



# Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Modelos de Intervenção 2

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)



# Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Modelos de Intervenção 2

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Lorena Prestes

**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  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – 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 Internazionale delle Figlie di 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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
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  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. 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 Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
 Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
 Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
 Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
 Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás  
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Me. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
 Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
 Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

F528 Fisioterapia e terapia ocupacional [recurso eletrônico] : modelos de intervenção 2 / Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-78-2

DOI 10.22533/at.ed.782200604

1. Fisioterapia. 2. Terapia ocupacional. I. Ferrari, Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa.

CDD 615

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

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

## APRESENTAÇÃO

As ciências da saúde ou ciências médicas são áreas de estudo relacionadas a vida, saúde e/ou doença. A fisioterapia e a terapia ocupacional fazem parte dessa ciência. Nesta coleção “Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Modelos de Intervenção 2” trazemos como objetivo a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõe seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, e revisões de literatura nas áreas de fisioterapia e terapia ocupacional.

A fisioterapia é a ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais intercorrentes em órgãos e sistemas do corpo humano, gerados por alterações genéticas, por traumas e por doenças adquiridas. E a terapia ocupacional estuda, previne e trata indivíduos portadores de alterações cognitivas, afetivas, perceptivas e psicomotoras decorrentes ou não de distúrbios genéticos, traumáticos e/ou de doenças adquiridas.

Para que a fisioterapia e terapia ocupacional possam realizar seus trabalhos adequadamente é necessário a busca científica incessante e contínua, baseada em evidências prático/clínicas e revisões bibliográficas. Deste modo a obra “Fisioterapia e Terapia Ocupacional: Modelos de Intervenção 2” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade leiga e científica, através de oito artigos, que versam sobre vários perfis de pacientes, avaliações e tratamentos.

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

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ANÁLISE DO PERFIL POSTURAL DE POLICIAIS MILITARES ATRAVÉS DO SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL	
Fernanda Ferreira de Sousa	
Iara Nara de Seixas Silva	
José Francisco Miranda de Sousa Júnior	
Gustavo Henrique Melo Sousa	
Flávia Cristina de Aguiar Ramos	
Renato Dias da Silva Junior	
Flávia Thaysa Silva Costa	
Cinara Dine da Costa Pereira	
Brendo Henrique da Silva Vilela	
Rosana Maria Nogueira Gonçalves Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
ALTERAÇÕES POSTURAS QUE PREDISPÕEM O DESENVOLVIMENTO DE ESCOLIOSE EM ADOLESCENTES DE ESCOLA PÚBLICA	
Karla Raysa Bezerra Borges	
Thainá Costa Miranda	
Hugo Leonardo Sá Machado Diniz	
Nathiara Ellen dos Santos	
Adriana Ponte Carneiro de Matos	
Danielle Carvalho Fonseca Falanga	
Micheline Freire Alencar Costa	
Liana Rocha Praça	
Francisco Leandro de Souza	
Francisco Edson Pinheiro Uchoa	
Denise Maria Sá Machado Diniz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
INFLUÊNCIA DAS CARGAS DE TREINAMENTO AGUDAS E CRÔNICAS SOBRE A INCIDÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES PROFISSIONAIS DE VOLEIBOL	
Ellison Ernanes Castro Barbosa Junior	
Thiago Andrade Goulart Horta	
Paula Barreiros Debien	
Thiago Ferreira Timóteo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>37</b>
USO DA BANDAGEM ELÁSTICA ASSOCIADA AO TRATAMENTO FONOAUDIOLÓGICO NO CONTROLE DA SIALORRÉIA EM CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL	
Cynthia Maria Ferreira Atallah	
Ressan Gabriella Santos Resende	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006044</b>	

<b>CAPÍTULO 5 .....</b>	<b>42</b>
EFEITOS DA MICROELETRÓLISE PERCUTÂNEA (MEP®) NA DOR MIOFASCIAL : ESTUDO EXPERIMENTAL	
Rodrigo Marcel Valentim da Silva	
Elaine Marques Franco de Melo	
Franciane Batista Basilio	
Rafael Limeira Cavalcanti	
Clécio Gabriel de Souza	
Patrícia Froes Meyer	
Oscar Ariel Ronzio	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006045</b>	
<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>52</b>
EFEITOS DA DRENAGEM LINFÁTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DE MASTECTOMIA: REVISÃO SISTEMÁTICA	
Rodrigo Marcel Valentim da Silva	
Cristiana Paula de Souza	
Karina Aparecida Maia dos Santos	
Lucélia Silvana Felix da Silva	
Ingrid Jullyane Pinto Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006046</b>	
<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>64</b>
ANÁLISE COMPARATIVA DAS TÉCNICAS PUNTAÇÃO E DESLIZAMENTO DA GALVANOPUNTAÇÃO NO TRATAMENTO DE ESTRIAS	
Gabriela Ferreira da Silva	
Larissa dos Santos Machado	
Ingrid Jullyane Pinto Soares	
Rodrigo Marcel Valentim da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006047</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>73</b>
MODALIDADES DE CORRENTE GALVÂNICA ASSOCIADA À MICRODERMABRASÃO EM ESTRIAS ATRÓFICAS ALBAS: UM ESTUDO DE CASO	
Rodrigo Marcel Valentim da Silva	
Maria Karolina Ferreira de Sousa	
Natalia Vasconcelos do Nascimento	
Priscila Katalyne Damasceno Salviano	
Marisa de Oliveira Moura Souza	
Darllane Azevedo Lemos	
Rafael Limeira Cavalcanti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7822006048</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>81</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>82</b>

## ANÁLISE DO PERFIL POSTURAL DE POLICIAIS MILITARES ATRAVÉS DO SOFTWARE PARA AVALIAÇÃO POSTURAL

Data de aceite: 26/03/2020

### **Fernanda Ferreira de Sousa**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA  
000, Presidente Dutra, Maranhão, Brasil, (86)  
998013962, fernandasousafsa@gmail.com

### **Iara Nara de Seixas Silva**

Centro universitário Santo Agostinho –UNIFSA

### **José Francisco Miranda de Sousa Júnior**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA

### **Gustavo Henrique Melo Sousa**

Universidade Federal do Piauí –UFPI

### **Flávia Cristina de Aguiar Ramos**

Faculdade Estácio Teresina

### **Renato Dias da Silva Junior**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA

### **Flames Thaysa Silva Costa**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA

### **Cinara Dine da Costa Pereira**

Universidade Estadual do Piauí –UESPI

### **Brendo Henrique da Silva Vilela**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA

### **Rosana Maria Nogueira Gonçalves Soares**

Centro Universitário Santo Agostinho –UNIFSA

**RESUMO: Objetivo:** Avaliar o perfil postural dos policiais militares do Batalhão de Operações Especiais da cidade de Teresina Piauí. **Métodos:**

Estudo analítico observacional, transversal e quantitativo, realizado em Teresina Piauí, em 2018, onde participaram 28 policiais militares. Para avaliação dos voluntários, utilizou-se um questionário sociodemográficos, foi realizada a mensuração dos parâmetros antropométricos e, posteriormente realizou-se a avaliação postural dos indivíduos por meio do programa SAPO, em que as fotos correspondentes aos policiais foram tiradas fotos dos participantes nas vistas anteriores, posterior, vista lateral direita e lateral esquerda. Os dados desta pesquisa foram calculados através da estatística descritiva, como média, desvio padrão, frequências relativas e absolutas. Os resultados foram obtidos por meio do software R version 3.4.0 (2017-04-21) e pela versão Trial do Excel 2016. **Resultados:** A assimetria no plano frontal na vista anterior teve média de -9,85% e desvio padrão de 12,25%. Já a assimetria no plano sagital na vista posterior teve em media 38,73% e desvio padrão de 13,2%. A média e o desvio padrão das medidas da vista lateral direita e esquerda foram de -2,53cm; 3,03cm e 15,06 cm; 5,14 cm respectivamente. **Conclusão:** O método de avaliação postural SAPO proporciona uma análise quantitativa da postura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Postura; Avaliação postural; Coluna vertebral; Fisioterapia Postural.

ANALYSIS OF THE POSTURAL PROFILE OF

**ABSTRACT : Objective:** To evaluate the postural profile of the military police of the Special Operations Battalion of the city of Teresina Piauí. **Methods:** An observational, transversal and quantitative analytical study was carried out in Teresina Piauí, in 2018, where 28 military police officers participated. For the evaluation of the volunteers, a sociodemographic questionnaire was used, the anthropometric parameters were measured and, afterwards, the individuals' postural evaluation was carried out through the SAPO program, in which the photos corresponding to the police were taken photos of the participants in the views anterior, posterior, right lateral and left lateral views. The data of this research were calculated through the descriptive statistics, as mean, standard deviation, relative and absolute frequencies. The results were obtained through the software R version 3.4.0 (2017-04-21) and the Trial version of Excel 2016. **Results:** The frontal plane asymmetry in the anterior view had a mean of -9.85% and standard deviation of 12.25%. Asymmetry in the sagittal plane in the posterior view had a mean of 38.73% and a standard deviation of 13.2%. The mean and standard deviation of the right and left lateral view measurements were -2.53cm; 3.03cm and 15.06cm; 5.14 cm respectively. **Conclusion:** The SAPO postural evaluation method provides a quantitative analysis of posture.

**KEYWORDS:** Posture; Postural evaluation; Spine; Postural Physiotherapy.

### INTRODUÇÃO

A postura é definida como à posição física de um indivíduo em uma determinada situação, é a posição ou atitude do corpo em situação estática ou dinâmica, que ofereça uma boa aparência estética, e possa ser mantida por longos períodos de tempo, sem gerar grandes desconfortos. Na posição de alinhamento postural adequado, a coluna vertebral apresenta curvaturas que são importantes para a sustentação do peso corporal <sup>(1)</sup>.

Manter uma postura correta durante as atividades de vida diária, tais como: andar, trabalhar em frente ao computador, para dormir. Contribui para que a coluna vertebral, que é o eixo central do corpo, se mantenha saudável, sem desvios. Nos primeiros anos de vida, vão surgindo os hábitos posturais, nesta idade deve ser implementada medidas educativas para promover a saúde funcional e prevenir futuras alterações posturais <sup>(1, 2)</sup>.

Existem fatores que ao longo do tempo comumente levam às alterações posturais, são eles: maus hábitos posturais, sobrecarga e a inatividade física, redução da força muscular, e conseqüentemente alteração da capacidade muscular de sustentação corporal, gerando assim uma acentuação das curvas vertebrais. Essas alterações se tornam mais frequentes com o passar dos anos <sup>(3)</sup>.

O policial militar é o profissional que atua na área de segurança pública, desenvolvendo atividades específicas que visam à manutenção da segurança por

meio do policiamento ostensivo, para garantir a manutenção da ordem, trabalhando diariamente nas ruas, durante a jornada de trabalho este permanece por muitas horas em pé, caminhadas prolongadas e corridas com equipamentos pesados ou uso exaustivo de força muscular. Sendo desta forma necessária uma grande utilização de força. Encontra-se entre as categorias profissionais em que a exposição aos riscos à integridade física é evidente <sup>(4,5)</sup>.

É importante que estes profissionais estejam preparados fisicamente para desenvolver suas habilidades. Baixos níveis de aptidão física podem levar a um declínio do desempenho no exercício de suas funções, visto que, a falta de atividade física gera alterações como aumento do estresse, diminuição da percepção do bem estar. Tais alterações podem gerar prejuízos à capacidade de decisão do policial, fato este que pode custar sua vida <sup>(6)</sup>.

Os desalinhamentos osteo-musculares dos diferentes segmentos corporais podem interferir no desempenho das atividades de vida diária, afetando a relação do indivíduo com seu ambiente <sup>(7)</sup>. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil postural de policiais militares do Batalhão de Operações Especiais (BOPE) de Teresina-PI.

## MÉTODOS

A pesquisa configura-se como um estudo analítico observacional, transversal, com abordagem quantitativa e qualitativa, que foi realizada no Batalhão de Operações Especiais (BOPE) localizado na avenida marechal castelo branco s/n, bairro ilhotas, em Teresina, Piauí. A amostra total do estudo foi constituída por 28 Policiais do (BOPE).

Para a seleção dos voluntários, foram estabelecidos critérios, como os de inclusão para: policiais pertencentes ao Batalhão de Operações Especiais (BOPE) da cidade de Teresina, indivíduos na faixa etária compreendida entre 18 a 65 anos, e conseguir manter-se na posição bípede. Os critérios de exclusão foram: policiais que não pertencem ao grupo especial BOPE de Teresina- PI, voluntários que apresenta alterações neurológicas nos mecanismos de fala e compreensão, que os impedisse de responder as questões de forma fidedigna, e indivíduos que não deambula ou utiliza meio auxiliar de locomoção.

Os participantes foram conscientizados previamente sobre os objetivos da pesquisa, métodos a serem utilizados, sobre os riscos e benefícios, mediante a assinatura do TCLE foram convidados a responder um questionário simples compreendido por 11 itens sociodemográficos (idade, sexo, altura, peso, IMC e se pratica atividade física), em seguida, os voluntários foram submetidos ao protocolo de avaliação postural SAPO.

O software para avaliação postural (SAPO) foi desenvolvido por Ferreira (2005), e foi criado com o objetivo de avaliar o alinhamento e controle postural de adultos, jovens e idosos através de um método quantitativo de avaliação postural. Este software é um programa de análise postural de fácil utilização pelo usuário que

possibilita marcação livre de pontos ou de acordo com o protocolo SAPO, e medição de ângulos e distâncias <sup>(8,9,10)</sup>.

Atomada das fotografias seguiu as recomendações revista brasileira cineantropom desempenho hum 2011, 13(4):299-305 301 do software SAPO, com um fio de prumo preso ao teto, com duas bolinhas de isopor distanciadas 1 metro uma da outra, coladas sobre o fio para posterior calibração da imagem. O sujeito foi posicionado de tal modo que ele e o fio de prumo ficassem num mesmo plano perpendicular ao eixo da câmera fotográfica digital (marca sony, dsc –s40, com resolução de 4.1 megapixels, 3.0 x zoom); localizada à 3 metros de distância e apoiada em um tripé a uma altura de cerca da metade da estatura do sujeito.

Os indivíduos foram fotografados nas posturas de frente, perfil esquerdo e direito, e de costas, no momento da avaliação os mesmos usavam apenas uma sunga, tento como propósito evidenciar as proeminências ósseas a serem marcadas pelo programa. As referências ósseas, que serviram de guias para os cálculos angulares, foram marcadas com bolas de isopor, de acordo com o protocolo sapo, nos pontos anatômicos evidenciados na figura 1. Tanto a marcação dos pontos anatômicos quanto o registro fotográfico foi realizado sempre por dois avaliadores treinados.

Após a aquisição das fotografias, essas eram transferidas para o computador, sendo posteriormente entregues cópias a três examinadores, já familiarizados com o programa sapo, para a análise fotogramétrica da postura corporal de todos os sujeitos. As orientações eram: calibrar a imagem, marcar pontos pelo protocolo, gerar o relatório de análise e exportar para o Excel. A quantificação dos ângulos entre os pontos anatômicos, de acordo com o protocolo, foi gerada automaticamente e seguiu as convenções do programa.

O protocolo SAPO é baseado na avaliação postural do individuo por meio de quatro vistas fotográficas diferentes: frontal anterior, frontal posterior, lateral direita lateral esquerda. Na análise estatística foram utilizadas medidas de tendência central e de dispersão. Os dados desta pesquisa foram calculados através da estatística descritiva, como média, desvio padrão, frequências relativas e absolutas. Os resultados foram obtidos por meio do software R version 3.4.0 (2017-04-21) e pela versão Trial do Excel 2016.

Esta pesquisa esta de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Secretaria de Saúde do Estado do Piauí pelo numero do parecer 2.609.135. Todos os participantes foram primeiramente informados dos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para assim ter inicio as coletas.

## RESULTADOS

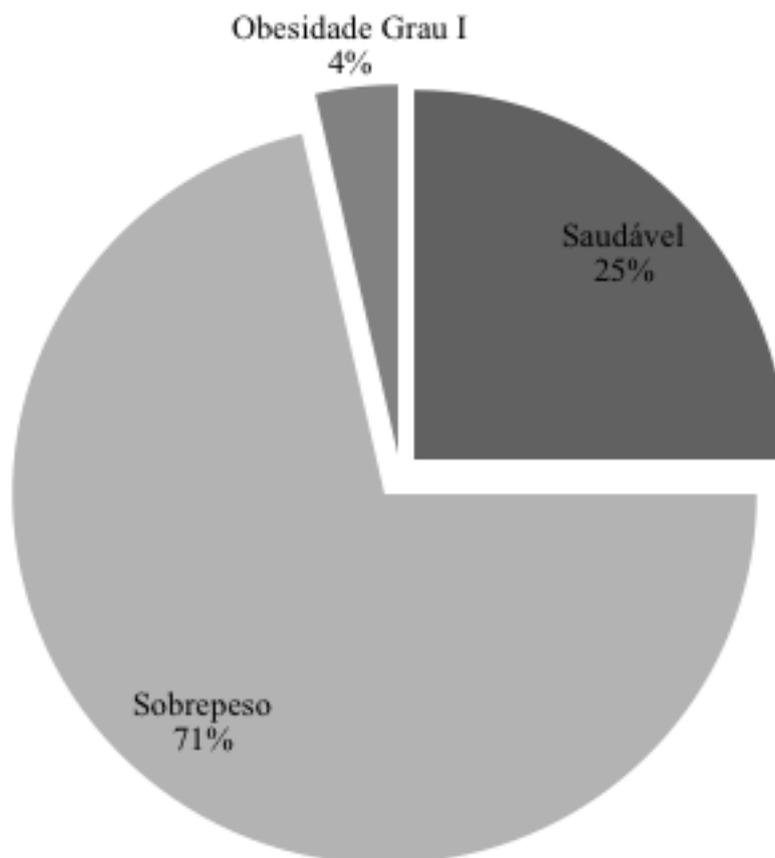
A amostra final foi composta por 28 policiais, todas do sexo masculino e com maior frequência de idade de 31 a 40 anos (Média ± Desvio padrão = 36 ± 5 anos).

A altura e o peso predito médio foram de 1,72 m e 78,35 kg respectivamente. O IMC médio dos entrevistados foi de 26,26 kg/m<sup>2</sup>, ou seja, classificados em média com Sobrepeso.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	28	100%
Feminino	-	-
<b>Faixa Etária</b>		
Até 30 Anos	6	21,4%
De 31 a 40 Anos	17	60,7%
Acima de 40 Anos	5	17,9%
<b>Idade</b>		
Média ± DP	36 ± 5	
<b>Altura</b>		
Média ± DP	1,72 m ± 0,05 m	
<b>Peso Predito</b>		
Média ± DP	78,35kg ± 7,73 kg	
<b>IMC</b>		
Média ± DP	26,26kg/m <sup>2</sup> ± 1,95kg/m <sup>2</sup>	

Tabela 1: Perfil sócio-demográfico dos entrevistados.

Fonte: Pesquisa autoral.



**Gráfico 1**-Classificação dos entrevistados segundo IMC.

As dores que foram descritas pelos entrevistados foram relacionadas com a classificação dos mesmos segundo o IMC. Os resultados encontram-se na tabela 2. Dos resultados é possível observar que, quem está com Sobrepeso se queixou de mais dores em relação às demais classificações de IMC (35,7%). Quem foi classificado com Obesidade Grau I alegou sentir dores em todo o corpo (3,6%). Os classificados como Saudáveis, apenas 17,9% queixaram-se de dor.

Dor	Classificação do IMC			Total geral
	Saudável	Sobrepeso	Obesidade Grau I	
Joelho esquerdo	-	1 (3,6%)	-	1 (3,6%)
Lombar	3 (10,7%)	3 (10,7%)	-	6 (21,4%)
Lombar Cervical	1 (3,6%)	-	-	1 (3,6%)
Ombro Direito	-	2 (7,1%)	-	2 (7,1%)
Ombro e Joelho Esquerdo	-	1 (3,6%)	-	1 (3,6%)
Ombro esquerdo	1 (3,6%)	-	-	1 (3,6%)
Punho Direito	-	1 (3,6%)	-	1 (3,6%)
Punho Esquerdo	-	1 (3,6%)	-	1 (3,6%)
Em todo o corpo	-	1 (3,6%)	1 (3,6%)	2 (7,1%)
Nenhuma	2 (7,1%)	10 (35,7%)	-	12 (42,9%)
<b>Total geral</b>	<b>7 (25,0%)</b>	<b>20 (71,4%)</b>	<b>1 (3,6%)</b>	<b>28 (100,0%)</b>

Tabela 2: Relação entre a dor e a classificação do IMC dos entrevistados.

Fonte: Pesquisa autoral.

Dentre os exercício praticados pelos participantes desta pesquisa, o de maior frequência é a corrida, realizada por 57,1% dos entrevistados, seguido pelo crossfit e musculação com 42,9% e 28,6% respectivamente. Os menos realizados de acordo com os entrevistados é o futebol e o ciclismo, 21,4% e 3,6% respectivamente.

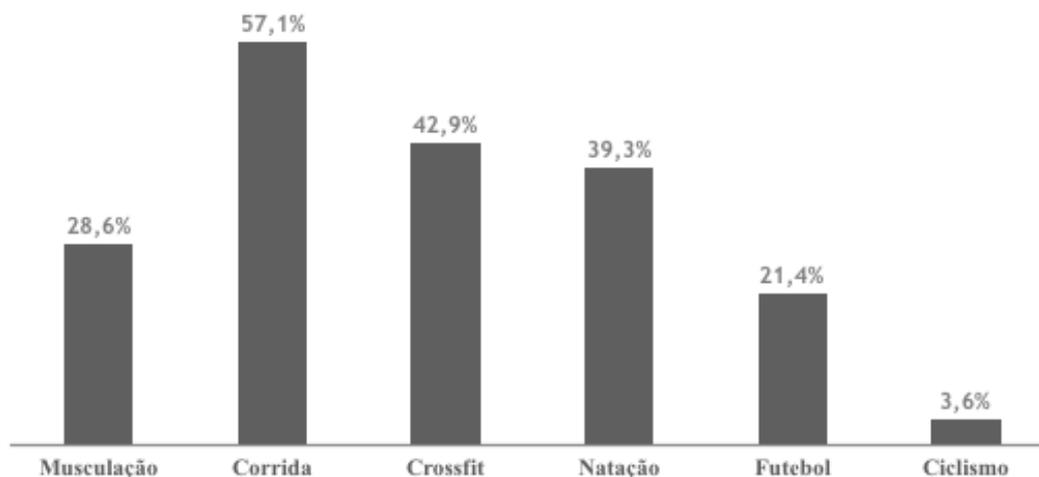


Gráfico 2: Frequência das atividades físicas realizadas pelos entrevistados.

A assimetria no plano frontal na Vista anterior teve média de -9,85% e desvio padrão de 12,25%. Já a assimetria no plano sagital na Vista posterior teve em média 38,73% e desvio padrão de 13,29%. A média e o desvio padrão das medidas da vista lateral direita e esquerda foram de -2,53 cm; 3,03 cm e 15,06 cm; 5,14 cm respectivamente. Expostos na tabela 3.

Vistas	Média	Desvio-padrão
<b>Vista Anterior</b>		
Assimetria no plano frontal: (%):	-9,84	12,25
<b>Vista Posterior</b>		
Assimetria no plano sagital: (%):	38,73	13,29
<b>Vista Lateral Direita</b>		
Posição da projeção do CG relativo a posição média dos maléolos (plano frontal): (cm):	-2,53	3,03
<b>Vista Lateral Esquerda</b>		

Posição da projeção do CG relativo a posição média dos maléolos (plano lateral): (cm):

15,06

5,14

Tabela 3: Média e desvio-padrão das vistas em relação aos entrevistados.

Fonte: Pesquisa Autoral.

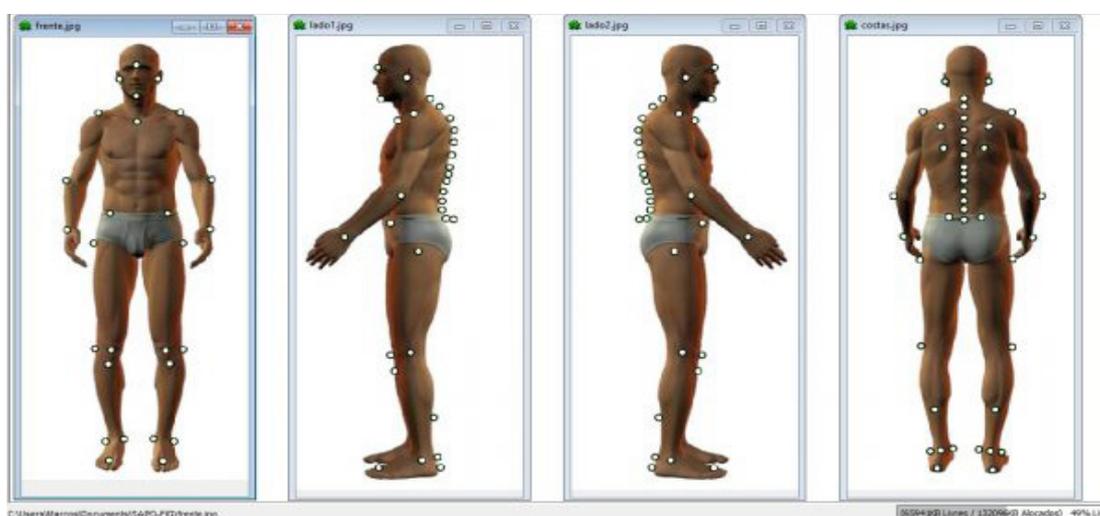


Figura 1: SAPO - Software para avaliação postural – pontos de avaliação

Fonte: <http://demotu.org/sapo/>

## DISCUSSÃO

Os gráficos sociodemográficos foram divididos em variáveis categóricas, quantitativas e qualitativas. Na amostra observou-se que os 28 participantes do sexo masculino têm uma maior frequência de idade, de 31 aos 40 anos (media  $\pm$  desvios padrões =  $36 \pm 5$  anos). A média do IMC foi de  $26,26 \text{ kg/m}^2$ , sendo que 71% tinham sobrepeso e somente uma parte de 25% dos indivíduos eram saudáveis, no entanto 4% estão na categoria de obeso. Com a adaptação da postura bípede alguns padrões posturais requerem menos trabalho da musculatura e do sistema ligamentar para adequar o indivíduo no posicionamento ortostático, promovendo o equilíbrio estático e controlando o centro de massa corpórea fixa em relação á sua base <sup>(11)</sup>.

As alterações posturais apontam um grande aumento com a idade <sup>(12)</sup>. Em indivíduos com idade média de 30 anos ou mais é percebida uma presente diminuição no equilíbrio e na postura <sup>(13)</sup>. Na presente pesquisa foi identificado que teve uma média de -9,85% de desvio padrão e 12,25% de assimetria no plano frontal por conta de equipamentos pesados e horas exaustivas de trabalho. E a assimetria no plano sagital teve uma média de 38,73% de desvio padrão posturais ocasionando alguns desvios como hiperlordose lombar e hipercifose torácica.

Foi apontado que em alguns estudos a anteriorização e a lateralização do tronco, como alterações posturais que mostram grandes mudanças no processo

de envelhecimento ocasionando sedentarismo e obesidade, esses fatores também interferem no equilíbrio <sup>(14)</sup>. A posição da projeção do centro de gravidade relativa à posição média dos maléolos e de -2,53% em relação ao desvio padrão que é de 3,03% ocasionando assim uma alteração significativa das lateralidades. Já nas alterações posturais na vista do plano lateral esquerda do centro de gravidade e de 15,06% com um desvio padrão de 5,14% respectivamente.

Uma das técnicas de avaliação postural eficiente e a de captura de imagem, pois ela promove uma avaliação ativa não invasiva e de custo baixo. As análises posturais são feitas para seguir a evolução de tratamento osteopáticos e acompanhar as alterações de maneira quantificada, chegando a um resultado significativo melhor que a técnica <sup>(15)</sup>.

Visto que mesmo apresentando baixo custo e fácil aplicação, a técnica requer bastante atenção no momento da avaliação, que a partir de qualquer mudança postural não analisada pelo profissional que esta avaliando pode ocorrer alterações importantes no diagnóstico obtido dos dados finais <sup>(16)</sup>.

Em alguns estudos foi observado que a postura corporal tem uma grande flexibilidade nos ângulos e com uma alteração no joelho e um desvio anteroposterior. No entanto houve uma redução da flexibilidade e assimetria do joelho com inclinação corporal anteroposterior dos policiais estudados <sup>(17)</sup>. Com o encurtamento dos ísquios tibiais há uma maior redução da flexibilidade <sup>(18)</sup>. Alguns grupos musculares vêm da tuberosidade isquiática e exerce uma inclinação anteroposterior da pelve <sup>(19)</sup>.

Com a redução da flexibilidade desse grupo pode ocorrer desvios posturais e afetar a função da coluna lombar e das articulações do quadril e joelho <sup>(19,20)</sup>. E preocupante o desvio postural dos policiais militares por conta do peso de seus equipamentos, fazendo com que ocorra uma sobrecarga na coluna cervical, torácica e lombar.

Com a permanência de uma sobrecarga na coluna, a postura pode gerar um desalinhamento anteroposterior e laterolateral. No presente estudo a avaliação postural da pelve ocorre uma grande influência causando uma assimetria nos joelhos e uma inclinação postural no plano sagital com uma redução na flexibilidade. A musculatura dos ísquios tibiais na articulação do quadril e do joelho desempenha uma dependência bilateral ocasionando um encurtamento desses músculos gerando alterações posturais <sup>(17)</sup>.

## CONCLUSÃO

O método de avaliação postural (SAPO) proporciona um estudo quantitativo do alinhamento postural e que pode identificar as alterações de inclinações anteroposteriores e laterolateral. Possibilitando as evidentes alterações posturais dos policiais voluntários desta pesquisa, o que pode implicar em possíveis alterações patológicas.

## REFERÊNCIAS

- 1 Melo RS, Silva PWA, Mocky CFST, Silva LVC. Análise Postural da coluna vertebral estudo comparativo entre surdos e ouvintes em idade escolar. *Revista Fisioterapia em Movimento*. 2012; 25(4): 803-10.
- 2 Vieira A, Treichel TL, Candotti CT, Noll M, Bartzp T. Efeito de um programa de Educação Postural para Escolares do Terceiro ano de ensino Fundamental de uma escola Estadual de Postura. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*. 2015; 22(3): 239-45.
- 3 Akima H, Kano Y, Enomoto Y, Ishizu M, Okada M, Oishi Y, Katsuta S, Kuno, S. Muscle function in 164 men and women aged 20-84 yr. *MedSci in Sports Exerc*. 2001; 33(2): 220-226.
- 4 Danna K, Griffin RW. Health and well-being in the workplace: a review and synthesis of the literature. *Journal of Management*. 1999; 25(3): 357-384.
- 5 Anez CRR, Sistema de avaliação para a promoção e gestão do estilo de vida saudável da aptidão física relacionada a saúde de policiais militares. Florianópolis. 2004; 1(1): 1-18.
- 6 Silveira J LG. Aptidão física, índice de capacidade de trabalho e qualidade de vida de bombeiros de diferentes faixas etárias em Florianópolis – SC. Florianópolis. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação em Educação Física, UFSC. 1998; (1): 1-9.
- 7 Martinez GMA. et al. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2010; 33(7): 1142-1146.
- 8 Ferreira EAG. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2005; 1(1): 2-7.
- 9 Corrêa NF, Reach I, Ribeiro BG, Oliveira CS, Menna W, Albuquerque CE, Kerppers II. Avaliação postural em hemiparéticos por meio do software SAPO-Relato de caso. *Conscientiae saúde*. 2009; 8(4): 649-654.
- 10 Furlanetto TS, Chaise FO, Candotti CT, Loss JF. Fidedignidade de um protocolo de avaliação postural. *Revista de Educação Física /UEM*. 2011; 22(3): 411-9.
- 11 Liaw MY, Chen CL, Pei YC, Leong CP, LauyC. Comparison of the static and dynamic balance performance in young, middle-aged, and elderly healthy people. *Chang Gung Med J*. 2009; 32(3): 297-304.
- 12 Era P, Sainio P, Koskinen S, Haavisto P, Vaara M, Aromaa A. Postural balance in a random sample of 7,979 subjects aged 30 years and over. *Gerontology*. 2006; 52(4): 204-213.
- 13 Kendall F P, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. *Músculos e suas funções*. São Paulo: Manole. 2007; 2(5): 1-9.
- 14 Greenspan SL, Myers ER, Kiel DP, Parker RA, Hayes WC, Resnick NM. Fall direction, bone mineral density, and function: risk factors for hip fracture in frail nursing home elderly. *Am J Med*. 1998; 104(6): 539-45.
- 15 Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BW C, Pripas D, Kieling I, Kimura AA. Confiabilidade da fotogrametria em relação à goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2007; 11(5): 411-417.
- 16 Coelho JJ, Graciosa MD, Medeiros DL, Pacheco SCS, Costa LMR, Ries LGK. Influência da flexibilidade e sexo na Postura de Escolares. *Revista Paulista de Pediatria*. 2014; 32(3): 223-228.

17. Lemos AT, Santos FR, Gaya AC. Lumbar hyperlordosis in children and adolescents at a private school in southern Brazil: occurrence and associated factors. *Cad Saude Publica*. 2012; 3(28): 781-788.

18 Carregaro RL, Silva LC, Gil Coury HJ. Comparison between two clinical tests for evaluating the flexibility of the posterior muscles of the thigh. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2007; 11(2): 125-130.

19 Polachini LO, Fuzasaki L, Tamasso M, Tellini GG, Masieiro D. Estudo comparativo entre três métodos de avaliação do encurtamento de musculatura posterior da coxa. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2005; 9(2): 187-193.

20 Sacco IC, Alibert S, Queiroz BW, Pripas D, Kieling I, Kimura AA. Reliability of photogrammetry in relation to goniometry for postural lower limb assessment. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2007; 11(5): 411-417.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Atividade física 1, 3, 4, 8, 9, 10, 16, 18, 24 60, 81

### B

Bandagem 37, 41

Bandagem elástica 37, 38, 41

### C

Câncer de mama 52, 53, 54, 61, 62

Carga de treinamento 26, 27, 28, 32, 34, 35

Cifose torácica 13

Coluna Espinhal 13

Coluna vertebral 1, 2, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24

### D

Deglutição 37, 38, 39, 40

Dermato-funcional 64, 66, 72, 80

Dor 7, 6, 7, 13, 16, 19, 20, 22, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 60, 62, 64, 66, 67, 68, 70, 71, 75

Dor miofascial 7, 42, 44, 50

Drenagem linfática 7, 52, 54, 55, 56, 60, 61, 62

### E

Edema 39, 53, 54, 60, 71, 79

Eletroterapia 42, 43, 73, 74, 75, 80

Escoliose 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 23, 24

Estética 2, 65, 80

Estría 65, 66, 73, 74, 75, 76, 78

### F

Fisioterapia Postural 1

### G

Galvanopuntura 64, 66, 67, 78, 79, 80

Gôniometria 60

### H

Hipercifose 8, 14, 17 21

Hiperlordose 8, 14, 17, 21

### L

Lesões 6, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 41, 64, 65, 75, 78, 79

Linfedema 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63

Lordose cervical 13

## **M**

Mastectomia 7, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63

Microeletrólise percutânea 7, 42, 44, 51, 71, 75, 80

Músculo 22, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 50

## **N**

Neoplasia de mama 53

## **P**

Paralisia cerebral 37, 38, 39, 40

Perimetria 60

Pontos-gatilho miofasciais 42, 44

Pós-operatório 7, 52, 54, 55, 60, 62, 80

Postura 1, 2, 4, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 20, 21, 23, 38, 39

Punturação 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 76

## **Q**

Qualidade de vida 10, 13, 14, 15, 16, 19, 22, 39, 40, 52, 65, 81

## **S**

Sialorréia 37, 38, 39, 40

Sistema linfático 53, 54

## **V**

voleibol 6, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 34, 35

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**