

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 4

Larissa Louise Campanholi
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2018

LARISSA LOUISE CAMPANHOLI

(Organizadora)

**Fundamentos e Práticas da
Fisioterapia
4**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

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

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

1. Fisioterapia. I. Campanholi, Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

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

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

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi

SUMÁRIO

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

CAPÍTULO 8 77

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

Samara Alencar Melo

CAPÍTULO 9 89

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

Gabriela Souza de Vasconcelos

Anelize Cini

Rafael Grazioli

Felipe Minozzo

Cláudia Silveira Lima

CAPÍTULO 10 104

FIBROMIALGIA E SUAS POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS

Simone Sousa de Maria

Raissa da Silva Matos

Francisca Edilziane Rodrigues da Silva

Cíntia Maria Torres Rocha Silva

Luísa Maria Antônia Ferreira

Marcelo Correia Teixeira Filho

CAPÍTULO 11 115

IMPACTO DE INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROMIALGIA

Maria de Fátima Alcântara Barros

Antonio Geraldo Cidrão de Carvalho

Maria das Graças Rodrigues de Araújo

José Félix de Brito Júnior

Luís Eduardo Ribeiro de Oliveira Filho

Mayrton Flávio Venâncio dos Santos

Rodrigo José Andrade de Menezes

Arthemis Maria Augusto Leitão da Cunha

CAPÍTULO 12 132

INVESTIGAÇÃO DA POSTURA CORPORAL EM ESCOLARES

Matheus Barros Moreira

William Luiz Rosa

Igor Barbosa Avila

Ígor Lima Marengo

Débora Bonesso Andriollo

CAPÍTULO 13 138

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

Joina França da Cruz

Aline Trajano da Costa Souza

Rafael Diniz Ferreira

Susanne Lima de Carvalho

Lorena de Amorim Duarte

CAPÍTULO 14 144

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

Rafael Diniz Ferreira

Joina França da Cruz

Susanne Lima de Carvalho

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

Rinna Rocha Lopes
Josenilda Malveira Cavalcanti
Paulo Fernando Machado Paredes

CAPÍTULO 22 213

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

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

SOBRE A ORGANIZADORA 219

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

Rafael Diniz Ferreira

Universidade da Amazônia (UNAMA)
Belém, PA, Brasil.

Joina França da Cruz

Universidade da Amazônia (UNAMA)
Belém, PA, Brasil.

Susanne Lima de Carvalho

Universidade da Amazônia (UNAMA)
Belém, PA, Brasil.

Lorena de Amorim Duarte

Universidade da Amazônia (UNAMA)
Belém, PA, Brasil.

RESUMO: **Introdução:** No processo de reabilitação, os fundamentos impostos pela biomecânica favorecem a concepção do processo de diagnóstico diferenciado, fazendo com que o registro clínico seja orientado ao problema, mas não esquecendo a interação existente, o que torna a avaliação fisioterapêutica essencial para compreender a lesão. **Materiais e Métodos:** Estudo de tipo observacional, no qual foram realizadas as coletas de dados quantitativos, composto por 50 (cinquenta) prontuários, obedecendo aos critérios de inclusão estabelecidos, realizado no período de fevereiro a junho de 2015. Os mesmos foram separados por regiões corporais de acometimento, em seguida subdivididos de acordo com o diagnóstico

clínico de encaminhamento. **Resultados:** Quanto a característica da amostra, 30 (60%) eram de indivíduos referente ao sexo feminino, apresentando maior incidência de acometimento na região lombar (32%) e 13 na área do joelho (26%). Em relação ao maior índice patológico nestas regiões estudadas, ressalta-se a hérnia de disco e artrose de joelho presentes em 08 pacientes (16%) respectivamente.

Discussão: O tratamento adequado do sistema osteomioarticular compreende na interpretação das forças biomecânicas atuantes sobre o corpo. Doenças, traumas, uso excessivo e envelhecimento normal podem causar uma variedade de problemas musculoesqueléticos. Os agravos gerados por tais distúrbios provocam maior compressão sobre os tecidos, afetando a postura e promovendo movimentos compensatórios. **Considerações Finais:** A compreensão dos fenômenos biomecânicos deve ser considerada como um dos pontos iniciais dos estudos em disfunções traumato-ortopedicas, favorecendo a estimulação durante a graduação para a formação de um olhar diferenciado dentro do processo de investigação quanto fisioterapeuta.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapeuta, Diagnóstico, Musculoesquelético.

ABSTRACT: Introduction: In the rehabilitation process, the foundations imposed by

biomechanics favor the design of the differential diagnosis process, causing the clinical record is oriented to the problem, but not forgetting the interplay, which makes the essential physical therapy assessment to understand the injury. **Materials and Methods:** observational study, which were carried out quantitative data collection, composed of fifty (50) records, according to the established inclusion criteria, carried out from February to June 2015. They were separated by regions body of involvement and then subdivided according to the clinical diagnosis of routing. **Results:** As the characteristic of the sample, 30 (60%) were from individuals relating to female, with higher incidence of involvement in the lumbar region (32%) and 13 in the knee area (26%). Regarding the most pathological index in these regions studied, emphasizes the herniated disc and arthrosis of the knee present in 08 patients (16%) respectively. **Discussion:** Proper treatment of the musculoskeletal system comprises the interpretation of biomechanical forces acting on the body. Disease, trauma, overuse and normal aging can cause a variety of musculoskeletal problems. The grievances generated by such disorders cause greater compression on the tissues, affecting posture and promoting compensatory movements. **Final Thoughts:** Understanding the biomechanical phenomena should be considered as one of the starting points of the studies in trauma and orthopedic disorders, favoring stimulation during graduation to the formation of a different look into the research process as physiotherapist.

KEYWORD: Physiotherapist, Diagnosis, Musculoskeletal.

1 | INTRODUÇÃO

O movimento corporal é essencial para vida, pois através dele que expressamos nossa forma de comunicação com o meio. Por intermédio da comunicação do sistema osteomioarticular ocorrerá à estruturação da forma humana, o auxílio do movimento a nível articular e a capacidade de responder a estímulos. A integração do sistema osteomioarticular responde de acordo como o corpo se comporta mediante as forças externa ou interna, e dessa forma ele estará propenso a alterações biomecânicas posturais ou patológicas (COSTA et al., 2012)

A biomecânica aponta os vários deslocamentos corretos de um corpo saudável, e todo outro tipo de movimentação diversa, seja por patologia ou erro postural, são ações, que podem contribuir para efeitos nocivos à saúde. Assim, o déficit de certos movimento ou a escolha de limitar a movimentação, podem concorrer, para suscetibilidade às lesões musculoesqueléticas (WHITING et al., 2009).

A partir da compreensão sobre o movimento com o grau elevado de variação, entende-se que a repetição pode estar prejudicada, por isso os resultados devem ser caracterizados por alto nível objetivo, e serem validos, além de ter confiabilidade (NEUMANN, 2011). Assevera-se também que a análise do deslocamento corporal pode mostrar limitações intrínsecas, fator que pode justificar ser árdua a padronização nas medidas biomecânicas (O' SULLIVAN, 2013).

No processo de reabilitação, os fundamentos impostos pela biomecânica favorecem a concepção do processo de diagnóstico diferenciado, que envolve a interpretação das forças que atuam sobre o segmento, fazendo com que o registro clínico seja orientado ao problema, mas não esquecendo a interação existente, o que torna a avaliação fisioterapêutica essencial para compreender a lesão (HALL, 2013).

Sendo este o ponto de partida, a boa interpretação dos dados conduz a construção de um protocolo de tratamento diferenciado ao paciente, buscando a recuperação da mecânica funcional pré-existente (AMADIO, 2000; STARKEY, 2001).

Diante o exposto, a elaboração de métodos para o aprimoramento da análise do movimento requer o conhecimento de uma vasta base de dados relativos às informações pertinentes a excussão dos gestos cotidianos e a influência do meio. Portanto, este trabalho teve como objetivo analisar a região de maior prevalência de lesões, bem como compreender a biomecânica do segmento ao favorecer o surgimento de tais lesões nos atendimentos de uma clínica escola de Belém-Pará (CESCATO, 2011).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi desenvolvido o presente estudo de tipo observacional, com o delineamento longitudinal retrospectivo no qual foram realizadas as coletas de dados quantitativos.

A pesquisa foi composta de 62 (sessenta e dois) prontuários referentes aos indivíduos atendidos no local da pesquisa, sendo que apenas 50 (cinquenta) destes foram selecionados para o estudo, obedecendo os seguintes critérios de inclusão estabelecidos: Ter idade entre 21 (vinte e um) a 79 (setenta e nove) anos; Ser morador da comunidade ao entorno da Universidade; Ser paciente da clínica escola da Universidade da Amazônia (UNAMA); Ser atendido pela área de estágio em disfunções traumato-ortopédicas e ter a ficha de avaliação completa.

O estudo consistiu de um levantamento dos dados presentes nos prontuários referentes aos atendimentos prestados a comunidade durante a disciplina de disfunções traumato-ortopédicas do 9º semestre do curso de Fisioterapia, realizados no período de fevereiro a junho de 2015, como requisito da grade curricular da instituição. Para esta realização, o mesmo foi submetido ao comitê de ética e pesquisa da UNAMA, sendo aprovado conforme CAAE 47873815.9.0000.5173-UNAMA.

A partir do universo de prontuários utilizados, os mesmos foram separados por regiões corporais de acometimento e em seguida subdivididos de acordo com o diagnóstico clínico de encaminhamento. Outro dado levado em consideração foi a circunstância relatada pelo indivíduo pesquisado para o surgimento da queixa principal. Os dados coletados foram organizados em planilhas do programa Excel, seguindo como teste padrão a porcentagem simples.

3 | RESULTADOS

Após levantamento do banco de dados referente à pesquisa quantitativa, os resultados obtidos estão apresentados em forma de tabela e gráficos. Os seguintes resultados foram encontrados: A média de idade foi de $45,4 \pm 10,58$ anos e quanto a característica da amostra, dos 50 (cinquenta) prontuários utilizados, 30 (60%) eram de indivíduos referente ao sexo feminino e 20 (40%) indivíduos eram do sexo masculino. Conforme Tabela 1 abaixo.

	N	%
Sexo		
Feminino	30	60
Masculino	20	40

Tabela 1 – Característica da amostra.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

No Gráfico 1 considera-se, a disposição das regiões mais acometidas por lesões na população estudada. Onde 16 indivíduos apresentaram patologia na região lombar (32%), 13 na área do joelho (26%), 10 na cintura escapular (20%), seguidos gradativamente por 04 na cintura pélvica (8%), 03 na coluna dorsal (6%), 02 na faixa cervical (04%) e 01 indivíduo acometido na seção de punho e mão. Nesse quesito, a região que apresenta maior sobrecarga sobre os segmentos foram aquelas que apresentaram maior quantitativo.

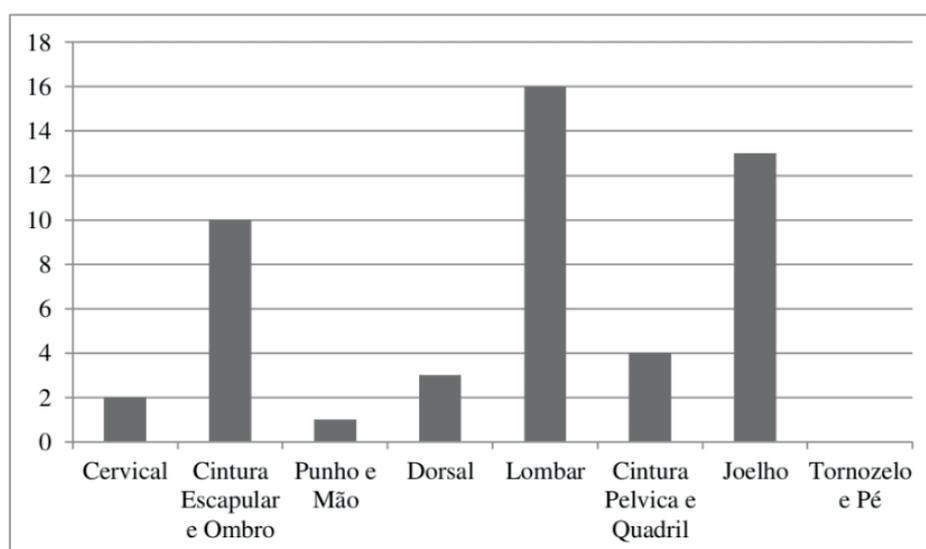


Gráfico 1 – Prevalência das regiões acometidas por disfunções osteomioarticulares.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Baseado no diagnóstico clínico dos encaminhamentos encontrados nos prontuários, os mesmos foram classificados de acordo com a região acometida e patologia definida. Em relação ao maior índice patológico nestas regiões estudadas,

ressalta-se a hérnia de disco e artrose de joelho presentes em 08 pacientes (16%) respectivamente, seguidas por 06 pacientes acometidos por lombalgia (12%), 04 com bursite de ombro (8%) e 03 com fratura de fêmur e tibia cada (6%). Como proposto no gráfico.

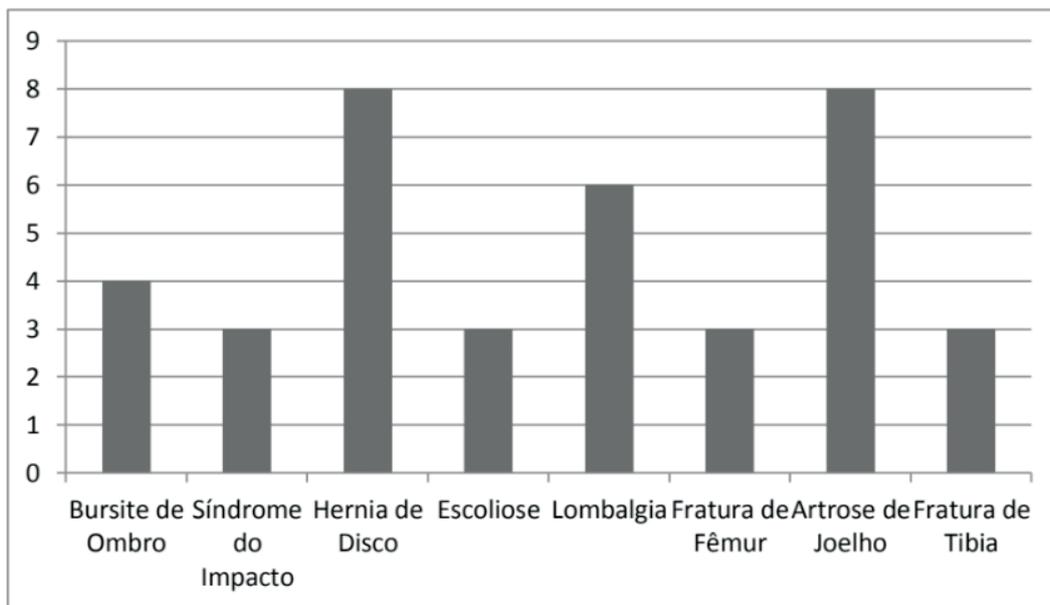


Gráfico 2 – Dados referentes às patologias mais incidentes na clínica escola.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Dentre as circunstâncias relacionadas às possíveis causas patológicas relatadas nos prontuários manipulados, os acidentes domésticos representaram uma maior significância com 14 (28%) dos indivíduos envolvidos, patologias associadas com 13 (26%) dos pacientes, seguidas por acidente de trabalho acometendo 09 (18%) sujeitos estudados e acidente automobilístico com 06 (12%). De acordo com o gráfico 3.

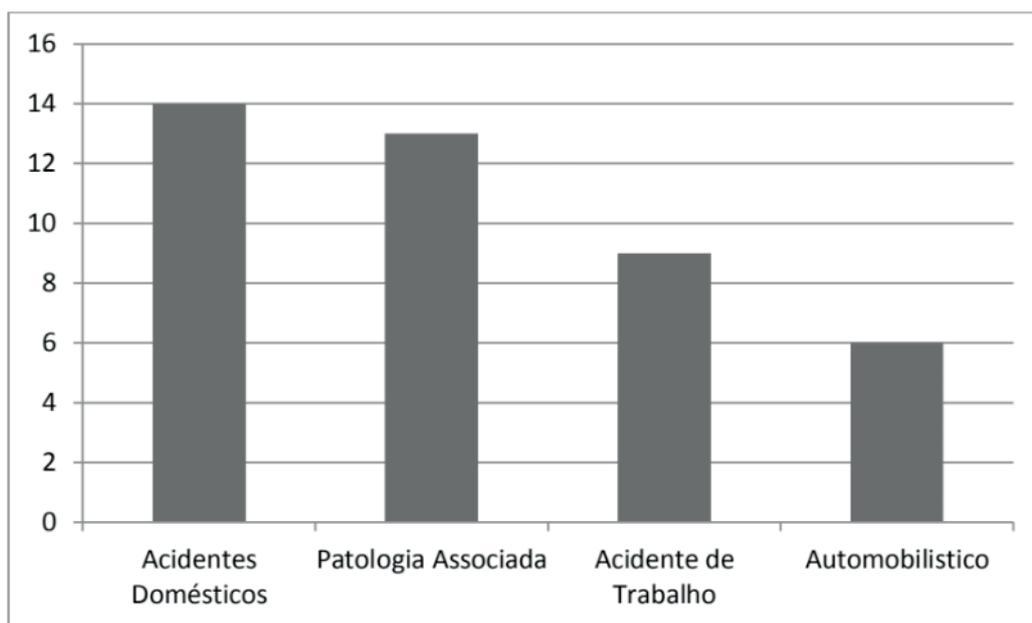


Gráfico 3 – Dados referentes às causas patológicas mais incidentes na amostra.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

4 | DISCUSSÃO

Estudos similares desenvolvidos por Cescato (2011) e Lemos (2010) demonstraram uma maior prevalência de mulheres em busca de um melhor bem-estar, essa realidade é chamada “feminização do envelhecimento”, na qual ha uma redução das taxas de mortalidade feminina relacionada ao melhor padrão de vida almejado por esta população. A busca por um perfil funcional adequado mostra-se cada vez mais frequentes para a execução harmonizada das atividades de vida diária.

O tratamento adequado do sistema osteomioarticular compreende na interpretação das forças biomecânicas atuantes sobre o corpo, o conhecimento das estruturas e as interpretações funcionais dos segmentos, aperfeiçoam o processo investigativo das lesões, e assim, enriquecendo as técnicas avaliativas utilizadas dentro da fisioterapia (OATIS, 2014).

No corpo humano, à medida que se executa o movimento, um comportamento reflexo condicionado as características do sistema biológico (SALVINI et al., 2005), vários fatores, intrínsecos e extrínsecos a esse sistema, transformam o olhar sobre o segmento afetando quanto ao ângulo de aplicação de uma força. Essa ação é definida como um ato exercido por um objeto sobre outro. Os fatores extrínsecos são impulsos que atuam no corpo ou segmento, provenientes de fontes fora do corpo. A gravidade é uma força que, em condições normais, afeta constantemente todos os objetos e, por esta razão, deve ser a primeira variável externa a ser considerada na estrutura corporal. Por sua vez, os fatores intrínsecos são meios operantes no corpo, oriundos de fontes internas como músculos, ligamentos e ossos, com a finalidade de neutralizar eventos externos que danificam a integridade e estabilidade da estrutura articular (CAMPOS, 2000; BELMONT; LEMOS, 2012).

Qualquer acometimento no corpo promove reações em cadeias, ou seja, processos de compensações de forças. Isso quer dizer que a distância perpendicular se transforma ao longo do movimento e pode desencadear alterações ascendentes ou descendentes associadas, dessa forma, a força de equilíbrio ou o centro de gravidade, representa o posicionamento estrutural no eixo corporal alinhado, independente de seu posicionamento no espaço. Quando tais pontos apresentam disfunções à sustentação da estrutura corporal, o corpo está propenso a desenvolver patologias (LIMA; PINTO, 2006).

Doenças, traumas, uso excessivo e envelhecimento normal podem causar uma variedade de problemas musculoesqueléticos. Sendo os distúrbios da coluna vertebral, eixo de sustentação e distribuição de cargas para os membros inferiores, associados a danos principalmente em virtude da íntima relação entre as raízes nervosas, estruturas ósseas constituintes das articulações sinoviais e dos músculos envolvidos. Os agravos gerados por tais distúrbios provocam maior compressão sobre os tecidos, afetando a postura e promovendo movimentos compensatórios (NEUMANN, 2011).

Dessa forma, manter uma postura adequada não se constitui em uma tarefa

fácil, devido às constantes mudanças posturais realizadas diariamente, bem como as repetições com grandes cargas ou numerosas repetições com cargas pequenas, expondo assim sua estrutura vertebral morfofuncional a uma série de oscilações nocivas (VIERA, 2004).

A coluna lombar favorece a principal conexão para a flexão e extensão do corpo humano como um todo, visto que constitui uma zona de transição entre a região lombo sacral, sendo a articulação sacro ilíaca, a comunicação entre o esqueleto axial e apendicular. Com isso, torna a região lombo sacral a principal zona de sobrecarga da coluna vertebral (DALMOLIN et al., 2013).

A carga sobre o corpo se altera mediante a posição que ele ocupa no espaço, quando na posição ereta, a sobrecarga incide diretamente sobre o eixo, nessa posição qualquer carga contribui para a compressão vertebral. Durante a posição de pé, o centro de gravidade esta posicionado anteriormente a coluna vertebral, colocando a coluna sob um constante momento de curvatura para frente. Para manter a posição corporal, essa força precisa ser contrabalanceada pela tensão dos músculos extensores da coluna vertebral (GONÇALVES; BARBOSA, 2005).

Consequentemente, a principal força que atua sobre a coluna é, em geral, a que deriva da atividade muscular. Em comparação ha carga presente na posição ereta, a compressão da coluna lombar aumenta na posição sentada, e ainda mais ao sentar com má postura. Durante a posição sentada, a pelve é girada para trás e a lordose lombar normal tende a retificar, resultando em aumento da carga sobre os discos intervertebrais (WATANABE et al., 2008).

No entanto, se essas compensações ultrapassarem os limiares fisiológicos das estruturas, gerando sobrecarga mecânica, ocorrerá lesão que podem predispor a lombalgia (MAKHSOUS et al., 2009).

Além disso, a lordose lombar exagerada está associada a uma força maior de cisalhamento anterior na junção lombosacral e possivelmente favorece o desenvolvimento de patologias associadas, de tal modo acredita-se que esse estresse excessivo contribua para a formação de hérnias de disco. Durante a posição ereta, o peso corporal encontra-se ativo sob a força de cisalhamento, mais precisamente na coluna lombar, onde as vertebrae tendem a se deslocarem anteriormente em relação às vertebrae adjacentes inferiores. (HYUN et al., 2007).

Toscano e Egypto (2001), Jorge e Jorge (2011) enfatizaram as lesões lombares como maior resultante para afastamento e perda de trabalho segundo relatórios do INSS, corroborando com esta pesquisa, onde a lombalgia mostrou forte incidência entre as patologias apresentadas. Bem como, para Falavigna (2010) estabeleceu segundo levantamento bibliográfico a direta relação evolutiva e predisposta entre a lombalgia e a hérnia de disco.

O relacionamento cinemático entre a coluna lombar e as articulações do membro inferior durante os movimentos do plano sagital podem gerar movimentos dolorosos e pistas para a detecção de interações musculares e articulares anormais dentro da

região (DINIZ et al., 2009).

O membro inferior desempenha a função de sustentação do peso corporal e locomoção do corpo para auxiliar o quadril durante o processo de marcha. Dessa forma, a articulação do joelho deve impor estabilidade necessária para desempenhar esta função (HALL, 2013). Essa consolidação baseia-se na ação estabilizadora de seus tecidos moles e dos sólidos cêndilos femorais, em articulação com as superfícies da tíbia por meio dos meniscos, estruturas essas fibrocartilaginosas com formato circular, com função de reduzir a tensão compressiva e estabilizar a articulação durante o movimento. Essa alteração mostra-se importante lateralmente, devido o formato plano e levemente convexo da superfície articular lateral da tíbia.

O joelho apresenta uma importante articulação para a sustentação de cargas, em conjunto com tal apoio a contração dos músculos que cruzam o joelho, predominam a compressão do mesmo completamente estendido. Tal relato de forças compressivas favorece a distribuição de cargas desiguais nesta região, uma vez que devido à assimetria condilar a tensão sobre o cêndilo medial se mostra maior, favorecendo o desenvolvimento e acentuação do valgo fisiológico da tíbia, bem como o desgaste exacerbado dos meniscos, deixando a região mais propensa a desenvolver condições degenerativas (HALL, 2013; MCRAE, 2011).

A perturbação do mecanismo funcional do joelho devido agravo patológico relacionados a sobrecarga mecânica nesse segmento, pode provocar instabilidade e possivelmente um quadro álgico, gerando inibição e fraqueza muscular da região, estiramento e dano adicional de ligamentos e dos meniscos, ocasionando dor e perda da função. Estudos americanos apontam que mais de 50 milhões de pessoas apresentam hoje enfermidade nesta região. Afirmando tais dados, observa-se neste estudo que dentre as patologias mais incidentes em membros inferiores nos indivíduos estudados, foi evidenciada a artrose na região do joelho (IMAMURA, 1986).

Batista e Vasconcelos (2011), Leite e Gomes (2012) realizaram estudos semelhantes em clinicas escolas de fisioterapia e relataram uma maior incidência de patologias na região lombar e em membros inferiores dos indivíduos estudados, bem como ter a causa patológica por motivos associados e acidentes de trabalho diretamente relacionados a procura de serviços de reabilitação, ratificando assim, como esta pesquisa, onde tais regiões também foram mais acometidas e como propósito principal a procurar tratamento fisioterapêutico.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão dos fenômenos biomecânicos deve ser considerada como um dos pontos iniciais dos estudos em disfunções traumato-ortopedicas, favorecendo a interpretação de achados clínicos, auxiliando na investigação e formação do plano de tratamento. Assim, é possível reforçar a estimulação durante a graduação para a

formação de um olhar fisioterapêutico diferenciado e enriquecido perante a estrutura anatômica de acordo com seu funcionamento e as forças que atuam sobre a mesma, dentro do processo de investigação quanto fisioterapeuta. Além disso, enfatiza-se a necessidade de desenvolvimento de futuros estudos clínicos utilizando as avaliações dos efeitos de intervenções clínicas.

REFERÊNCIAS

- AMADIO, A.C. **Metodologia Biomecânica para o estudo das forças internas ao aparelho locomotor: importância e aplicações no movimento humano.** (In) AMADIO, A.C.; BARBANTI V.J., (Orgs) A Biodinâmica do movimento humano e suas relações interdisciplinares. Pág. 45-70, São Paulo, Editora Estação Liberdade, 2000.
- AMADIO, A.C.; ÁVILA, A.O.V.; GUIMARÃES, A.C.S.; DAVID, A.C.; MOTA, C.B.; BORGES, D.M.; **Métodos de medição em biomecânica do esporte: descrição de protocolos para aplicação nos centros de excelência esportiva.** Revista Brasileira de Biomecânica. n. 4, p. 57-67, 2015.
- Batista, A. G. D. L.; Vasconcelos, L. A. D. P. **Principais queixas dolorosas em pacientes que procuram clínica de fisioterapia.** Revista Dor, v. 12, n. 2, 2011.
- BELMONT, R.S.; LEMOS, E.S. **A Intencionalidade para a aprendizagem significativa da biomecânica: reflexões sobre possíveis evidências em um contexto de formação inicial de professores de educação física.** Ciência & educação, 2012.
- CAMPOS, M.A. **Biomecânica da musculação/** Maurício de Arruda Campos.- Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
- CESCATO, M.L. **Caracterização dos usuários das academias ao ar livre do município de Londrina-PR.** 2011. 42f. Trabalho de Conclusão Curso (Bacharel em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.
- COSTA, P.H.; LOBO et al. **A biomecânica e a produção do conhecimento em fisioterapia: levantamento baseado nos anais do congresso brasileiro de biomecânica.** Fisioterapia Pesquisa, v.19, n.4, p. 381-387, 2012.
- DINIZ J.S. et al. **Propriedades mecânicas do tecido ósseo: uma revisão bibliográfica.** In: Encontro Latino Americano De Iniciação Científica, 9.; Encontro Latino Americano De Pós-Graduação, v. 5, 2009, São José dos 1682 Dalmolin et al. Ciência Rural, v.43, n.9, set, 2013. Campos,SP. Anais. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2009.
- FALAVIGNA, A.; RIGHESSE NETO, O.; BOSSARDI, J.; HOESKER, T.; GASPERIN, P. C.; SILVA, P. G. D.; TELES, A. R. **Qual a relevância dos sinais e sintomas no prognóstico de pacientes com hérnia de disco lombar.** Coluna/Columna, v. 9, n. 2, p.186-192, 2010.
- GONÇALVES, M.; BARBOSA, F. S. S. **Análise de parâmetros de força e resistência dos músculos eretores da espinha lombar durante a realização de exercício isométrico em diferentes níveis de esforço.** Revista Brasileira Medicina Esporte, v.11, n.2, p. 109-14, 2005.
- HALL, S.J. 1953- **Biomecânica Basica**; revisão técnica Elianane Ferreira; tradução Dilza Balteiro Pereira de campos, Douglas Arthur omena Futuro. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- HYUN, J.K.; LEE, J.Y.; LEE, S.J. **Asymmetric atrophy of multifidus muscle in patients with unilateral lumbosacral radiculopathy,** Spine, v. 32, n. 21, p. 598-602, 2007.
- Imamura, Marta. **Artrose de joelho e sensibilização central: encontrando o melhor alvo terapêutico.** neuro: 86.
- JORGE, R. M.; JORGE, B. M. **Simulação em lombalgia: diagnóstico e prevalência.** Acta Ortopédica Brasileira, v.19, n.4, p. 181-183, 2011.

- JUNIOR, J.F.S.; ARAÚJO, S.P.; NAVA, A.V.R. **Serviço prestado em uma clínica escola: fatores influentes na satisfação dos pacientes.** Saúde e Pesquisa, v.7, 2014.
- LEITE, F.; GOMES, J.O. **Dor crônica em um ambulatório universitário de fisioterapia.** Revista de Ciências Médicas, v. 15, n. 3, 2012.
- LEMOS, E.C. **Perfil sócio demográfico e de estilo de vida dos usuários do Programa Academia da Cidade – Recife, PE.** 2010. 60f. Dissertação (Especialização em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010.
- LIMA et al. **Mecanoterapia e fortalecimento muscular: um embasamento seguro para um tratamento eficaz.** Revista Saúde Comunidade, v.2, n.2, p.143-152, 2006.
- LIMA, C.S.; PINTO, R.S. **Cinesiologia e Musculação.** - Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MAKHSOUS, M.; LIN, F.; PRESS, J. **Biomechanical effects of sitting with adjustable ischial and lumbar support on occupational low back pain.** BMC Musculoskelet Disord, v. 5, n.10, 2009.
- MCRAE, Ronald. **Exame Clínico Ortopédico.** 6ª ed.- Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- NEUMANN, D.A. **Cinesiologia do Aparelho Musculoesquelético.** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- O’ SULLIVAN, S.B. **Fisioterapia: avaliação e tratamento.** 3 ed. São Paulo: Manole, 2004.
- OATIS, CA. **Cinesiologia: a mecânica e patomecânica do movimento humano;** tradução Fernando Gomes do Nascimento. 2ª ed.- Barueri, SP: Manole, 2014.
- DALMOLIN, Fabíola; PINTO FILHO, Saulo Tadeu Lemos; CORTES, Andrieli Machado; BRUN, Maurício Veloso; CAUDURO, Carlos Roberto; SCHOSSLERI, João Eduardo Wallau. **Biomecânica óssea e ensaios biomecânicos - fundamentos teóricos.** Ciência Rural, v.43, n.9, p.1675-1682, set, 2013.
- SALVINI, T.F. et al. **Movimento Articular: aspectos morfológicos e funcionais.** 1 ed. São Paulo: Manole, p.336, 2005.
- STARKEY, C. **Recursos Terapêuticos em Fisioterapia.** São Paulo: Manole, 2001.
- TOSCANO, José Jean de Oliveira; EGYPTO, Evandro Pinheiro do. **A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. v. 7, n. 4, p. 132-137, 2001.
- VIERA, A. **A escola postural sob a perspectiva da educação somática: a reformulação de um programa de extensão na ESEF/UFRGS.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.
- WATANABE, S.; EGUCHI, A; KOBAR, K. **Influence of trunk muscle co-contraction on spinal curvature during sitting reclining against the backrest of a chair.** Electromyogr Clin Neurophysiol, v.48, p.359, 2008.
- WHITING, W.C.; ZERNICKE, R.F. **Biomecânica Funcional e das lesões musculoesqueléticas.** – 2.ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOBRE A ORGANIZADORA

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

Especialista em Fisioterapia em Oncologia (ABFO).

Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória (CBES).

Aperfeiçoamento em Fisioterapia Pediátrica (Hospital Pequeno Príncipe).

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

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

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

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-85107-52-9



9 788585 107529