

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 7



**Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)**

Atena
Editora

Ano 2019

Bárbara Martins Soares
Larissa Louise Campanholi
(Organizadoras)

Fundamentos e Práticas da Fisioterapia 7

Atena Editora
2019

2019 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
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
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 Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
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
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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 7 [recurso eletrônico] /
Organizadoras Bárbara Martins Soares, Larissa Louise
Campanholi. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. –
(Fundamentos e Práticas da Fisioterapia; v. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-154-1

DOI 10.22533/at.ed.541190603

1. Fisioterapia. I. Soares, Bárbara Martins. II. Campanholi,
Larissa Louise.

CDD 615.82

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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 mais conhecimento para um tratamento eficaz. Atualmente a fisioterapia tem tido repercussões significativas, sendo citada frequentemente nas mídias, demonstrando sua importância e relevância. Há diversas especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO): 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, 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 realizar conduta fisioterapêutica baseada em evidências científicas, ou seja, analisar o resultado dos estudos e aplicar em sua prática clínica. Neste volume 7, apresentamos a você artigos científicos relacionados à educação em fisioterapia cardiovascular, dermatofuncional, em gerontologia, neurofuncional, respiratória, traumato-ortopédica, em pediatria e em terapia intensiva.

Boa leitura.

Larissa Louise Campanholi e Bárbara Martins Soares Cruz.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ALTERAÇÕES NA ESTABILIDADE DINÂMICA EM ATLETAS DE BASQUETEBOL: UM ESTUDO TRANSVERSAL	
Aldir de Miranda Motta Neto	
Anne Kelly de Melo Calheiros	
Cristiano Costa Santana	
Ronney Magno Cavalcante Lima	
Alexsandra Cristina Melanias de Alcântara Motta	
George Ferreira Malta	
Jose Erickson Rodrigues	
Antonio André Jarsen Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.5411906031	
CAPÍTULO 2	12
ANÁLISE DA MOBILIDADE TORÁCICA DE INDIVÍDUOS NA FASE AGUDA E CRÔNICA DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO	
Mirela Silva dos Anjos	
Jardênia Figueiredo dos Santos	
Fernanda Kelly Dias Belém	
Naldete Nogueira de Moura Silva	
Bárbara Patriny Benedito Nunes	
Catharinne Angélica Carvalho de Farias	
Larissa da Costa Paiva	
DOI 10.22533/at.ed.5411906032	
CAPÍTULO 3	19
ANÁLISE DA POSTURA SEMI-ESTÁTICA EM IDOSAS COM OSTEOPOROSE E OSTEOPENIA	
François Talles Medeiros Rodrigues	
Maria Eduarda Lima Silva	
João Victor Torres Duarte	
Kennedy Freitas Pereira Alves	
Gabriel Barreto Antonino	
Lívia Shirahige	
Maria de Fátima Alcântara Barros	
Antônio Geraldo Cidrão de Carvalho	
Marcelo Renato Guerino	
Maria das Graças Rodrigues de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.5411906033	
CAPÍTULO 4	27
ANÁLISE QUANTITATIVA DOS BENEFÍCIOS DO PILATES CLÁSSICO NO SOLO	
Fabiana Góes Barbosa de Freitas	
Vitor Medeiros da Nóbrega Xavier	
Daniela Gomes da Silva	
Laís Medeiros de França	
DOI 10.22533/at.ed.5411906034	

CAPÍTULO 5 33

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DA TÍBIA DE RATAS SUBMETIDAS AO TREINAMENTO DE CORRIDA

Pedro Cunha Lopes
Francisco Fleury Uchôa Santos Junior
Karla Camila Lima de Souza
Vânia Marilande Ceccatto
Paula Matias Soares

DOI 10.22533/at.ed.5411906035

CAPÍTULO 6 40

ATUAÇÃO DO ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO NOS DISTÚRBIOS CINÉTICO- FUNCIONAIS PROVOCADOS PELA ESQUIZOFRENIA: UM ESTUDO DE CASO

Ana Isabel Costa Buson
Leonora Oliveira Leite
Maria José Teles Carvalho Machado Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.5411906036

CAPÍTULO 7 45

ATUAÇÃO TARDIA DA FISIOTERAPIA EM PÓS-OPERATÓRIO DE FRATURA DE MALÉOLO MEDIAL DA TÍBIA: UM RELATO DE CASO

Maria Amélia Bagatini
Larissa Oliveira Spidro
Bruno Cassaniga Mineiro
Carolina Pacheco de Freitas Thomazi
Éder Kröeff Cardoso
Luís Henrique Telles da Rosa

DOI 10.22533/at.ed.5411906037

CAPÍTULO 8 54

CARACTERIZAÇÃO DA DOR E DISFUNÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM BAILARINOS

Cesário da Silva Souza
Laura Marcellly Moraes de Azevedo
Julio Cesar Neri da Silva
Natanael Sousa
Almir Vieira Dibai Filho
Cid André Gomes

DOI 10.22533/at.ed.5411906038

CAPÍTULO 9 63

CORRELAÇÃO ENTRE A MUSCULATURA ABDOMINAL E ADUTORA, ASSOCIADO À CONDIÇÃO CLÍNICA DE FLEXÃO DE TRONCO COM E SEM CONTROLE RESPIRATÓRIO

Youssef Dias Saleh Brahim
Mateus dos Santos Escolano Rodrigues
Lara Cristina Pereira de Andrade
Evandro Marianetti Fioco
Cesar Augusto Bueno Zanella
Saulo Fabrin
Edson Donizetti Verri

DOI 10.22533/at.ed.5411906039

CAPÍTULO 10 71

EFEITO DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE OSTEOARTROSE – ESTUDO DE CASO

Jaqueline Antoneli Rech
Solange Dranski
Claudia Bernardes Maganhini
Camila Kich
Kelly Cristina Blaszkowski Trombini
Franciele Aparecida Amaral

DOI 10.22533/at.ed.54119060310

CAPÍTULO 11 80

EFEITOS DA CINESIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE PACIENTE COM SÍNDROME DO IMPACTO DO OMBRO: RELATO DE CASO

Ariane de Oliveira Maciel Soares Amorim
Renata Lima Feitoza
Tiffany Sousa de Oliveira
Dayane Gomes Virgilio
Larissa Oliveira de Souza
Jessica de Oliveira Brandão
Rinna Rocha Lopes
Josenilda Malveira Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.54119060311

CAPÍTULO 12 84

EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Amanda Portela do Prado
Thayná da Silva Lima
Sayuri Jucá Gonçalves
Ana Paula Moreira Furtado
Glaucineide Pereira da Silva
Herley Maciel de Holanda
Paulo Fernando Machado Paredes
Patricia da Silva Taddeo

DOI 10.22533/at.ed.54119060312

CAPÍTULO 13 88

EFICÁCIA DE UM PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO SOBRE O EQUILÍBRIO E MOBILIDADE FUNCIONAL EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS: SÉRIE DE CASOS

Kennedy Freitas Pereira Alves
Luiz Carlos de Mélo
José Lião de Souza Júnior
Thaís Vitorino Marques
Breno de França Chagas
Daniel Florentino de Lima
Lívia Shirahige
Gabriel Barreto Antonino
François Talles Medeiros Rodrigues
Maria das Graças Paiva
Marcelo Renato Guerino
Maria das Graças Rodrigues de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.54119060313

CAPÍTULO 14	101
EFICIÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA NO RETORNO ESPONTÂNEO DA HÉRNIA DISCAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Clara Beatriz Torres Maciel Kamila Stheffanie Farias Barreto Maytta Rochelly Lopes da Silva Náthaly Thays Silva Farias Eurico Solian Torres Liberalino	
DOI 10.22533/at.ed.54119060314	
CAPÍTULO 15	106
ELETROESTIMULAÇÃO COMO RECURSO NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES COM SEQUELAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO	
Rodrigo Pereira do Nascimento Anne Kerolayne de Oliveira Alan Alves de Souza Michele Freitas da Silva Paulo Fernando Machado Paredes Patricia da Silva Taddeo	
DOI 10.22533/at.ed.54119060315	
CAPÍTULO 16	116
EVIDÊNCIAS DA ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA PNEUMOFUNCIONAL NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA)	
Antonia Gecileuda Nascimento Freitas Jeandson Ximenes do Prado Maria Andreia Brito Ferreira Leal Thaynara Alves de Moura Sousa Waldeck Pessoa da Cruz Filho	
DOI 10.22533/at.ed.54119060316	
CAPÍTULO 17	123
INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA CARDIOPULMONAR EM PACIENTES SUBMETIDOS À ASSISTÊNCIA CIRCULATÓRIA COM OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Alita Fortes de Paiva Lima Gilderlene Alves Fernandes Barros Araújo Luana da Silva Fortes Isabel Clarisse Albuquerque Gonzaga Raimundo de Barros Araújo Júnior Raurys Alencar de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.54119060317	
CAPÍTULO 18	134
MENSURAÇÃO DA FLEXIBILIDADE DOS ISQUIOTIBIAIS POR MEIO DA BIOFOTOGRAFIETRIA E GONIOMETRIA POR INTERAVALIADORES	
Samara Sousa Vasconcelos Gouveia Helena Maria de Oliveira Cavalcante Jéssica Maria Viana Rocha Samila Sousa Vasconcelos	
DOI 10.22533/at.ed.54119060318	

CAPÍTULO 19 141

MONITORAMENTO ULTRASSÔNICO DOS EFEITOS DA FISIOTERAPIA SOBRE A REDUÇÃO DO EDEMA PÓS TRAUMÁTICO NO QUADRIL: UM RELATO DE CASO

Gabriel Barreto Antonino
Maria das Graças Rodrigues de Araújo
Priscila Costa Ferreira
Horianna Cristina Silva de Mendonça
Kennedy Freitas Pereira Alves
François Talles Medeiros Rodrigues
Juliana Netto Maia
Marcelo Renato Guerino
Maria das Graças Paiva
Ana Paula de Lima Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.54119060319

CAPÍTULO 20 149

NOVOS CONCEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA A FISIOTERAPIA

Eduardo Guirado Campoi
Elias Pereira de Almeida
Géssica Aparecida Lerri
Henrique Guirado Campoi
Isabela Timm Ribeiro
Robson Felipe Tosta Lopes
Bruno Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.54119060320

CAPÍTULO 21 160

O EFEITO DA DRENAGEM LINFÁTICA E MOBILIZAÇÃO ARTICULAR DE LUXAÇÃO PÓS- REDUÇÃO DA INTERFALANGIANA PROXIMAL DO QUINTO QUIRODÁCTILO: ESTUDO DE CASO

Ana Paula Moreira Furtado
Sayuri Jucá Gonçalves
Amanda Portela do Prado
Glaucineide Pereira da Silva
Karla Sabrina Leite Moreira
Vivian Bertoldo dos Santos
Sabrina Kelly Matos de Freitas
Alisson Gomes Fernandes
Maria Juliana Dourado Teófilo
Edla Romão Façanha
Patrícia Dandara dos Santos Sousa
Pedro Pinheiro de Queiroz Neto
Josenilda Malveira Cavalcanti
Patricia da Silva Taddeo
Marcia Maria Gonçalves Felinto Chaves
Paulo Fernando Machado Paredes

DOI 10.22533/at.ed.54119060321

CAPÍTULO 22 165

OS EFEITOS DO TRATAMENTO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA EM PACIENTES ADULTOS COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Evelyn Raiane Lima Pastana
Aymee Lobato Brito
Gabriel Henrique de Souza Figueiredo
Daniel Costa Torres

DOI 10.22533/at.ed.54119060322

CAPÍTULO 23 177

OZONIOTERAPIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CUTÂNEAS CRÔNICAS – REVISÃO SISTEMÁTICA

Kelly Cristina Blaszkowski Trombini
Karina da Rosa Rolak
Talita Lack Santos
Amanda Castro de Deus
Everton Mátioski de Lima Junior
Mariana Martins
Hilana Rickli Fiuza Martins

DOI 10.22533/at.ed.54119060323

CAPÍTULO 24 189

REABILITAÇÃO PÓS- RUPTURA TOTAL DE TENDÃO CALCÂNEO

Ana Isabel Costa Buson
Anderson Aparecido Machado Lobo de Oliveira
Iasmin Oliveira Sampaio
Isabella Malany dos Santos Menezes Rios
Jemima Silva Barbosa
Norrán Ferreira Braga
Josenilda Malveira Cavalcanti
Rinna Rocha Lopes
Patrícia da Silva Taddeo
Paulo Fernando Machado Paredes

DOI 10.22533/at.ed.54119060324

CAPÍTULO 25 194

RETORNO DA FUNÇÃO MUSCULAR EM PACIENTES ACOMETIDOS PELA PARALISIA FACIAL PERIFÉRICA APÓS INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Bruno Hector Rodrigues Araújo
Evilma Nunes de Araújo Santos
Jean Charles da Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.54119060325

CAPÍTULO 26 205

TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO NA TENDINOPATIA E BURSITE DO OMBRO - UM ESTUDO DE CASO

Jemima Silva Barbosa
Jessica Sousa Mota
Anne Kerolayne de Oliveira
Cristina Gomes Braga
Kethellyn Queiroz da Silva Rocha
Rodrigo Pereira do Nascimento
Francisca Evarista de Freitas
Josenilda Malveira Cavalcanti
Rinna Rocha Lopes
Italine Maria Lima de Oliveira Belizario

DOI 10.22533/at.ed.54119060326

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 211

ANÁLISE DA POSTURA SEMI-ESTÁTICA EM IDOSAS COM OSTEOPOROSE E OSTEOPENIA

François Talles Medeiros Rodrigues

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

Maria Eduarda Lima Silva

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

João Victor Torres Duarte

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

Kennedy Freitas Pereira Alves

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

Gabriel Barreto Antonino

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

Lívia Shirahige

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

Maria de Fátima Alcântara Barros

Universidade Federal da Paraíba, Departamento
de Fisioterapia. João Pessoa – Paraíba

Antônio Geraldo Cidrão de Carvalho

Universidade Federal da Paraíba, Departamento
de Fisioterapia. João Pessoa – Paraíba

Marcelo Renato Guerino

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia. Recife –

Pernambuco

Maria das Graças Rodrigues de Araújo

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

RESUMO: *O presente trabalho tem como objetivo analisar a postura semi-estática de idosas com Osteoporose (OP) e Osteopenia (OPN). Trata-se de um estudo transversal observacional, com 24 mulheres, sendo 12 com OP e 12 com OPN. Para a avaliação das alterações posturais foi realizada a Fotogrametria utilizando o *Software de Análise Postural (SAPO)*, analisando-se seis medidas [ângulo de protrusão da cabeça (APC), alinhamento horizontal entre a espinha ilíaca ântero-superior e a espinha ilíaca pósterio-superior (AHEASPS), ângulo entre acrômio, maléolo lateral e linha vertical (AAMV), alinhamento horizontal dos acrômios (AHA), alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores (AHEIAS) e centro de gravidade (CG)]. Os dados foram inseridos no programa *Microsoft Excel 2010*, analisados usando estatística descritiva. A amostra foi composta por idosas com idade média de $69,12 \pm 5,95$ e índice de massa corpórea de $27,53 \pm 4,28$. No que diz respeito às variáveis posturais analisadas, quando comparadas aos valores de referência, foi visto que nos AHA, AHEIAS e APC apresentaram valores alterados em 21*

(87,5%) das voluntárias, no AHEASPS em 13 (54,2%), no AAMV em 14 (58,3%) e no CG apresentou-se alterado em 23 (95,8%). De acordo com os resultados encontrados, foi possível verificar que as idosas com baixa densidade mineral óssea apresentaram alterações das variáveis posturais de tronco e cabeça, assimetria das espinhas íliacas e projeção do centro de gravidade.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento, Idoso, Osteoporose, Doenças Ósseas Metabólicas, Postura.

ABSTRACT: This study aims to analyze the semi-static posture of osteoporotic elderly (OP) and Osteopenia (OPN). It is an observational cross-sectional study, with 24 women, being 12 with OP and 12 with OPN. For the evaluation of postural changes the Photogrammetry using Postural Analysis Software (PAS/SAPO), analyzing six measures [protrusion of the head angle (APC), horizontal alignment between the anterior superior iliac spine and the spine posterior superior iliac (AHEASPS), angle between acromion, lateral malleolus and vertical line (AAMV), horizontal alignment acromial (AHA), horizontal alignment of the antero-superior iliac spines (AHEIAS) and center of gravity (CG)]. The data have been entered in Microsoft Excel 2010, analyzed using descriptive statistics. The sample was composed of elderly with age average of 69.12 ± 5.95 and body mass index of 4.28 ± 27.53 . With regard to postural variables analyzed, when compared to the reference values, it has been seen that in the AHA, AHEIAS and APC values changed at 21 (87.5%) of volunteers in AHEASPS in 13 (54.2%), at 14 (58.3%) in AAMV and CG performed changed in 23 (95.8%). According to the results, it was possible to verify that older women with low bone mineral density showed changes in postural variables of torso and head, asymmetry of the iliac spines and projection of the center of gravity.

KEYWORDS: Aging, Aged, Osteoporosis, Bone Diseases Metabolic, Posture.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é caracterizado pelo declínio progressivo das funções orgânicas que acarreta o surgimento de alteração no sistema osteomioarticular, sendo um importante fator de risco para desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas (LÓPEZ-OTÍN *et al.*, 2013). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que em 2040 os idosos representem 23,8% da população brasileira (MIRANDA *et al.*, 2016).

Diante disso, a Osteoporose (OP) e a Osteopenia (OPN) são doenças osteometabólicas caracterizadas pela perda acelerada de massa óssea devido à deterioração micro arquitetural do tecido ósseo, com consequente aumento da fragilidade óssea, sendo a OPN um quadro inicial que pode evoluir para a OP (OLIVEIRA *et al.*, 2015). Estima-se que mais de 200 milhões de pessoas no mundo tem doenças osteometabólicas (RADOMINSKI *et al.*, 2017) e no Brasil 33% das mulheres no período da menopausa (PINHEIRO *et al.*, 2010).

A presença de baixa densidade mineral óssea (DMO) é um fator de grande preocupação, pois associado à instabilidade postural que os idosos possuem, a doença pode acarretar alto risco de fraturas (CANGUSSU *et al.*, 2012). Os custos gerais anuais do tratamento desses eventos superam os 25 bilhões de dólares e afeta especialmente as mulheres na pós-menopausa com elevada taxa de morbimortalidade (RADOMINSKI *et al.*, 2017).

O controle postural é a capacidade inerente de manter o centro de massa dentro da base de suporte o que define os limites de estabilidade. O declínio do estrogênio após a menopausa contribui para o desequilíbrio e a perda de força muscular (BRECH *et al.*, 2013). O paciente com OP apresenta postura flexionada caracterizada por aumento da cifose torácica, protrusão da cabeça e, em casos graves, flexão do joelho (GROOT *et al.*, 2012).

A avaliação postural nesses indivíduos favorece a realização de trabalhos preventivos e contribui com a qualidade de vida do paciente, pois idosas com OP e OPN apresentam maior desequilíbrio postural e maior predisposição à quedas (BRECH *et al.*, 2013). Assim, o presente estudo tem por objetivo analisar idosas com osteoporose e osteopenia no que se refere à postura semi-estática.

MATERIAIS E METÓDOS

Delineamento e Local do estudo

Trata-se de um estudo transversal observacional, realizado no Laboratório de Cinesioterapia e Recursos Terapêuticos Manuais (LACIRTEM) do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CCS/UFPE (CAAE nº 02990012.6.0000.5208.), respeitando os aspectos éticos fundamentados da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e na Declaração de Helsinki. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) após serem informados dos objetivos, riscos e benefícios do estudo.

Crítérios de Elegibilidade

Foram incluídas mulheres diagnosticadas com OP ou OPN, com idade entre 60 a 80 anos, captadas na região metropolitana do Recife. Foram excluídas mulheres com um baixo score no mini exame do estado mental (MEEM) (LOURENÇO; VERAS, 2006), com diagnóstico de Diabetes Mellitus e/ou comorbidades de origem neurológica, osteomuscular, vascular e respiratória.

Avaliação da Postura Semi-Estática

Na avaliação das alterações posturais foi realizada a Fotogrametria por se tratar de

uma técnica não invasiva, que não expõe as pessoas à radiação ionizantes, possuindo alto grau de confiabilidade e validade, além de ter fácil aplicação, alta precisão e reprodutibilidade dos resultados. O registro foi realizado com uma câmera fotográfica posicionada em um tripé a 1 metro de altura e 3 metros de distância dos voluntários. Um fio de prumo foi preso ao teto com duas esferas de isopor distanciadas a 100 cm uma da outra e coladas sobre o fio para posterior calibração da imagem. As voluntárias foram posicionadas de modo que elas e o fio de prumo ficassem em um mesmo plano perpendicular ao eixo da câmera fotográfica (FERREIRA, 2005; ARAÚJO *et al.*, 2014).

Para avaliar as alterações posturais foi utilizado o SAPO que é um software de análise postural de domínio público (disponível on-line em <http://demotu.org/sapo>), o programa realizou mensuração de medidas de comprimento, ângulo e alinhamento dos segmentos corporais, através de imagens digitalizadas das voluntárias, as quais tiveram 30 pontos anatômicos marcados com esfera de isopor (12mm de circunferência) aderentes a pele para servir de coordenada no momento da análise postural realizada pelo software. Para o posicionamento dos pés de forma natural as voluntárias foram orientadas a ficarem da forma mais confortável possível. Foram captadas 4 fotografias para cada indivíduo, sendo 2 fotos no plano frontal (anterior e posterior) e 2 fotos no plano sagital (direito e esquerdo), posteriormente a captação das fotos as imagens foram analisadas por um único avaliador treinado, gerando seis medidas: ângulo de protrusão da cabeça (APC), alinhamento horizontal entre a espinha ílica ântero-superior e a espinha ílica pósterio-superior (AHEASPS), ângulo entre acrômio, maléolo lateral e linha vertical (AAMV), alinhamento horizontal dos acrômios (AHA), alinhamento horizontal das espinhas ílicas ântero-superiores (AHEIAS) e centro de gravidade (CG) (FERREIRA, 2005).

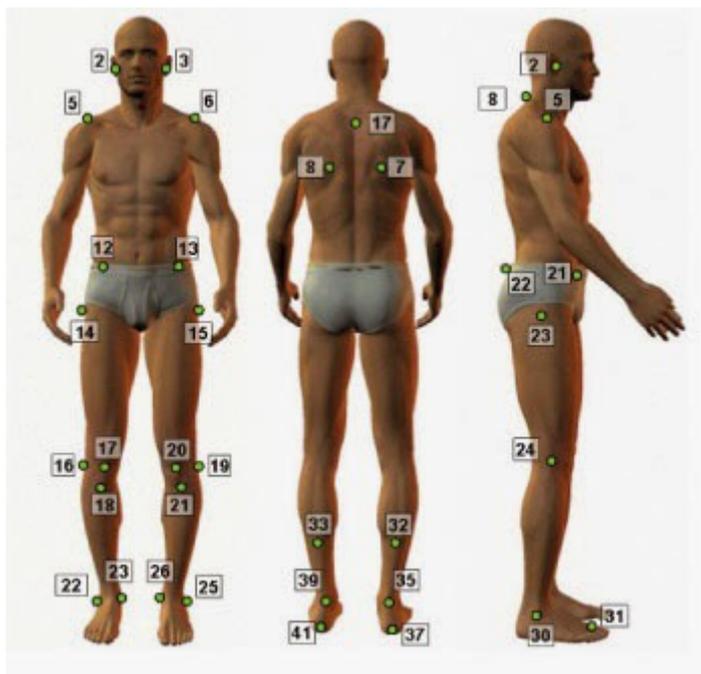


Figura 1. Localização dos *pontos anatômicos* pré-determinados pelo protocolo *SAPO*.

Fonte: Adaptado de Ferreira, 2005.

Análise dos Dados

A fotogrametria foi analisada através do Software de Análise Postural (SAPO), os dados coletados foram inseridos no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM®, EUA), analisados usando estatística descritiva (média, desvio padrão e porcentagem). O teste de Shapiro-Wilk avaliou a normalidade dos dados. A *homogeneidade* entre OP e OPN foi analisada através do teste de Mann-Whitney.

RESULTADOS

Para compor a amostra foram realizadas 72 ligações telefônicas, dessas, um total de 24 mulheres, sendo 12 (50%) diagnosticadas com OPN e 12 (50%) com OP participaram da amostra após a triagem (Figura 1). Foi observado que os grupos eram semelhantes entre si, com média de idade total de $69,12 \pm 5,95$ ($t=-1,213$; $p=0,200$) anos, IMC de $27,53 \pm 4,28$ ($t=0,7213$; $p=0,478$) e MEEM de $25,62 \pm 2,35$ ($t=0,9233$; $p=0,366$).

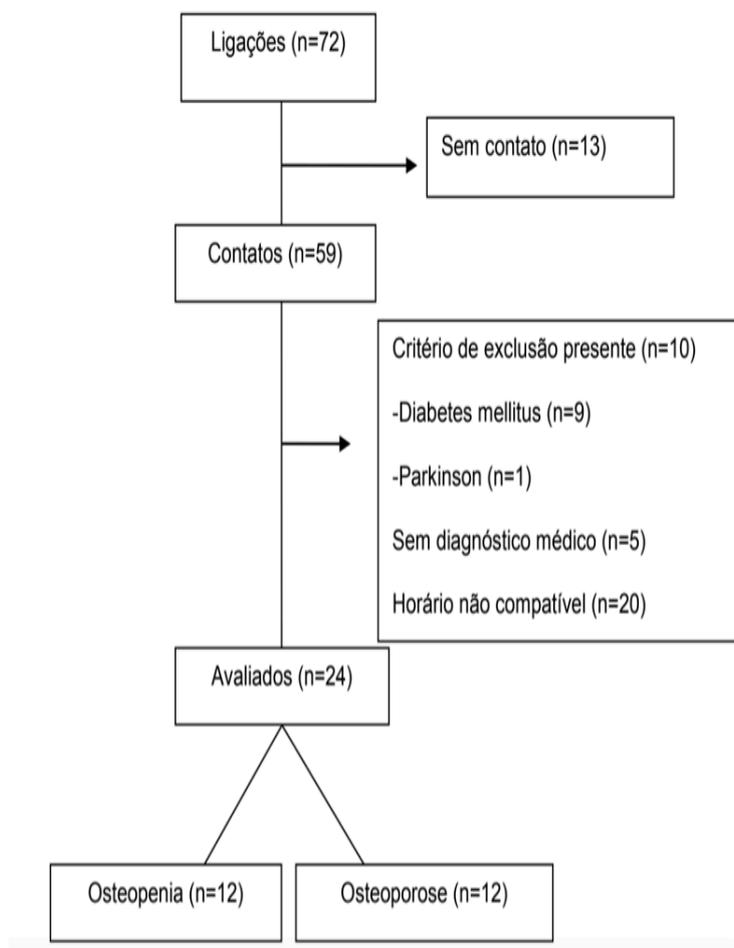


Figura 2. Fluxograma de captura da amostra.

Fonte: Dados de pesquisa, 2018.

Na análise postural, os grupos não apresentaram diferenças entre si, no que diz

respeito às variáveis analisadas, porém ao efetuar a análise da amostra total, foi visto que no plano frontal o AHA e AHEIAS apresentaram valores alterados em 21 (87,5%) das voluntárias. No plano sagital direito e esquerdo verificou-se alteração no APC em 21 (87,5%) e AHEASPS em 13 (54,2%). Já no que diz respeito ao AAMV a alteração ocorreu em 14 (58,3%) e o CG apresentou-se alterado em 23 (95,8%). A descrição das variáveis analisadas na fotogrametria e valores de média, desvio padrão (\pm DP)

Variáveis	Média (\pm DP)	n (%) Fora do valor de referência
APC (°)		
Direita	32,9 (\pm 10)	21 (87,5)
Esquerda	35,7 (\pm 8)	
AHEASPS (°)		
Direita	11,83 (\pm 7,3)	13 (54,2)
Esquerda	9,6 (\pm 6)	
AAMV (°)		
Direita	2,7 (\pm 1,7)	14 (58,3)
Esquerda	1,13 (\pm 0,8)	
AHA	1,41 (\pm 2)	21 (87,5)
AHEIAS	2,19 (\pm 1,70)	21 (87,5)
CG	-	23 (95,8)

Tabela 1. Valores dos ângulos de análise postural do protocolo SAPO.

Abreviaturas: APC - Ângulo de protrusão da cabeça; AHEASPS - Alinhamento horizontal entre a espinha ilíaca ântero-superior e a espinha ilíaca póstero-superior; AAMV - Ângulo entre Acrômio, maléolo lateral e linha vertical; AHA - Alinhamento horizontal dos acrômios; AHEIAS - Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores; CG - Centro de gravidade.

e porcentagens estão disponíveis na Tabela 1.

DISCUSSÃO

No presente estudo foi possível analisar as principais assimetrias posturais encontradas em idosas com OP e OPN.

No plano frontal foram avaliadas as variáveis AHA e AHEIAS que possuem na literatura valor de referência igual a zero grau (0°) (BOSSO; GOLIAS, 2012; GLANER *et al.*, 2012, RIES *et al.*, 2012), essas variáveis apresentaram-se alteradas em 87,5% dos indivíduos, demonstrando evidente assimetria desses segmentos.

No plano sagital ao analisar a protrusão da cabeça (APC) foi observado em 87,5% das idosas, valores inferiores aos de referência que variam entre 43,80 a 54 graus (KRAWCZKY; PACHECO; MAINENTI, 2014). Essa angulação refere-se à posição da cabeça em relação ao tronco, e sua alteração para valores inferiores ao de referência indica uma postura anteriorizada desses indivíduos o que corrobora o estudo de Oliveira *et al.* (2015), o qual analisou idosas através da fotogrametria e identificou uma postura anteriorizada em 75% delas.

Krawczyk, Pacheco e Mainenti (2014) também apresentaram valores de referência para báscula pélvica (AHEASPS), fixado entre 7,26 a 15,80 graus. Neste estudo 54,2% dos indivíduos apresentaram valores diminuídos em ao menos um dos lados

mensurado, indicando uma anteversão pélvica. As alterações na cinemática da pelve e dos membros inferiores podem ser causadas por assimetrias e está diretamente relacionado com as afecções da coluna vertebral (BOSSO; GOLIAS, 2012) o que pode explicar o fato dos valores estarem alterados nas pacientes avaliadas, uma vez que a coluna vertebral é um dos principais pontos atingidos pela OP.

No que se refere ao AAMV foi visto um aumento dos valores encontrados quando comparados com o valor de referência que varia entre 0,98 a 2,30 graus (KRAWCZKY; PACHECO; MAINENTI, 2014). Esse aumento caracteriza o deslocamento anterior do tronco podendo estar relacionado com o resultado expresso pelo APC o qual também indica uma anteriorização desses indivíduos. Tal anteriorização pode ter sido o fator desencadeante da alteração na projeção do centro de gravidade anteriormente e lateralmente em 23 (95,8%) pacientes, desses 23 a lateralidade variou de acordo com a biomecânica adotada pelo indivíduo, e pode estar relacionada com as assimetrias encontradas nos ângulos AHA e AHEIAS.

O deslocamento do CG nos pacientes deste estudo condiz com os achados da pesquisa de Nunes *et al.* (2013) os quais observaram que quanto maior a faixa etária do indivíduo, maior é a anteriorização e lateralização do CG, indicando que os idosos possuem uma maior alteração. Na pesquisa desenvolvida por Fonseca e Scheicher (2012) foi encontrada uma correlação entre os escores da escala de equilíbrio de Berg (EEB) e as inclinações lateral e anterior do tronco, sugerindo que quanto maior a projeção anterior e lateral, menores os escores da EEB, indicando aumento do desequilíbrio postural e maior risco de queda.

As limitações deste estudo se dão em relação à quantidade da amostra (n=24). No entanto, o conhecimento dessas assimetrias posturais que ocorre em idosas com OP e OPN contribui no desenvolvimento de novas alternativas para um envelhecimento mais saudável, com menor incidência de quedas e com uma postura mais adequada.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados encontrados, foi possível verificar que as idosas com Osteoporose e Osteopenia apresentaram alterações das variáveis posturais de tronco e cabeça, assimetria das espinhas ilíacas e projeção do centro de gravidade. Essas alterações indicam um maior desequilíbrio postural nas avaliadas que acarretam um maior risco de quedas e, conseqüentemente, fraturas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.G.R. *et al.* Alterações posturais da coluna vertebral em indivíduos jovens universitários: análise por biofotogrametria computadorizada. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 2, p. 191-198, 2014.

BOSSO, L. R.; GOLIAS, A. R. C. Rhythmic gymnastics athletes posture: analysis through photometry. **Rev Bras Med Esporte**, v. 18, n. 5, p. 333- 337, 2012.

BRECH, G. C. *et al.* Evaluation of the association between osteoporosis and postural balance in postmenopausal women. **Gait & Posture**, v. 38, n. 2, p.321-325, 2013.

CANGUSSU, L. M. *et al.* Evaluation of postural balance in postmenopausal women and its relationship with bone mineral density-a cross sectional study. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 13, n. 1, p. 2, 2012.

FERREIRA, E.A.G. **Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural.** 2005. Tese (Doutorado em Fisiopatologia Experimental) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FONSECA, L. C. S.; SCHEICHER, M. E. Relação entre projeção do centro de gravidade e equilíbrio em idosos. **Rev Ter Man**, v. 10, n. 50, p. 440-443, 2012.

GLANER, M. F. *et al.* Fotogrametria: Fidedignidade e falta de objetividade na avaliação postural. **Rev Motri**, v. 8, n. 1, p. 78-85, 2012.

GROOT, M. H. *et al.* Testing postural control among various osteoporotic patient groups: A literature review. **Geriatrics & Gerontology International**, v. 12, n. 4, p. 573-585, 2012

KRAWCZYKB, B.; PACHECO, A. G.; MAINENTI, M. R. Systematic review of the angular values obtained by computerized photogrammetry in sagittal plane: A proposal for reference values. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 37, n. 4, p. 269- 275, 2014.

LÓPEZ-OTÍN, C. *et al.* The Hallmarks of Aging. **Cell**, v. 153, n. 6, p.1194-1217, 2013.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v.40, p. 712-9, 2006.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p.507-519, 2016.

NUNES, A. D.; FONSECA, L. C. S.; SCHEICHE, M. E. Comparação das inclinações lateral e anteroposterior no equilíbrio estático entre jovens, adultos e idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, v. 16, n. 4, p. 813-820, 2013.

OLIVEIRA, D. S. *et al.* Comparison of static balance of elderly women through two methods: computerized photogrammetry and accelerometer. **Rev Fisioter Mov Curitiba**, v. 28, n. 2, p. 349-356, 2015.

OLIVEIRA, M. R. *et al.* Elderly individuals with increased risk of falls show postural balance impairment. **Fisioterapia em Movimento**, v. 28, n. 2, p. 269-276, 2015.

PINHEIRO, M. M. *et al.* Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p.479-485, 2010.

RADOMINSKI, S. C. *et al.* Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, p.452-466, 2017.

RIES, L. G. *et al.* Os efeitos de diferentes pesos de mochila no alinhamento postural de crianças em idade escolar. **Rev Motri**, v. 8, n. 4, p. 87-95, 2012.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

BÁRBARA MARTINS SOARES CRUZ Fisioterapeuta. Mestre e doutora em Oncologia (A. C. Camargo Cancer Center). Pós-graduada em Fisioterapia em Terapia Intensiva (Inspirar). Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória (Inspirar). Linfoterapeuta® (Clínica Angela Marx) Docente na Faculdade Pitágoras Fortaleza (unidade Centro). Docente na Faculdade Inspirar (unidades Fortaleza, Sobral e Teresina). Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Tecnologia Intensiva (FATECI).

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 978-85-7247-154-1

