

# ESTUDOS EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

EDSON DA SILVA  
(ORGANIZADOR)



# ESTUDOS EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

EDSON DA SILVA  
(ORGANIZADOR)



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:** Geraldo Alves

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. 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. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
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 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  
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. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

E82 Estudos em ciências da saúde 1 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
 Modo de acesso: World Wide Web  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-65-86002-25-6  
 DOI 10.22533/at.ed.256200603

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil.  
I.Silva, Edson da.

CDD 362.1

**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

**É com grande satisfação que celebro, com os demais autores e colaboradores, o lançamento da coletânea “Estudos em ciências da saúde”,** objetivando acompanhar as atualizações no conhecimento acadêmico da área. É essencial lembrarmos que as ciências da saúde estudam todos os aspectos relacionados ao processo saúde-doença. Este campo de estudo tem como objetivo desenvolver conhecimentos, intervenções e tecnologias para uso em saúde com a finalidade de aprimorar o tratamento e a assistência de pacientes.

A obra foi organizada em dois volumes. O volume 1 contém 14 capítulos, frutos do dedicado trabalho de pesquisadores que se empenham em prol do desenvolvimento científico e da formação de qualidade no ensino superior e na pós-graduação. Os estudos deste volume avaliam temas relacionados à assistência ao paciente, ao desenvolvimento científico e tecnológico e aos fatores relacionados a determinadas doenças ou condições de saúde.

Espero que todos os acadêmicos e profissionais da área aproveitem o conhecimento compartilhado pelos autores neste e-book. Na certeza de que esta obra muito contribuirá para todos aqueles que se deparam com os temas abordados, desejo-lhe uma ótima leitura.

Edson da Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>ABORDAGENS BIOTECNOLÓGICAS: PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE PARACOCCIDIOIDOMICOSE</b>	
Franciele Abigail Vilugron Rodrigues-Vendramini Bruna Lauton Simões Karina Mayumi Sakita Daniella Renata Faria Isis Regina Grenier Capoci Glaucia Sayuri Arita Pollyanna Cristina Vincenzi Conrado Patrícia de Souza Bonfim-Mendonça Terezinha Inez Estivalet Svidzinski Flávio Augusto Vicente Seixas Erika Seki Kioshima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2562006031</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>15</b>
<b>CRISTAIS NAS HORTALIÇAS: UM INGREDIENTE DESCONHECIDO NA ALIMENTAÇÃO DIÁRIA</b>	
Aliny Férras Peçanha Vanessa dos Santos Barbosa Kevin da Silva Daniel Brena da Silva Alves Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2562006032</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>23</b>
<b>RELAÇÃO ENTRE HABILIDADES FUNCIONAIS E AMPLITUDE DO MOVIMENTO DE FLEXÃO DE JOELHO EM IDOSOS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: ESTUDO TRANSVERSAL</b>	
Thamires Marques Ruivo Geovane Sawczuk Marcelo Taglietti Jefferson Rosa Cardoso Ligia Maria Facci	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2562006033</b>	
<b>CAPÍTULO 4 .....</b>	<b>36</b>
<b>ANÁLISE QUANTITATIVA DOS TEORES DE CLORIDRATO DE SERTRALINA EM MEDICAMENTOS MANIPULADOS E INDUSTRIALIZADOS, COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE RIO VERDE-GO</b>	
Amanda Ferreira França Beatriz Nascimento Vieira Ely de Paula Oliveira Sâmara Huang Bastos Nayara Ferreira França Jeová David Ferreira Vicente Guerra Filho Jair Pereira de Melo Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2562006034</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 46**

**FEBRE MACULOSA NO ESTADO DE SÃO PAULO: ANÁLISE TEMPORAL DE CASOS ENTRE 2001 E 2017**

Lucas Mariscal Alves De Martin  
Luiza Magalhães Kassar  
Paola Napolitano Pereira  
Lucimara Cristina da Silveira  
Marcela Cristina Apolari Cabrini  
Raíssa Corrêa Torres  
Thatianne Pereira da Costa Neves  
André Ricardo Ribas Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.2562006035**

**CAPÍTULO 6 ..... 52**

**INTOXICAÇÕES EXÓGENAS AGUDAS POR AGROTÓXICOS EM UNIDADES DE EMERGÊNCIA HOSPITALAR**

Douglas Acosta Lemos  
Isabel Cristina Hilgert Genz  
Kelen Zanin  
Patricia Aline Ferri Vivian  
Júlio César Stobbe  
Jairo José Caovilla  
Ivana Loraine Lindemann  
Larissa Acosta Lemos

**DOI 10.22533/at.ed.2562006036**

**CAPÍTULO 7 ..... 57**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS NASCIDOS VIVOS COM MALFORMAÇÕES DO SISTEMA CIRCULATÓRIO NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2013 A 2016**

Bruna Ventura Lapazini  
Raquel Tatielli Daneluz Rintzel  
Junir Antonio Lutinski

**DOI 10.22533/at.ed.2562006037**

**CAPÍTULO 8 ..... 67**

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS PACIENTES COM ARTRITE REUMATOIDE NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS**

Lorena de Freitas Calixto  
José Carlos Rebuglio Velloso  
Elisângela Gueiber Montes  
Marcelo Derbli Schafranski  
Rômulo Lopes da Costa  
Rodrigo Luiz Staichak  
Juliane de Lara Bersó  
Crislaine Freitas  
Fabiana Postiglione Mansani  
Alceu de Oliveira Toledo Junior  
Bruno Queiroz Zardo

**DOI 10.22533/at.ed.2562006038**

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>73</b>
REDUÇÃO DE DANOS: O QUE DIZ A CLIENTELA SUBMETIDA A ESSA POLÍTICA	
Marcus Túlio Caldas	
Amanda França Cruz Ximenes	
Maria Eduarda Calado Macêdo	
Vivian Letícia Rudnick Ueta	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2562006039</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>88</b>
AVALIAÇÃO DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NA REGIÃO NORDESTE EM 2018	
Kelly Lima Teixeira	
Michelle Santana de Almeida	
Rosiane da Conceição Gomes Meneses	
Isabela Silva Santos	
Mayara Cordeiro Oliveira Fernandes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25620060310</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>98</b>
INOVAÇÃO EM SABONETE ÍNTIMO LÍQUIDO CONTENDO A MISTURA DE MÉIS DE ABELHAS INDÍGENAS SEM FERRÃO	
Briani Gisele Bigotto	
Vanessa Dala Pola	
Milena Yumi Silvério Matsumoto	
Gerson Nakazato	
Renata Katsuko Takayama Kobayashi	
Luciano Aparecido Panagio	
Edson Aparecido Proni	
Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25620060311</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>111</b>
AVALIAÇÃO DA RAZÃO NEUTRÓFILOS/LINFÓCITOS EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE	
Nathalia Rodrigues Bulka	
José Carlos Rebuglio Velloso	
Cristiane Rickli Barbosa	
Danielle Cristyane Kalva Borato	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25620060312</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>116</b>
ANÁLISE DE CARTÃO COMERCIAL PARA A DETECÇÃO DE DNA DE LEISHMANIA POR PCR EM TEMPO REAL EM AMOSTRAS CANINAS	
Fernanda dos Santos Rolim	
Gessilí Santana	
Maria Lucia Rosa Rossetti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.25620060313</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>121</b>
PROFISSIONAIS DE SAÚDE E PARTICIPAÇÃO POPULAR: POLÍTICAS PÚBLICAS	

## E TOMADAS DE DECISÕES EM SAÚDE

Jefferson Nunes dos Santos  
Nadja Maria Flerêncio Gouveia dos Santos  
Dária Catarina Silva Santos  
Cláudia Fabiane Gomes Gonçalves  
Kleber Fernando Rodrigues  
Ana Karine Laranjeira de Sá  
Raimundo Valmir de Oliveira  
Valdirene Pereira da Silva Carvalho  
Wendell Soares Carneiro  
Marcelo Flávio Batista da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.25620060314**

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>133</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>134</b>

## RELAÇÃO ENTRE HABILIDADES FUNCIONAIS E AMPLITUDE DO MOVIMENTO DE FLEXÃO DE JOELHO EM IDOSOS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: ESTUDO TRANSVERSAL

Data de aceite: 20/02/2020

### Thamires Marques Ruivo

Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Residência em Fisioterapia Pulmonar pela Universidade Estadual de Londrina (UEL)

<http://lattes.cnpq.br/6232354425344362>

### Geovane Sawczuk

Fisioterapeuta graduado pela Universidade Estadual de Londrina (UEL)

<HTTP://lattes.cnpq.br/8722169742909529>

### Marcelo Taglietti

Fisioterapeuta, Professor do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Assis Gurgacz FAG

Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina (UEL)

<http://lattes.cnpq.br/2424532244505138>

### Jefferson Rosa Cardoso

Fisioterapeuta, Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM)

Professor Associado da Universidade Estadual de Londrina, Bolsista Produtividade em Pesquisa 1D – CNPq, Visiting Researcher da Fulbright/CAPES no Dept. of Physical Therapy, Movement, and Rehabilitation Sciences da Northeastern University, Boston, EUA e Visiting Researcher na University of Central Lancashire (UCLAn) em Preston, Reino Unido. Coordenador do Grupo de Pesquisa “Avaliação e Intervenção em Fisioterapia” (Grupo PAIFIT) e do Centro de

Fisioterapia Aquática “Prof. Paulo A. Seibert” da UEL.

<http://lattes.cnpq.br/2396235759654466>

### Ligia Maria Facci

Fisioterapeuta, Professora Adjunta do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM)

<http://lattes.cnpq.br/8031499900349863>

**RESUMO:** **Introdução:** Diversos fatores podem influenciar a função de pacientes com osteoartrite (OA) de joelhos, entre eles a amplitude de movimento de flexão. **Objetivos:** Analisar a relação entre capacidade e habilidades funcionais e a amplitude do movimento de flexão de joelho em idosos com OA de joelhos. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal com sessenta pacientes na faixa etária de 60 a 85 anos e diagnóstico de OA de joelhos. Todos foram submetidos a goniometria de flexão de joelhos, avaliação da capacidade funcional por meio do questionário WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Index*) e das habilidades funcionais pelo *Timed “Up and Go”*. **Resultados:** Verificou-se que 68,3% dos indivíduos eram do gênero feminino, com média de idade de 68 anos. O coeficiente de Pearson revelou correlação negativa fraca das medidas da amplitude de flexão de joelho direito com os

domínios WOMAC total ( $r = -0,201$ ), função ( $r = -0,237$ ), dor ( $r = -0,178$ ) e com o TUG ( $r = -0,177$ ); assim como a amplitude do joelho esquerdo com WOMAC total ( $r = -0,267$ ), função ( $r = -0,304$ ), dor ( $r = -0,339$ ) e TUG ( $r = -0,345$ ). Na análise do WOMAC rigidez pelo coeficiente de Spearman, encontrou-se correlações negativas com os valores de ADM de flexão direita ( $\rho = -0,257$ ) e esquerda ( $\rho = -0,400$ ). **Conclusões:** Foram encontradas correlações negativas entre capacidade e habilidades funcionais e a amplitude de movimento de flexão de joelho em idosos com OA de joelhos, porém compartilharam pouca variância.

**PALAVRAS-CHAVE:** Osteoartrite. Joelho. Fisioterapia. Destreza motora. Amplitude de Movimento Articular.

## RELATION BETWEEN FUNCTION AND RANGE OF MOTION KNEE FLEXION IN ELDERLY PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS: CROSS-SECTIONAL STUDY

**ABSTRACT: Introduction:** Many factors can influence the function of patients with osteoarthritis (OA) on their knees, among them, the flexion range of motion. **Objectives:** To analyze the relation between functional abilities and range of motion knee flexion in elderly patients with knee osteoarthritis. **Methods:** It was conducted a cross-sectional study with sixty patients aged 60-85 years diagnosed with knee osteoarthritis. All patients were submitted to knee flexion goniometry and assessment of functional capacity through the WOMAC questionnaire (Western Ontario and McMaster Universities Index) and Timed test "Up and Go". **Results:** It was found that 68,3% of the patients were female with a mean age of 68 years. The coefficient of Pearson showed a weak negative correlation of measures of the amplitude of right knee flexion in WOMAC total ( $r = -0,201$ ), function ( $r = -0,237$ ) pain ( $r = -0,178$ ) and TUG ( $r = -0,177$ ); as well as the magnitude of left knee flexion in WOMAC total ( $r = -0,267$ ), function ( $r = -0,304$ ), pain ( $r = -0,339$ ) and TUG ( $r = -0,345$ ). In the analysis of the stiffness WOMAC by Spearman coefficient was found negative correlations with ADM values of right flexion ( $r = -0.257$ ) and ADM of left flexion ( $r = -0.400$ ) **Conclusions:** We found weak negative correlations between functional capacity and functionalities and a knee flexion range of motion in the elderly with knee OA, but as variables, they showed little variance.

**KEYWORDS:** Osteoarthritis. Knee. Physical Therapy Specialty. Motor Skills. Range of Motion, Articular.

## 1 | INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é a doença articular mais frequente, com prevalência mais elevada no avanço da idade. Esta afecção possui evolução lenta, sendo que seus principais sinais e sintomas são dor, rigidez, edema articular, crepitação, incapacidade funcional e deformidades (SILVA et al., 2008).

Embora não haja cura para a OA, o tratamento é dirigido a cada paciente

procurando minimizar dor, manter ou melhorar amplitude de movimento (ADM) articular e limitar a incapacidade. Salienta-se que a terapêutica deve ser multidisciplinar, buscando melhora funcional, mecânica e clínica (COIMBRA et al., 2004; MARX et al., 2006).

Fisiopatologicamente a OA desencadeia alterações no osso subcondral, perda da viscoelasticidade do líquido sinovial, cuja propriedade tem como funções a lubrificação e absorção de choques. Tais alterações aumentam a propensão a lesões da cartilagem por sobrecarga e formação de osteófitos (REZENDE et al., 2000; FELSON, 2009).

A idade favorece a prevalência da doença, pois durante o processo de envelhecimento há perda dos mecanismos protetores da articulação, dentre estes: a função de resposta dos condrócitos aos fatores de crescimento; inibição da síntese e reparação realizada pelos condrócitos devido ao acúmulo de produtos de degradação da cartilagem; alteração da propriocepção por consequência da redução de força muscular; e redução da espessura da cartilagem, acelerando a degeneração articular (SILVA et al., 2008).

A OA tem grande impacto nas articulações de joelhos e quadris, desencadeando dificuldades na realização de atividades funcionais que envolvem a flexo-extensão de joelho, tais como: subir escadas, levantar da cadeira, permanecer em pé e caminhar, resultando em redução da aptidão física (MARX et al., 2006; ALEXANDRE et al., 2008).

O joelho é a articulação mais frequentemente acometida pela OA (REZENDE et al., 2000; FELSON, 2009). Durante a marcha normal, seu principal movimento ocorre em um plano sagital, descrevendo um arco de movimento que parte da extensão total e atinge aproximadamente 60° de flexão. Durante a fase de apoio, o movimento de flexão permite que o músculo quadríceps desempenhe uma função de absorção de choques, porém na fase de oscilação o movimento permite a retirada do pé e o avanço do membro (DUTTON, 2007).

Para caminhar é necessária uma ADM de 65° de flexão de joelho, sendo que análises do intervalo de movimento do joelho realizadas em pacientes com OA constataram que estes possuíam uma amplitude funcional média ao andar de apenas 48°. Ressalta-se que o movimento de flexão de joelho se apresentou significativamente reduzido em todas as atividades realizadas por pacientes com OA (WALKER et al., 2001).

Diversos fatores podem influenciar a capacidade funcional de indivíduos com OA de joelho, entre eles a ADM (Van BAAR et al., 1998). Destaca-se que a restrição da ADM de flexão de joelhos nas atividades de vida diárias, possivelmente devido à dor, gera inúmeras compensações nos pacientes com OA (WALKER et al., 2001). A avaliação da ADM de flexão do joelho é uma técnica muito utilizada em exames

iniciais para elaboração de tratamento, assim como para confirmar a efetividade do mesmo (KISNER e COLBY, 2005).

Apesar de frequentemente os protocolos terapêuticos para pacientes com OA de joelhos supervalorizarem o objetivo de aumentar a ADM desta articulação, deve-se esclarecer que a melhora da capacidade funcional é um dos mais importantes resultados a serem alcançados em idosos (BARDUZZI et al., 2013). Estão claras as necessidades de amplitudes mínimas para a realização de determinadas atividades de vida diárias, no entanto, salienta-se a importância de ser analisada a relação entre as habilidades funcionais e a ADM de flexão do joelho de pacientes idosos com OA de joelho.

## **2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Tipo de estudo**

Foi realizado um estudo transversal.

### **2.2 Participantes**

A amostra de pacientes com OA de joelhos foi selecionada a partir dos critérios do projeto “Efetividade da educação em saúde comparada a fisioterapia aquática para pacientes com osteoartrite de joelho”, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UEL (023276/2014). Estes foram recrutados na Unidade Básica de Saúde (UBS) da Vila Brasil e no Hospital Universitário da região Norte do Paraná (HURNPR), após terem sido diagnosticados com OA de joelho através dos critérios estabelecidos pelo Colégio Americano de reumatologia - ACR (ALTMAN et al., 1998).

Para o referido projeto, que incluía intervenções, foram utilizados os seguintes critérios:

### **2.3 Critérios de inclusão**

pacientes com idade entre 60 e 85 anos;

pacientes com diagnóstico de OA de joelho por um médico confirmados pelos critérios do Colégio Americano de Reumatologia (ALTMAN et al, 1998).

### **2.4 Critérios de exclusão**

pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos nos últimos seis meses;

pacientes com doenças crônicas tais como: coronarianas, outra doença reumática, como artrite reumatóide; doenças graves como câncer; doenças pulmonares obstrutivas crônicas; hipertensos não controlados;

pacientes incapazes de deambular sem equipamentos de auxílio;

pacientes que tiverem contra-indicações a prática de exercícios;  
pacientes que tiverem contra-indicações para entrada em piscina, tais como:  
incontinência urinária ou fecal e problemas dermatológicos;  
pacientes com implantes metálicos nos membros inferiores;  
pacientes com obesidade mórbida (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>);  
pacientes incapazes de dar continuidade ao estudo por mudança de endereço  
ou hospitalização programada.

## 2.5 Cálculo do tamanho da amostra

Para calcular o tamanho da amostra foi utilizado o dimensionamento amostral para estimativas de proporções. O  $\alpha$  foi estipulado em 5%, a prevalência de indivíduos com OA em 4% (SENNÁ et al., 2004) e a população 204.000.000 (IBGE, 2015).

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1 - p)}{Z^2 \times p \times (1 - p) + e^2 \times (N - 1)}$$
$$n = \frac{(0,04 \times 200,4 \times 10^6) \times 1,96^2 \times 0,04 \times (1 - 0,04)}{1,96^2 \times 0,04 \times (1 - 0,04) + 0,05^2 \times ((0,04 \times 200,4 \times 10^6) - 1)}$$
$$n = 59.00$$

Onde:

$n$  é a amostra;

$N$  é a população;  $N = 0,04 \times 200,4 \times 10^6$

$Z$  é a variável normal padronizada ao nível de confiança;  $Z = 1,96$

$p$  é a verdadeira probabilidade do evento;  $p = 0,04$

$e$  é o erro amostral.  $e = 0,05$

## 2.6 Procedimentos iniciais

Os pacientes eleitos foram informados dos objetivos do estudo e convidados a participar. Os interessados receberam ligações telefônicas, sendo orientados quanto aos objetivos da pesquisa e questionados quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Os selecionados assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido e foram submetidos a avaliações por examinadores previamente treinados no laboratório de pesquisa PAIFIT, cujas instalações se encontram no HURNPR- Londrina.

## 2.7 Coleta de dados

### 2.7.1 Avaliação funcional

As habilidades e atividades funcionais foram avaliadas por meio do teste *Timed "Up and Go"* – TUG. Este teste é utilizado para analisar a mobilidade funcional, por meio de uma quantificação em segundos do tempo que o paciente precisa para se

levantar de uma cadeira, caminhar por 3 metros, realizar um giro de 180° e voltar à posição inicial. Ao ouvir a palavra 'já' os pacientes partiam da posição inicial, sentados em uma cadeira a qual foi ajustada a 100% da altura do joelho do indivíduo (distância do côndilo femoral lateral ao solo) e o encosto da cadeira ajustado para que o indivíduo se sentisse com o tronco a aproximadamente 90° em relação à coxa. Foi colocada uma marcação em uma distância de 3 metros da cadeira para indicar o percurso que o paciente deveria caminhar e onde este realizava o giro de 180°, virando-se sem ultrapassar a marca, andando de volta até a cadeira e se sentando novamente. O cronômetro foi iniciado no momento da partida e interrompido quando o paciente se encontrava na posição inicial. O paciente realizou duas repetições para familiarização com o teste (PODSIADLO e RICHARDSON, 1991; KARUKA et al., 2011).

Estudos demonstram a importância da utilização de questionários na avaliação funcional de pacientes acometidos por doenças musculoesqueléticas, sendo utilizado nesse estudo o WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Index*). Este é um instrumento específico para pacientes com OA de quadril e joelhos, traduzido e validado para a população brasileira (FERNANDES, 2003; METSAVAHT et al., 2011), composto de 24 itens subdivididos em 3 domínios: dor (5 itens); rigidez (2 itens); e função física (17 itens). Cada domínio possui pontuação máxima de 20, 8 e 68 pontos respectivamente, de modo que quanto maior a pontuação pior a capacidade funcional e maior o comprometimento do indivíduo. (McCONNELL et al., 2001).

### 2.7.2 Avaliação da amplitude de movimento (ADM)

A amplitude do movimento (ADM) de flexão do joelho foi medida com um goniômetro e registrada em graus (KISNER e COLBY, 2005). O procedimento de mensuração do movimento de flexão do joelho foi realizado de forma ativa (MARQUES, 1997), adotando como padrão a posição do paciente em decúbito ventral, estando o goniômetro posicionado com seu braço fixo na região lateral do corpo do fêmur, seu eixo no epicôndilo lateral do fêmur e o braço móvel acompanhando o percurso realizado pela região lateral do corpo da fíbula. O movimento normal do joelho é descrito como 0° de extensão até 140° de flexão (DUTTON, 2007).

## 2.8 Análise estatística

Utilizou-se o teste de Kolmogorov Smirnov com a correção de Lilliefors para verificar se os dados apresentavam distribuição normal, sendo realizado a análise descritiva aplicando o coeficiente de correlação de Pearson ( $r$ ) para observar a correlação entre as variáveis ADM de flexão de joelho, WOMAC e TUG aos dados que apresentaram distribuição normal. Os valores de  $r = +1$ , foram considerados

correlação perfeita e positiva; para  $r = -1$  perfeita e negativa;  $r = 0$  não houve correlação, sendo que no intervalo  $0,3 \leq r < 0,6$  indica uma correlação relativamente fraca, já o intervalo  $0 < r < 0,3$  representa uma correlação muito fraca entre as variáveis (CRESPO, 2004). Para as variáveis que não seguiram distribuição normal aplicou-se o coeficiente de correlação de Spearman. Os dados foram analisados com o software SPSS® versão 22.0, sendo adotado significância de 5%.

### 3 | RESULTADOS

Foram avaliados 60 indivíduos com diagnóstico clínico de OA de joelho, sendo 68,3% (n=41) do gênero feminino e 31,7% (n=19) do masculino, com média de idade 68 anos. As características do grupo estudado estão representadas na tabela 1.

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (anos)	60	59,0	84,0	68,0	6,32
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	60	20,9	44,2	29,8	4,90
WOMAC função	60	0,0	65,0	22,9	15,38
WOMAC dor	60	0,0	18,0	7,2	4,35
WOMAC rigidez	60	0,0	7,0	2,7	2,10
WOMAC total	60	0,0	92,0	36,2	20,18
ADM de flexão D (°)	60	15,0	150,0	99,6	21,68
ADM de flexão E (°)	60	75,0	150,0	100,9	17,00
TUG (s)	60	6,0	23,9	11,6	3,88

Tabela 1: Características dos indivíduos incluídos no estudo.

DP: desvio padrão; IMC: Índice de massa corporal; WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Index*; ADM: Amplitude de movimento; TUG: *Timed "Up and Go"*.

A tabela 2 apresenta as pontuações do TUG adquiridas pelos indivíduos analisados no presente estudo, observando-se que 60% (n=36) destes realizaram o teste com tempo inferior a 12 segundos e apenas 3% (n=2) apresentaram pontuação superior a 20 segundos.

As variáveis analisadas, WOMAC total, WOMAC função, WOMAC dor, TUG e ADM de flexão de joelhos direita e esquerda, apresentaram distribuição normal. Por meio do coeficiente de Pearson, observou-se correlações negativas fracas entre as variáveis WOMAC total, WOMAC função, WOMAC dor e TUG com as medidas da ADM de flexão de joelho direita e esquerda, estando os valores de correlação representados na tabela 3.

TUG (s)	F	F %
6,0   9,0	16	27%
9,0   12,0	20	33%
12,0   15,0	11	18%

15,0 l- 18,0	8	13%
18,0 l- 21,0	3	5%
21,0 l- 24,0	2	3%
24,0 l- 27,0	0	0%
TOTAL:	60	100%

Tabela 2: Distribuição de frequências dos valores obtidos no teste *Time up and go* (TUG).

TUG: *Timed "Up and Go"*, f: frequência absoluta; f%: frequência relativa; s: segundos.

	ADM Flexão direita			ADM flexão esquerda		
		Variância compartilhada	Variância exclusiva		Variância compartilhada	Variância exclusiva
WOMAC Total	- 0,201	4%	96%	- 0,267	6%	94%
WOMAC Função	- 0,237	5%	95%	- 0,304	9%	91%
WOMAC Dor	-0,178	2%	98%	- 0,339	10%	90%
TUG	- 0,177	2%	98%	- 0,345	11%	89%

Tabela 3: Correlação das amplitudes de movimentos (ADM) de joelho direita e esquerda com habilidades funcionais de idosos com OA de joelhos.

WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Index*; TUG: *Timed "Up and Go"*.

Considerando que a variável WOMAC rigidez não apresentou distribuição normal, foi aplicado o coeficiente de Spearman, observando-se correlações negativas com os valores de ADM de flexão direita ( $r = -0,257$ ) com variância compartilhada de 6% e variância exclusiva de 94% e ADM de flexão esquerda ( $r = -0,400$ ) com variância compartilhada de 16% e variância exclusiva de 84%. A Variância compartilhada demonstra que a variabilidade dos valores do WOMAC rigidez podem ser explicados pela variabilidade dos valores de ADM, porém a variância exclusiva apresenta que a variação nos escores não podem ser explicadas e se devem a outros fatores.

#### 4 | DISCUSSÃO

Observou-se no presente estudo o predomínio de indivíduos do gênero feminino com média de idade de 68 anos e IMC médio de 29,8 kg/m<sup>2</sup>, características essas coincidentes com estudos anteriores (22).

Metsavaht et al. (2011) investigaram instrumentos utilizados para avaliar os aspectos físicos de pacientes com OA de joelho na população brasileira, verificando a validade e a confiabilidade do questionário WOMAC, do protocolo do *International Knee Documentation Committee* (IKDC) e do *Lysholm*. A partir de uma amostra de 57 pacientes, estes autores concluíram que o WOMAC está mais adequado para

a avaliação das limitações relacionadas aos aspectos físicos, sendo que tanto o WOMAC como o formulário de avaliação funcional da articulação do joelho proposto pelo IKDC se mostraram adequados para a análise da capacidade funcional, o que justifica a escolha do WOMAC para avaliação deste aspecto no presente estudo.

A média da ADM de flexão de joelho apresentada nos pacientes deste estudo foi de 99° à direita e de 100° à esquerda, ambas abaixo do valor de 110°, considerado funcional segundo Hoppenfeld e Murthy (2001).

Walker et al. (2001) compararam a ADM do joelho por meio do eletrogoniômetro durante várias atividades de 50 pacientes com OA a 20 voluntários saudáveis. Estes autores encontraram uma ADM média do grupo OA de 98°, semelhante à encontrada no presente estudo. Ainda, ambos os grupos analisados realizaram onze atividades funcionais, as quais foram classificadas com baixas e altas ADM, sendo necessárias amplitudes de 65° para caminhar, 100° para subir e descer escadas, levantar e sentar de uma cadeira e 130° para entrar e sair de um banho em banheira. Os pacientes do referido estudo com OA possuíam amplitudes reduzidas em todas as atividades e, analisando as pontuações médias apresentadas no instrumento WOMAC pelo grupo OA dentro dos domínios função (36,1), rigidez (4,8) e dor (10,4), tais resultados são conflitantes aos encontrados no presente estudo, onde foram observadas pontuações menores nesses domínios (22,9 para função, 2,7 para rigidez e 7,2 para dor). Deste modo, pode-se caracterizar a população do presente estudo com menor comprometimento funcional quando comparada aos pacientes analisados por Walker et al. (2001).

Bischoff et al. (2003) avaliaram mulheres entre 60 e 65 anos de idade pelo teste *Timed "Up and Go"*, sendo estabelecidos que os testes com pontuação até 10 segundos são adequados para indivíduos adultos e saudáveis; pontuações em até 12 segundos normais para idosos, com deficiência ou frágeis, com independência parcial e com baixo risco de quedas; e resultados acima de 20 segundos sugerem que o idoso apresenta déficit importante da mobilidade física e risco de quedas. No presente estudo, 60% (n=36) dos pacientes avaliados realizaram o teste com tempo inferior a 12 segundos, indicando, com base no estudo de Bischoff et al. (2003), independência parcial, baixo risco de quedas e nível de habilidades funcionais adequados para idosos.

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre ADM de flexão de joelho e habilidades funcionais de idosos com OA. Por meio da aplicação do questionário WOMAC e do teste TUG foram analisadas a capacidade e as habilidades funcionais, de modo que quanto maiores as pontuações, mais importante era o comprometimento. Os resultados demonstraram correlações negativas, ou seja, para maiores amplitudes de movimento menor foi o comprometimento funcional. Os valores de variância compartilhada as quais demonstram que a variabilidade das variáveis função podem

ser explicados pela variabilidade dos valores de ADM, no entanto, foram baixos, demonstrando que as mesmas dividem pouca variância. Não foram observadas, deste modo, relevância da relação entre essas variáveis.

Walker et al. (2001) encontraram que os indivíduos acometidos pela OA realizavam adaptações durante a execução das atividades, movendo-se de forma mais lenta, justificando maiores pontuações esperadas para esta população no teste TUG. Esses achados não foram confirmados no presente estudo, pois o tempo médio apresentado pelos indivíduos foi de 11,6 segundos. Salienta-se que este resultado é considerado adequado para idosos segundo Bischoff et al. (2003) que, ao correlacionar esta variável às medidas de ADM de flexão de joelho, verificaram correlação negativa, ou seja, quanto maiores os graus de amplitude, menor foi o tempo para realização do teste e, conseqüentemente, menor o comprometimento. Ainda, no presente estudo, as correlações do domínio rigidez por meio do coeficiente de Spearman com os valores da ADM de flexão direita ( $r = -0,257$ ) e da ADM de flexão esquerda ( $r = -0,400$ ) foram consideradas negativas, de modo que quanto maiores as medidas da ADM menor foi a severidade de rigidez observada.

A dor está entre as características que compõem o quadro clínico da OA, promovendo incapacidade, principalmente nas atividades de subir e descer escadas, permanecer em pé, caminhar, agachar, e ajoelhar, sendo um aspecto muito relacionado a limitação funcional (SANTOS et al., 2015). No presente estudo foi verificada correlação entre o domínio dor do WOMAC com os valores de ADM de flexão direita ( $r = -0,178$ ) e esquerda ( $r = -0,339$ ) do joelho. Considerando-se que ambas as correlações foram negativas, pode ser interpretada que quanto maior a ADM, menores foram os valores na pontuação deste domínio e menor foi a queixa de dor. Salienta-se, no entanto, que tais análises compartilharam pouca variância.

Rocha Júnior et al. (2015) analisaram a capacidade funcional e a ADM de idosos com OA de joelhos submetidos à fisioterapia aquática a partir de uma amostra com 17 indivíduos com média de idade de 67,9 anos. A capacidade funcional foi analisada por meio do questionário Algodifuncional de Lequesne e a ADM utilizando um goniômetro universal, sendo verificada antes da intervenção correlação negativa fraca entre as variáveis ADM dos joelhos e capacidade funcional ( $r = -0,44$ ) e correlação muito fraca ( $r = -0,23$ ) após a fisioterapia aquática. Apesar das diferenças metodológicas, tais resultados confirmam os encontrados no presente estudo, demonstrando que essas variáveis não estão necessariamente relacionadas.

A análise das correlações entre o domínio capacidade física e ADM de flexão direita ( $r = -0,237$ ) e esquerda ( $r = -0,304$ ), assim como também entre o a pontuação total do WOMAC com os valores de ADM de flexão direita ( $r = -0,201$ ) e esquerda ( $r = -0,267$ ) do joelho, foram negativas. As correlações negativas demonstram que quanto maiores forem os valores de ADM, menores serão as pontuações dos

respectivos domínios do questionário WOMAC, portanto melhor é a função e menor o comprometimento dos indivíduos. Essas análises e as demais realizadas neste estudo, no entanto, compartilharam pouca variância de modo que uma pequena porcentagem da variabilidade dos escores correspondentes a função pode ser explicado pela variabilidade dos valores de ADM, assim não se observou forte relação entre a função e a amplitude do movimento de flexão de joelho em idosos com OA de joelho.

O perfil apresentado pelos indivíduos analisados no presente estudo não se caracteriza com um importante comprometimento funcional, justificado pela metodologia utilizada, que excluía indivíduos que necessitavam de algum equipamento de auxílio para marcha, assim como com obesidade mórbida ou cirurgias prévias recentes. Como implicação para futuras pesquisas, ressalta-se a importância da inclusão de indivíduos com maiores graus de dependência e a adição de um grupo controle saudável para que sejam realizadas comparações.

Como implicações para a prática clínica, pode-se afirmar que esses achados são relevantes, pois apesar dos protocolos terapêuticos buscarem o aumento da amplitude de movimento, o objetivo principal é a melhora da função. Ressalta-se, deste modo, a importância de protocolos de tratamentos que incluam o treinamento de atividades funcionais destes idosos com OA de joelhos.

## 5 | CONCLUSÃO

Foram encontradas correlações negativas entre capacidade e habilidades funcionais e a amplitude de movimento de flexão de joelho em idosos com OA de joelhos, porém as variáveis WOMAC, TUG e ADM de flexão de joelho compartilharam pouca variância.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T.S.; CORDEIRO, R.C; RAMOS, L.R. Fatores associados à qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, no. 4, p. 326-332, 2008.

ALTMAN, R.; ASCH, E.; BLOCH, D.; BOLE, G.; BORENSTEIN, D.; BRANDT, K.; et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the ACR Association. *Arthritis Rheum*, v.29, no. 8, p. 1039-49, 1998.

BARDUZZI, G.O.; ROCHA PR JÚNIOR, DE SOUZA J C NETO, AVEIRO MC. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos à fisioterapia aquática e terrestre. *Fisioter Mov*, v. 26, no. 2, p. 349-360, 2013.

BISCHOFF, H.A.; STÄHELIN, H.B.; MONSCH, A.U.; IVERSEN, M.D.; WEYH, A.; VON DECHEND, M. et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: A comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing*, v. 32, no. 3, p. 315-20, 2003.

COIMBRA, I.B.; et al. Consenso Brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). Rev Bras Reumatol, v. 44, no. 6, p. 450-3, 2004.

CRESPO, A. A. Correlação e regressão. In: CRESPO, A.A. Estatística fácil. 17 ed. São Paulo: Saraiva; 2002. p.148-158.

DUTTON, M. Fisioterapia ortopédica: Exame, avaliação e intervenção. Porto Alegre: Artmed; 2007. 648p.

FELSON, D. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. Arthritis Research & Therapy, v. 11, no. 1, p. 1, 2009.

FERNANDES, M.I. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontário McMaster Universities) para a língua portuguesa [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2003.

HOPPENFELD, S.; MURTHY, V.L. Tratamento e reabilitação de fraturas. 1º edição Brasileira. São Paulo: Manole, 2001. 606 p.

Instituto brasileiro de geografia e estatísticas (IBGE). Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/> Acesso em: 22 de novembro, 2015.

KARUKA, A.H.; SILVA, J.A.M.G.; NAVEGA, M.T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. Rev Bras Fisioter, v. 15, no. 6, p. 460-6, 2011.

KISNER, C.; COLBY, L.A. Exercícios terapêuticos: Fundamento e técnicas. 4ª edição. Barueri, SP: Manole, 2005. 841p.

MARQUES, A.P. Ângulos articulares dos membros inferiores. In: MARQUES, A.P. Manual de goniometria. 2º edição. Barueri, São Paulo: Manole, 2003. p. 11-47.

MARX, F.C.; OLIVEIRA, L.M.; BELLINE, C.G.; RIBEIRO, M.C.C. Tradução e Validação Cultural do Questionário Algorfuncional de Lequesne para Osteoartrite de Joelhos e Quadrís para a Língua Portuguesa. Rev Bras Reumatol, v.46, no. 4, p. 253-260, 2006.

MCCONNELL, S.; KOLOPACK, P.; DAVIS, A.M. The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC): a review of this utility and measurement properties. Arthritis Care & Res, v.45, no. 5, p. 453-461, 2001.

METSAVAHT, L.; LEPORACE, G.; SPOSITO, M.M.M.; RIBERTO, M.; BATISTA, L.A. Qual o melhor questionário para avaliar os aspectos físicos de pacientes com osteoartrite no joelho na população brasileira. Rev bras Ortop, v. 46, no. 3, p. 256-261, 2011.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc, v. 39, n. 2, p. 142-8, 1991.

REZENDE, U.M.; HERNANDEZ, A.J.; CAMANHO, G.L.; AMATUZZI, M.M. Cartilagem articular e osteoartrose. Acta Ortop Bras, v.8, n.2, p. 100-104, 2000.

ROCHA JR, P.R.; MOSSINI, G.L.G.; SANTOS, B.M. Análise dos parâmetros físico - funcionais de idosos com osteoartrite de joelhos submetidos a um protocolo de reabilitação aquática. Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento, v. 20, no. 1, p. 177, 2015.

SANTOS, J.P.M.; ANDRAUS, R.A.C.; PIRES-OLIVEIRA, D.A.A.; FERNANDES, M.T.P.; FRÂNCICA, M.C.; POLI-FREDERICO, R.C. et al. Análise da funcionalidade de idosos com osteoartrite. Fisioter Pesqui, v. 22, no. 2, pm 161-168, 2015.

SENNA, E.R.; De BARROS, A.L.P.; SILVA, E.O.; COSTA, I.F.; PEREIRA, L.V.B.; CICONELLI, R.M.; et al. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: A study using the COPCORD approach. *The Journal of Rheumatology*, v.31, no. 3, p. 594-597, 2003.

SILVA, N.A.; MONTANDON, A.C.O.S.; CABRAL, M.V.S.P. Doenças osteoarticulares degenerativas periféricas. *Einstein*, v. 6, no. 1, p. 21-8, 2008.

Van baar, M.E.; DEKKER, J.; LEMMENS, J.A.; OSTENDORP, R.A.; BIJLSMA, J.W. Pain and disability in patients with osteoarthritis of hip or knee: the relationship with articular, kinesiological, and psychological characteristics. *J Rheumatol*, v. 25, no 1, p. 125-133, 1998.

WALKER, C.R.C.; MYLES. C.; NUTTON, R.; ROWE, P. Movement of the knee in osteoarthritis. *J Bone Joint Surgery*, v.83, n.2, p. 195-198, 2001.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abelhas-indígenas 98, 99, 100, 101, 102, 108, 109  
Agrotóxicos 52, 53, 54, 55, 56, 61, 63, 65  
Alimentos 16, 17, 20, 22, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97  
Amblioma 47  
Amplitude de movimento 23, 24, 25, 28, 29, 33  
Anomalias 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65  
Antifúngicos 2, 11  
Artrite reumatoide 67, 68, 69, 70, 72

### B

Biomarcador inflamatório 111

### C

Candidíase 98, 99, 110  
Cardiopatia 57, 59, 64, 65  
Compostos antinutricionais 15, 16  
Comunidade escolar 15, 16, 17, 18, 20, 22  
Corismato sintase 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11

### D

Danos 9, 10, 15, 22, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 123  
Doença cardiovascular 111, 112  
Doença renal crônica 111, 112, 114  
Doenças transmitidas por alimentos 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97

### E

Emergência 52, 53, 54, 70  
Epidemiologia 13, 55, 57, 65, 66, 68  
Estudo transversal 23, 26, 52, 54, 71

### F

Febre maculosa 46, 47, 49, 50, 51

### H

Habilidades funcionais 23, 24, 26, 30, 31, 33  
Hemodiálise 111, 112, 113, 115  
Hortaliças 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 94, 95, 97

### I

Inibidor seletivo da receptação de serotonina 37

Inovação 4, 98, 99, 108, 133  
Intoxicação 17, 52, 53, 54, 55, 56, 90

## **J**

Joelho 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

## **L**

Leishmania 116, 117, 118, 119, 120  
Leishmanioses 116, 117  
Linfócito 111, 114

## **M**

Malformações 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66  
Manipulação 37, 39, 40, 41, 43, 44  
Mel 99, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109

## **N**

Nascidos vivos 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66  
Neutrófilo 111, 114  
Nordeste 61, 65, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 133

## **O**

Oxalato de cálcio 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

## **P**

Paracoccidioidomicose 1, 2, 13, 14  
Participação popular 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130  
PCR em tempo real 116, 118, 120  
Política 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 121, 122, 130, 131, 132  
Políticas públicas 57, 64, 75, 77, 85, 86, 121, 123, 127, 128, 129  
Princípio ativo 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44  
Profissionais de saúde 77, 85, 121, 124, 130

## **R**

Rickettsia 46, 47, 51

## **S**

Sabonete íntimo 98, 99, 102, 104, 109  
Sistema circulatório 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64

## **U**

Urgência 52, 53, 54

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**