciclismo e Corrida) e várias categorias de competições. No Brasil estima-se que existam mais de 25.000 praticantes, que apresentam alta prevalência de lesões e causa multifatorial. Objetivo. Identificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em triatletas amadores federados no estado de Pernambuco. Método. Pesquisa transversal, quantitativa e descritiva. Amostra foi constituída por 35 triatletas amadores vinculados a Federação Pernambucana de Triathlon, com no mínimo três anos de prática no esporte, e faixa etária entre 20 e 55 anos. Foram excluídos os praticantes de outros esportes além das modalidades e que estivessem federados em outros estados. Foi utilizado o instrumento já validado, inquérito de morbidade referida, para a verificação de lesões desportivas. Resultados. Evidenciou-se que a maioria dos atletas são do

sexo masculino, tem média de idade de 39,4 anos e tempo de treinamento de 6,57 anos. Observou-se que 80,0% dos atletas já sofreram lesões musculoesqueléticas, sendo a tendinopatia (24,3%) a mais relatada. As lesões foram identificadas principalmente na modalidade corrida (71,0%) e com maior acometimento no joelho (16,2%). Ocorreram predominante durante os treinamentos (93,5%), no momento intermediário da temporada (75,8%), sendo o principal mecanismo de lesão a corrida de resistência (37,2%). Conclusão. Há grande prevalência de lesões musculoesqueléticas nos praticantes do esporte, principalmente na modalidade corrida e no momento do treinamento, esses achados estão de acordo com os observados na literatura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prevalência; Lesões do esporte; Esforço físico; Epidemiologia; Retorno da Prática Esportiva.

### PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL INJURIES IN AMATEUR TRIATHLETES FEDERATED IN PERNAMBUCO STATE

**ABSTRACT:** Introduction. The triathlon appeared in the 70's in the USA, consisting of three modalities (Swimming, Cycling and Running) and various categories. In Brazil, it is estimated that there are more than 25,000 practitioners, who have a high prevalence of injuries and a multifactorial cause. Objective:

To identify the prevalence of musculoskeletal injuries in federated amateur triathletes in the state of Pernambuco. Methods: Cross-sectional, quantitative and descriptive research. The sample was organized by 35 amateur triathletes linked to the Pernambuco Triathlon Federation, with at least three years of practice in the sport, and age range between 20 and 55 years. Those who practiced sports other than sports and that were federated in other states were excluded. The instrument already validated was used, reported morbidity inquires for the verification of sports injuries. Results: It was evidenced that most of the athletes are male, have a mean age of 39.4 years and a training time of 6.57 years. It was observed that 80.0% of the athletes had already suffered musculoskeletal injuries, being one tendinopathy (24.3%) the most related. Injuries were identified mainly in the running modality (71.0%) and with greater knee involvement (16.2%). They occurred predominantly during training (93.5%), in the intermediate moment of the season (75.8%), being the main mechanism of injury the endurance race (37.2%). Conclusion: There is a high prevalence of musculoskeletal injuries in sports practitioners, especially in the running mode and at the time of training, these findings are in agreement with those observed in the literature.

**KEYWORDS:** Prevalence; Sport injuries; Physical effort; Epidemiology; Return of Sports Practice.

## INTRODUÇÃO

O Triathlon é um esporte de alta resistência que engloba três modalidades, natação, ciclismo e corrida, realizadas sequenciadas e sem interrupções. Surgiu em 1974 no município de San Diego, Estados Unidos da América (INTERNATIONAL TRIATHLON UNION, 2014), chegando ao Brasil em 1981 (CBTri, 2014).

Inicialmente, esse esporte contava com apenas uma categoria, a Ironman, na qual os atletas nadavam 3.800 km, pedalavam 180 km e corriam 42,195 km (GLANER, LIMA e JOVITA, 2008; CBTri, 2014). Após alguns anos surgiu a forma standard (olímpica), na qual o percurso a ser cumprido foi reduzido (1.500m de natação, 40km de ciclismo e 10km de corrida) (INTERNATIONAL TRIATHLON UNION, 2015) e a categoria Sprint, competição mais rápida, com distâncias ainda menores (750m de natação, 20km de ciclismo e 5km de corrida). Apesar de existirem diversas categorias, essas são as mais adotadas nas competições oficiais (CBTri, 2014).

A Confederação Brasileira de Triatlo (CBTri), no ano de 2009, contava com 19 federações, tendo cerca de 2.050 atletas federados (ONGARATTO e TOIGO, 2010). Dados de 2014 demonstram o contínuo progresso do esporte no Brasil, onde atualmente existem 25 federações e 3.164 atletas filiados. A CBTri (2014) estima que atualmente, 25.000 de brasileiros praticam o esporte.

Devido à intensa exigência física, os atletas se submetem a treinamentos vigorosos, o que poderia significar maior susceptibilidade a lesões. Os altos níveis de solicitação do aparelho locomotor propiciam uma condição na qual os estresses repetitivos causam pequenos traumas segmentares, agravados pelas lesões por

overuse (ONGARATTO e TOIGO, 2010).

Os aspectos ambientais também são descritos como fatores que contribuem para o aparecimento de lesões. O excesso de calor pode levar a uma desidratação, superaquecimento e até mesmo a queimaduras solares. As baixas temperaturas podem ocasionar hipotermia, broncoespasmo, fadiga e também desidratação, ocasionando um total descontrole orgânico (MCHARDY, POLLARD e FERNANDEZ, 2006) O fato de as modalidades serem distintas e exigirem bastante adequação dos triatletas também é um ponto importante (MELLION, 1997 apud BEZEM e BEZEM, 2009).

Segundo Bertola et al (2014), há uma maior ocorrência de lesões nos treinamentos e, principalmente, nos membros inferiores, sendo os principais segmentos tornozelo, pé, joelho, coxa e perna. Os autores também enfatizam que a principal modalidade dentro do triatlo, no que se refere à ocorrência de lesões, é a corrida.

As lesões serem mais referidas durante a corrida pode estar diretamente vinculado ao efeito acumulativo das modalidades antecedentes. Durante as competições os atletas sofrem muito desgaste, e como a corrida é a última fase a ser cumprida, muitos submetem-se uma sobrecarga acima do limiar anaeróbico (ONGARRATO e TOIGO, 2010).

Outro fator que talvez interfira na ocorrência de lesões é a não profissionalização da grande maioria dos atletas. O fato de muitos terem outra profissão sugere que pode não ocorrer um descanso físico e alimentação adequados, além de não contarem com recursos e informações na realização dos treinamentos físicos (BARROS NETO, 1999 apud BEZEM e BEZEM, 2009).

Ainda há uma grande escassez de estudos sobre a prevalência de lesões em triatletas no Brasil e até mesmo qualquer pesquisa que envolva essa população de atletas. O progresso na prática do triathlon justifica a necessidade de evidências científicas para o seu aprimoramento. O conhecimento dessa demanda pode torná-los mais aptos a criar programas que possam reduzir a ocorrência de lesões ou constituir adequados planos de tratamento para triatletas.

O objetivo dessa pesquisa foi identificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em triatletas amadores federados no estado de Pernambuco, correlacionando esse perfil ao sexo, local anatômico da lesão, à modalidade esportiva e ao período de ocorrência (treinamento ou competição) das lesões.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo, epidemiológica, transversal, de natureza quantitativa e descritiva, realizada com a Federação Pernambucana de Triathlon e coleta durante o 1º semestre de 2016.

A amostra foi constituída por 35 triatletas amadores federados e vinculados à FEPETRI (Federação Pernambucana de Triathlon), com no mínimo três anos de prática no esporte, e faixa etária entre 20 e 55 anos. Foram considerados não elegíveis, os

atletas praticantes de outros esportes além das modalidades que compõem o triathlon (Natação, Ciclismo e Corrida) e atletas federados em outros estados.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Salgado de Oliveira (CAAE 53941916.6.0000.5289), instituição ao qual o projeto está vinculado, e todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) como determina a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A coleta foi realizada durante treinos coletivos e competições. Os atletas foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos, além dos riscos e benefícios do estudo. Em sequência os atletas responderam o instrumento inquérito de morbidade referida modificado (IMR), um questionário já validado para a verificação de lesões desportivas. Trata-se de um modelo fechado, no qual as variáveis são codificadas em números e posteriormente analisadas. Utilizou-se a versão adaptada por Pastre et al (2004), apenas incluindo os mecanismos mais comuns que predisõem lesões no triathlon.

O IMR, a princípio, agrupa as informações antropométricas do atleta como sexo, idade, peso, altura e tempo de treinamento, todos informados pelo o entrevistado. Além de questões relacionadas às lesões como tipo, local anatômico, mecanismo de trauma, se a lesão ocorreu no período de treinamento ou em competições, o momento da temporada e informações referentes ao retorno às atividades esportivas e se ocorreu com ou sem sintomas.

Foi considerada lesão desportiva, qualquer dor ou afecção musculoesquelética decorrente de treinamentos ou competições e que pudessem causar alterações na execução normal das atividades esportivas, seja na forma, duração, intensidade ou frequência (BENNEL e CROSSLEY, 1996).

Para análise dos dados foi construído um banco na Planilha eletrônica Microsoft Excel a qual foi exportada para o software SPSS, versão 18, onde foi realizada a análise. Para avaliar o perfil pessoal e físico dos atletas foram calculadas as frequências percentuais e construídas as distribuições de frequência das variáveis avaliadas. Para as variáveis quantitativas foram calculadas as estatísticas: mínimo, máximo, média e desvio padrão. Ainda, foram construídas as distribuições dos fatores: tipo de lesão, mecanismo de lesão, local anatômico da lesão, modalidade do triathlon quanto a incidência de lesão, momento da lesão, temporada e situação do atleta no retorno as atividades. Os resultados foram representados através de tabelas.

A comparação dos percentuais encontrados nos níveis dos fatores avaliados foi feita através do teste Qui-quadrado para comparação de proporção. Para avaliar a influência do sexo do atleta no tempo de lesão e no mecanismo de lesão, assim como a influência da idade no local anatômico da lesão e na modalidade do esporte, foi aplicado o teste Qui-quadrado para homogeneidade tendo como alternativa o teste Exato de Fisher quando as suposições para aplicação do primeiro não foram satisfeitas. Todas as conclusões foram tiradas considerando o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A distribuição do perfil pessoal, perfil físico e a experiência com lesões dos atletas avaliados. Observa-se que a maioria dos atletas é do sexo masculino (77,1%), possui idade média de 39,5 anos, altura média de 1,75 metros, peso médio de 73,7kg e tempo médio de treinamento de 6,57 anos. Ainda, que 80,0% já tiveram experiência com lesões. O teste de comparação de proporção foi significativo no fator sexo e experiência de lesão ( $p$ -valor = 0,001 e  $p$ -valor < 0,001, respectivamente), indicando que o número de atletas do sexo masculino é significativamente maior do que os atletas do sexo feminino e que a maioria já apresentou lesão vinculada a prática esportiva.

Na Tabela 1 demonstra-se a distribuição dos participantes quanto a ocorrência de lesão e do mecanismo de lesão considerando o sexo dos atletas. Verificou-se que a maioria dos atletas, de ambos os sexos, já sofreu alguma lesão (81,5% e 75,0%, respectivamente), porém, mesmo sendo encontrada maior prevalência de lesão no grupo de atletas do sexo masculino, o teste de homogeneidade não foi significativo ( $p$ -valor = 0,648), indicando que o sexo do atleta não é determinante para ocorrência de lesão.

Quanto ao mecanismo de lesão, no grupo masculino o mais frequente foi a corrida de resistência (38,5%), seguida da corrida de velocidade (28,8%) e queda da bike/outros (ambos com 15,4%). No grupo feminino o mecanismo de lesão mais frequente foi a corrida de resistência, corrida de velocidade e outros (ambos com 30,0%). Observa-se que o teste de homogeneidade não foi significativo ( $p$ -valor = 0,228), indicando que os mecanismos de lesões mais frequentes são semelhantes em ambos os grupos.

Fator avaliado	Sexo		p-valor*
	Masculino	Feminino	
Tem lesão			
Sim	22 (81,5%)	6 (75,0%)	0,648*
Não	5 (18,5%)	2 (25,0%)	
Mecanismo da lesão			
Corrida de resistência	20(38,5%)	3(30,0%)	0,228*
Corrida de velocidade	15(28,8%)	3(30,0%)	
Queda de Bike	8(15,4%)	0(0,0%)	
Queda na corrida	0(0,0%)	1(10,0%)	
Alongamento	1(1,9%)	0(0,0%)	
Outros	8(15,4%)	3(30,0%)	

Tabela 1. Distribuição do tempo de lesão e do mecanismo da lesão segundo o sexo do atleta.

\* $p$ -valor do teste Exato de Fisher para avaliar homogeneidade (se  $p$ -valor < 0,05 o gênero do atleta influencia na lesão/ mecanismo de lesão).

Na Tabela 2 verifica-se a distribuição do tipo de lesão segundo a modalidade do triathlon. Na modalidade natação, a lesão mais frequente foi a dor aguda inespecífica

(50,0%), seguida de tendinopatia (33,3%) e distensão muscular (16,7%). Verifica-se que no ciclismo, a lesão mais frequente é Dor aguda inespecífica (16,7%), seguida da Distensão muscular, contratura muscular e fratura (todas com 8,3%). Outras lesões apareceram em 58,3% dos casos de lesão no ciclismo. Na modalidade corrida o tipo de lesão mais frequente foi a tendinopatia (29,5%), seguida da distensão muscular (15,9%) e contratura muscular (13,6%).

Tipo de lesão	Modalidade onde ocorreu a lesão		
	Natação	Ciclismo	Corrida
Tendinopatia	2(33,3%)	0(0,0%)	13(29,5%)
Dor aguda inespecífica	3(50,0%)	2(16,7%)	5(11,4%)
Distensão muscular	1(16,7%)	1(8,3%)	7(15,9%)
Contratura muscular	0(0,0%)	1(8,3%)	6(13,6%)
Periostite	0(0,0%)	0(0,0%)	3(6,8%)
Entorse	0(0,0%)	0(0,0%)	2(4,5%)
Fratura	0(0,0%)	1(8,3%)	1(2,3%)
Bursite	0(0,0%)	0(0,0%)	2(4,5%)
Sinovite	0(0,0%)	0(0,0%)	1(2,3%)
Outra	0(0,0%)	7(58,3%)	4(9,1%)

Tabela 2. Distribuição do tipo de lesão segundo a modalidade esportiva na qual ocorreu.

A Tabela 3 mostra a distribuição do local anatômico de ocorrência da lesão segundo as modalidades. Na natação os únicos locais foram: ombro (83,3%) e coxa posterior (16,7%). No ciclismo são quadril, região lombar, cotovelo e mão (todas com 16,7% cada). Na corrida o joelho (20,5%), seguido de panturrilha (15,9%).

Local anatômico	Modalidade onde ocorreu a lesão		
	Natação	Ciclismo	Corrida
Joelho	0(0,0%)	1(8,3%)	9(20,5%)
Panturrilha	0(0,0%)	1(8,3%)	7(15,9%)
Perna	0(0,0%)	1(8,3%)	5(11,4%)
Quadril	0(0,0%)	2(16,7%)	4(9,1%)
Região Lombar	0(0,0%)	2(16,7%)	4(9,1%)
Ombro	5(83,3%)	0(0,0%)	0(0,0%)
Tornozelo	0(0,0%)	0(0,0%)	5(11,4%)
Coxa posterior	1(16,7%)	0(0,0%)	2(4,5%)
Cotovelo	0(0,0%)	2(16,7%)	0(0,0%)
Antebraço	0(0,0%)	0(0,0%)	2(4,5%)
Mão	0(0,0%)	2(16,7%)	0(0,0%)
Pé	0(0,0%)	0(0,0%)	2(4,5%)
Braço	0(0,0%)	1(8,3%)	0(0,0%)
Coxa anterior	0(0,0%)	0(0,0%)	1(2,3%)
Outra	0(0,0%)	0(0,0%)	3(6,8%)

Tabela 3. Distribuição do local anatômico da lesão segundo a modalidade do esporte onde ocorreu a lesão.

Na Tabela 4 é verificado a distribuição da modalidade esportiva na qual ocorreu a lesão. Observa-se que a mais frequente é a corrida (71,0%), seguida do ciclismo (19,4%) e natação (9,6%). Observa-se que o teste de comparação de proporção foi significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) indicando que a corrida é a modalidade na qual existe maior ocorrência de lesões entre os atletas avaliados.

Modalidade	n	%	p-valor*
Ciclismo	12	19,4	<0,001*
Corrida	44	71,0	
Natação	6	9,6	

Tabela 4. Distribuição da modalidade onde ocorreu a lesão.

\*p-valor do teste Qui-quadrado para comparação de proporção (se p-valor  $< 0,05$  os níveis do fator avaliado diferem significativamente).

Também se verificou a distribuição do momento em que ocorreu a lesão, observado que 93,5% das lesões ocorrem durante o treinamento e apenas 6,5% dos profissionais apresentam complicações físicas durante a competição. sendo o teste de comparação de proporção significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ), indicando que durante o treinamento o atleta está mais susceptível a lesões.

Na Tabela 5 observa-se a distribuição do momento na temporada em que ocorreu a lesão, verificando-se que a maioria dos atletas avaliados estava no momento intermediário da temporada quando sofreram a lesão (75,8%). Tendo-se o teste de comparação de proporção significativo ( $p$ -valor  $< 0,001$ ).

Temporada do evento	n	%	p-valor*
Início	9	14,5	<0,001*
Intermediário	47	75,8	
Final	6	9,7	

Tabela 5. Distribuição da temporada do evento quando ocorreu a lesão do atleta.

\*p-valor do teste Qui-quadrado para comparação de proporção (se p-valor  $< 0,05$  os níveis do fator avaliado diferem significativamente).

Ainda foi verificado a situação do atleta ao retornar as atividades esportivas, verificando-se que a maioria dos atletas voltam a praticar o esporte com sintomas da lesão (59,7%) e 40,3% dos atletas votam às atividades esportivas de forma assintomática. Não sendo significativo o teste de comparação de proporção ( $p$ -valor = 0,128), indicando que o número de atletas que volta para as atividades de forma sintomática é semelhante ao número de atletas que voltam de forma assintomática.

## DISCUSSÃO

Considerado um esporte de alto esforço físico, o triathlon é descrito em diversos estudos como uma modalidade esportiva de alta incidência traumática, no qual verifica-se que cada triatleta relata ao menos um tipo de lesão em algum período específico (GOSLING, GABBEA e FORBES, 2008).

Nesse estudo a prevalência de lesões musculoesqueléticas foi considerável, visto que 80,0% deles relataram ter sofrido alguma lesão nos últimos três anos. Esse achado é consonante com os encontrados por Ongaratto e Toigo (2010), que investigaram uma amostra de 73 atletas de triathlon e observaram que 89% relataram experiência com alguma lesão musculoesquelética.

Gonçalves et al (2015), Kamonseki et al (2015), Mchardy, Pollard e Fernandez (2006) e Pastre et al (2004) também registraram alta prevalência de lesões, confirmando nossos resultados. Esse achado pode ser explicado pelo fato de que os atletas se submetem a altos níveis de solicitação do aparelho locomotor (ONGARATTO e TOIGO, 2010), com conseqüente aumento das concentrações de creatina quinase, com conseqüente desgaste na musculatura esquelética e maior susceptibilidade a lesões (GLANER, LIMA e JOVITA, 2008).

Atletas do sexo masculino apresentaram maior número de lesões, no entanto neste estudo não houve diferença estática para esta variável, achado também observado por Bertola et al (2014). A literatura demonstra que estudos envolvendo atletas geralmente têm amostras predominantemente masculinas, fato que pode explicar em parte esse resultado.

Quanto ao mecanismo de lesão segundo o sexo dos atletas, observou-se a corrida de resistência como o mecanismo mais relatado. Pastre et al (2004) identificou, através dos IMR's e análise nos prontuários de atletas do atletismo, a corrida de velocidade como mecanismo lesional mais prevalente em ambos os sexos. A discordância pode estar presente pelas diferentes amostras analisadas.

Verificou-se, na modalidade natação, que o tipo de lesão mais relatado foi a dor aguda inespecífica, não concordando com os resultados observados por diversos autores. Ongaratto e Toigo (2010) descrevem que, nessa modalidade, a tendinopatia foi a principal afecção, assim como Aguiar et al (2010) e Mello, Silva e José (2007) que investigaram 63 atletas e observaram que 75,9% apresentaram tendinopatia. O baixo número de nossa amostra, pode justificar essas discordâncias.

Aguiar et al (2010) verificou que em todas as formas de nado o ombro se apresentou como a região anatômica mais lesionada. Ongaratto e Toigo (2010); Mello, Silva e José (2007) e Venâncio, Tacani e Deliberato (2012) concordaram que a principal região lesionada na natação são os ombros por conseqüência de eles estarem ligados primariamente aos movimentos solicitados para excursão do nado.

No ciclismo o tipo de lesão mais comum foram as lesões epiteliais (escoriações). Estiveram presentes em 58,3% das lesões descritas, conforme também observaram

Ongaratto e Toigo (2010). Burns, Keenan e Redmond (2003) descrevem essa ocorrência como um fator secundário aos treinamentos. Como os atletas não possuem centros de treinamentos adequados e acabam se arriscando nas vias públicas e expondo-se à ocorrência de acidentes.

Quanto a região anatômica nesta modalidade o presente estudo apresentou o quadril, a região lombar, o cotovelo e a mão (cada um com 16,7%) como os principais segmentos lesionados, esse achado é contestado por Ongaratto e Toigo (2010) que destacam que o joelho é a região mais acometida por lesões no ciclismo.

Constatou-se, na corrida, a tendinopatia 29,5% como a lesão de maior prevalência, confirmando os resultados de Hespanhol Junior (2012) e Ongaratto e Toigo (2010) que também descrevem a corrida como uma modalidade esportiva de alta intensidade e que a velocidade e volume causam sobrecargas na estrutura funcional, que favorecem o desenvolvimento das tendinopatias, devido à alta sollicitação das estruturas na excursão dos movimentos.

A maioria das lesões durante a corrida ocorreu nos membros inferiores com maior prevalência nos joelhos, confirmando os achados de Hespanhol Junior (2012). Purim et al (2014) descreve que estas lesões muitas vezes estão associadas ao uso inadequado dos equipamentos para o esporte.

Nesta pesquisa verificou-se que a maior prevalência de lesões aconteceu durante a modalidade corrida (71,0%), assim como observaram Ongaratto e Toigo (2010). Os autores investigaram 130 lesões e 89% na modalidade que finaliza a competição. Bertola et al (2014) também verificaram a ocorrência de lesões de acordo com essa modalidade. Os autores analisaram 190 atletas, dos quais 80% eram do sexo masculino e 20% do sexo feminino, e 79% dos homens e 92% das mulheres relataram experiência de lesão durante a corrida. Pode-se explicar essa alta prevalência pelo fato dela ser a última etapa do esporte. Nessas condições o atleta já estaria com alto desgaste físico pelas modalidades anteriores e se submete a limiares além de sua capacidade o que proporciona a ocorrência de lesões.

As lesões para os participantes deste estudo ocorreram durante o treinamento (93,5%). Esse achado foi semelhante ao encontrado por Bertola et al (2014), em sua população de triatletas, os quais relataram 145 lesões, com 79% oriundas dos treinamentos. Constatado também por Ongaratto e Toigo (2010) e Bezem e Bezem (2009) que o período no qual a maioria das lesões aconteceu foi o treino.

Jacomel et al (2008) destacam que, devido ao elevado tempo de prova do triathlon, é exigido dos atletas muita dedicação aos treinos expondo-os a inúmeras situações de estresse. Além disso, muitas vezes os atletas não respeitam o equilíbrio entre atividade e recuperação e ampliam o risco de lesões. Almeida et al (2013) sugerem que os atletas devem ser acompanhados nos treinamentos por uma equipe multiprofissional, visto que muitas vezes as lesões decorrem de movimentos inadequados.

Foi observado que 75,8% dos atletas analisados encontravam-se no momento intermediário da temporada. Não foram encontrados na literatura dados que

justificassem esse achado.

Com relação ao retorno dos atletas às atividades esportivas após as lesões verificou-se que a maioria ainda referia sinais e sintomas nessa fase. Pastre et al (2004) constatou que a maioria dos atletas era sintomática no retorno de suas atividades desportivas. Os autores destacam que atletas de alto rendimento, por necessitarem do aparelho locomotor em perfeitas condições, identificam esses agravos de forma minuciosa.

## CONCLUSÃO

Há grande prevalência de lesões musculoesqueléticas nos praticantes do triathlon, principalmente na modalidade corrida e no momento do treinamento, esses achados estão de acordo com os observados na literatura.

Sugere-se que os novos estudos sobre o esporte sejam realizados existindo homogeneidade nas metodologias e com amostras maiores, tanto na população amadora quanto na população profissional, visto que a prevalência de lesões pode ser caracterizada como uma realidade da categoria amadora uma vez que os atletas profissionais não foram analisados. As divergências metodológicas e escassez nos estudos publicados dificulta a construção de um perfil fiel a respeito das lesões que acometem atletas dessa modalidade esportiva, dificultando possíveis medidas para minimizá-las. relevante os resultados apresentados nessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, P. R. C. et al. **Lesões desportivas na natação**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 273-277, 2010.

ALMEIDA, P. S. M. et al. **Incidence of musculoskeletal injury in soccer players**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 112-115, 2013.

BENNEL, K.L.; CROSSLEY, K. **Musculoskeletal injuries in track and field: incidence, distribution and risk factors**. Australian Journal of Science and Medicine in Sport, Pennant Hills, v. 28, n. 3, p. 69-75, 1996.

BERTOLA, I. P. et al. **Profile of injures prevalence in athletes who participated in SESC Triathlon Caiobá-2011**. Acta Ortopedica Brasileira, São Paulo, v. 22, n. 4, p. 191-196, 2014.

BEZEM, L. S.; BEZEM, S. S. **Lesões em triatletas de ironmen**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.3, n.14, p.110-117, 2009.

BURNS, J.; KEENAN, A. M.; REDMOND, A. C. **Factors associated with triathlon-related overuse injuries**. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy, Washington, v. 33, n. 4, p. 177-184, 2003.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE TRIATLO (CBtri). **Triathlon**. Disponível em: <http://www.cbtri.org.br/Triathlon.asp>. Acesso em: 28 ago. 2015.

GLANER, M. F.; LIMA, W. A.; JOVITA, L. C. C. **Absence of acute skeletal and cardiac muscle**

**injuries in amateur triathletes.** Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance, Florianopolis, v. 11, n. 1, p. 37-42, 2008.

GONÇALVES, M. V. P. et al. **Epidemiologia de lesões musculoesqueléticas em praticantes amadores de futebol.** Motricidade, Santa Maria da Feira, v. 11, n. 4, p. 134, 2015.

GOSLING, C. M.; GABBE, B. J.; FORBES, A. B. **Triathlon related musculoskeletal injuries: The status of injury prevention.** Journal of Science and Medicine in Sport, Belconnen, V 11, n. 4, p. 396-406, 2008.

HESPANHOL JUNIOR, L. C. et al. **Perfil das características do treinamento e associação com lesões musculoesqueléticas prévias em corredores recreacionais: um estudo transversal.** Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 16, n. 1, p. 46-53, 2012.

INTERNATIONAL TRIATHLON UNION (ITU). **About.** Disponível em <http://www.triathlon.org/>. Acesso em 15 fev. 2016.

JACOMEL, G. F. et al. **Incidência de lesões em triatletas de longa distância.** Coleção Pesquisa em Educação Física. Várzea Paulista, v.7, n. 3, p 289-294, 2008.

KAMONSEKI, D. H. et al. **Incidência de lesões musculoesqueléticas em atletas masculinos de handebol.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, João Pessoa, v. 13, n. 46, p. 31-35, 2015.

MCHARDY, A.; POLLARD, H.; FERNANDEZ, M. **Triathlon injuries: A review of the literature and discussion of potential injury mechanisms.** Clinical Chiropractic, London, v. 9, n. 3, p. 129-138, 2006.

MELLO, D. N.; SILVA, A. S.; JOSÉ, F. R. **Lesões musculoesqueléticas em atletas competidores da nataçãõ.** Revista Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 123-127, 2007.

ONGARATTO, D.; TOIGO, A. M. **Prevalência de lesões musculoesqueléticas em atletas amadores de triathlon federados no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.** EFDeportes.com, Revista Digital, Buenos Aires, v. 150, 2010. Disponível em: <http://www.efdesportes.com/>. Acesso em: 28 ago. 2015.

PASTRE, C. M. et al. **Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2004.

PURIM, K. S. M. et al. **Sports injuries and skin lesions in adepts of street racing.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 299-303, 2014.

VENÂNCIO, B. O.; TACANI, P. M.; DELIBERATO, P. C. P. **Prevalência de dor nos nadadores de São Caetano do Sul.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 18, n. 6, p. 394-399, 2012.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Claudiane Ayres:** 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](mailto:capfisio-2012@hotmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434584154074170>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente vascular cerebral 11, 13, 61, 71, 75, 78, 82  
Acupuntura 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 76, 84  
Articulação Temporomandibular 47, 48, 52  
Artralgia 48  
Asma 73, 74  
Atividade 5, 15, 21, 24, 25, 54, 55, 58, 59, 64, 69, 72, 83, 94

### C

Corpo 2, 3, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 48, 62, 63, 65, 68, 71, 77  
Crise asmática 73

### D

Desenvolvimento Infantil 38  
Desenvolvimento motor 12, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46  
Doenças neurológicas 39, 63, 75, 76, 78, 83  
Dor 1, 3, 13, 19, 35, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 69, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 89, 90, 91, 93, 96  
Dor Orofacial 48, 50, 53, 54, 56  
DPOC 73, 74

### E

Educação somática 15, 16, 17, 20, 23, 27  
Emergência 73, 74  
Epidemiologia 59, 86, 96  
Equilíbrio postural 61  
Esforço físico 86, 93  
Espasticidade 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 63, 64, 68, 70, 71, 72  
Exercícios de alongamento muscular 61

### F

Fita Cirúrgica 75  
Funcionalidade 1, 5, 8, 11, 21, 28, 29, 30, 36, 56, 58, 77, 84

### L

Lesões do esporte 86

### M

Mães 8, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45  
Manifestações Neurológicas 75  
Modalidades de fisioterapia 61

Movimento 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 35, 53, 56, 63, 68, 70, 77, 81, 96

## **N**

Nociceptores 75, 77

## **P**

Paralisia Cerebral 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 45

Paresia 61

Pilates 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72

Prematuridade 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46

Prevalência 59, 60, 86, 88, 90, 93, 94, 95, 96

Professores 47, 49, 50, 51, 54, 55, 57, 58, 59, 60

## **Q**

Queimado 28, 29, 30, 35, 36

Queimaduras 28, 29, 30, 35, 36, 88

## **R**

Reabilitação 12, 16, 17, 29, 35, 36, 59, 63, 68, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84

Retorno da Prática Esportiva 86

## **T**

Taping 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85

Triatletas 86, 88, 94, 95, 96

## **U**

Unidades de terapia intensiva 73

## **V**

Ventilação mecânica não-invasiva 73, 74

