

## COMPARAÇÃO DA FUNCIONALIDADE, AGILIDADE E EQUILÍBRIO DINÂMICO DE IDOSAS COM E SEM OSTEOARTRITE DE JOELHOS

### COMPARISON OF PHYSICAL FUNCTION, AGILITY AND DYNAMIC BALANCE OF OLDER WOMEN WITH AND WITHOUT KNEE OSTEOARTHRITIS

Fernanda de Mattos\*  
Maria Luiza Fadel Peniche\*  
Renata Wolf\*\*\*  
Sabrine Nayara Costa\*  
Renata Alyne Czajka Sabchuk\*\*\*\*  
Paulo Cesar Barauce Bento\*\*

#### RESUMO

Objetivamos comparar a função muscular e a funcionalidade entre idosas com OA de joelho (GOA=15) e idosas assintomáticas (GAS=18). Foram mensurados dados antropométricos, funcionalidade e qualidade de vida por meio de um questionário específico para OA, *Western Ontario and Mc Master Universities Osteoarthritis Index* e um conjunto de testes funcionais: *Short Physical Performance Battery*, *TimedUpand Go* e *Teste de Caminhada de 6 minutos*. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov*. Para as variáveis com distribuição normal foi aplicado o teste “*T*” de *Student* para amostras independentes e o teste não paramétrico “*U*” *Mann-Whitney* para os dados que não apresentaram normalidade ( $p < 0,05$ ). Os resultados indicam que não há diferenças entre os grupos nas variáveis antropométricas, na idade e no desempenho físico e funcional. Podemos concluir que idosas com osteoartrite de joelho em grau leve e moderado apresentam desempenho físico e funcional semelhante a idosas assintomáticas.

**Palavras-chave:** Osteoartrite de joelho. Funcionalidade. Idoso.

#### INTRODUÇÃO

A Osteoartrite (OA) é uma das doenças crônicas articulares mais comuns em idosos, principalmente em mulheres (PEDERSEN; SALTIN, 2006). Estudos apontam que a prevalência da OA é de aproximadamente 19% das pessoas acima de 45 anos e que 50% das pessoas com mais de 75 anos apresentam sinais de osteoartrite nos joelhos (LITWIC et al., 2013). As manifestações clínicas da doença tem início geralmente entre os 50 e 60 anos, mas sua incidência pode ocorrer muito antes (DUARTE et al., 2013).

Os principais fatores que contribuem com a incidência da doença são: idade, sexo (principalmente o feminino), excesso de peso e obesidade, estresse ocupacional, lesões e

alterações mecânicas (CHENG et al., 2000; REZENDE; CAMPOS; PAILO, 2013; SURI; MORGENROTH; HUNTER, 2012). Por meio de exames radiográficos observa-se estreitamento do espaço intra-articular, formações osteofíticas, esclerose do osso subcondral e formações císticas. Clinicamente, a doença caracteriza-se por dor, rigidez articular matinal, crepitação óssea, perda de força e atrofia muscular (CROSS et al., 2014; HOCHBERG et al., 2012), sintomas que afetam diretamente a funcionalidade (SANTOS; RODRIGUES; MAINENTI, 2014).

A articulação do joelho é a mais comumente afetada nas mulheres (FELSON, LAWRENCE, 2000; CROSS et al., 2014) e, devido ao fato de ser uma articulação de suporte do peso corporal, acarreta maior comprometimento na

\* Graduada. Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil.

\*\* Doutor. Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, Brasil.

\*\*\* Mestranda. Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, Brasil.

\*\*\*\* Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR, Brasil.

funcionalidade (HENRIKSEN et al., 2014) e maior dificuldade para realizar atividades cotidianas, particularmente aquelas que envolvem mobilidade e transferências, em comparação a indivíduos sem o diagnóstico da doença (GÜR; NILGUN, 2003; LING et al., 2003).

De acordo com Van Baar(1998), a idade, a força muscular, o tempo de incidência, a dor e a severidade da doença também são fatores que influenciam a redução da capacidade funcional. Alguns estudos avaliaram e compararam a funcionalidade de idosos com e sem OA nos estágios mais avançados da OA, ou nos períodos pré e pós-operatório das cirurgias de implante de próteses, e encontraram alterações significativas na função muscular, no equilíbrio dinâmico e na agilidade das pessoas com a doença (RAMAESH et al., 2014; STRATFORD; KENNEDY; WOODHOUSE, 2006; STRATFORD et al., 2003; TERWEE et al., 2006).

No entanto, há poucos trabalhos na literatura que comparem a capacidade funcional de mulheres assintomáticas e sintomáticas nos estágios iniciais da OA e os resultados destes estudos são inconclusivos (DUNLOP et al., 2014; PALMIERI-SMITH et al., 2012; WHITE et al., 2014). Sendo assim, conhecer as possíveis diferenças na funcionalidade entre os grupos com OA leve a moderada e mulheres assintomáticas pode orientar a escolha de intervenções mais adequadas a essa população, auxiliar na determinação do risco de dependência futura e da progressão da OA (DUNLOP et al., 2014; WHITE et al., 2014). Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar a funcionalidade, agilidade e equilíbrio dinâmico entre mulheres a partir de 60 anos com osteoartrite de grau leve a moderado e mulheres assintomáticas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### População e amostra

Participaram do estudo 33 mulheres com idade de  $66 \pm 4$  anos, divididas em dois grupos: com diagnóstico de osteoartrite (GOA;  $n=15$ ) e assintomáticas para OA (GAS;  $n= 18$ ). As voluntárias do grupo com Osteoartrite (GOA) foram recrutadas em parceria com o Ambulatório de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de

Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Todas possuíam diagnóstico clínico e radiográfico da doença na articulação do joelho, e apresentaram laudo médico do diagnóstico na primeira entrevista para participação no estudo. As voluntárias do grupo assintomático (GAS) eram oriundas da comunidade em torno da Universidade onde o estudo foi realizado e, devido à ausência de sintomas característicos da osteoartrite e ausência de limitações na locomoção e na realização das atividades diárias, não possuíam diagnóstico da doença.

Critérios de inclusão: no Grupo com Osteoartrite (GOA) foram incluídas mulheres com OA nas articulações dos joelhos uni ou bilateralmente de grau leve a moderado, diagnosticadas pelo médico por meio de exame clínico e radiográfico de acordo com os critérios do American College of Rheumatology (ALTMAN et al., 1986). O grupo controle (GAS) foi composto por mulheres que não apresentam sintomas de OA nos joelhos e nas demais articulações.

Foram excluídos do estudo homens; mulheres com menos de 60 anos, idosas que necessitassem do uso de órteses, que apresentassem dependência para locomoção, com histórico de fraturas, cirurgias articulares ou qualquer outro tipo de problema clínico que impedisse ou dificultasse a realização dos testes.

## PROCEDIMENTOS

Após receberem informações sobre os objetivos e procedimentos, as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Saúde, parecer nº 362.741, de acordo com a resolução 466/2012. As sessões de avaliações foram realizadas no Centro de Estudos do Comportamento Motor (CECOM) da UFPR e os testes foram aplicados por uma equipe de avaliadores previamente treinados com experiência nos protocolos utilizados. As participantes deste estudo fazem parte da amostra de um projeto de pesquisa intitulado Comparação dos Efeitos de Programas de Exercício Realizados na Água e em Solo em idosas com Osteoartrite de joelhos.

Foram avaliadas a massa corporal (Kg), a estatura (cm), e calculado o Índice de Massa

Corporal (IMC), expresso em Kg/m<sup>2</sup>. A massa corporal foi avaliada em uma balança digital com precisão de 0,1Kg. A voluntária deveria subir na balança descalça, com um pé de cada vez, posicionando-se no centro do equipamento, mantendo os pés paralelos, e permanecer em posição ortostática com os braços relaxados ao longo do corpo com o olhar voltado para o horizonte. A estatura foi avaliada por meio de um estadiômetro de madeira fixado á parede da sala de avaliações, com precisão de 0,01m. A avaliada deveria posicionar-se de costas para o equipamento, descalça, em posição ortostática, com os pés unidos e os calcanhares encostados junto à parede. As superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital e cabeça estavam orientadas no plano de Frankfurt. O avaliador ficava em pé ao lado do avaliado e o ponto mais alto da cabeça ao fim de uma inspiração era utilizado como referência. Foram realizadas três medidas e considerada a média como valor real.

A capacidade funcional das voluntárias foi avaliada por meio de uma bateria de testes padronizados e validados para a população idosa (GOMEZ et al., 2013): o *Short Physical Performance Battery* (SPPB), composto por 3 testes que avaliam: i) a velocidade da marcha na distância de 4 metros; ii) o equilíbrio estático nas posições de apoio bipodal, semi-tandem e tandem durante 10 segundos; iii) a força muscular dos membros inferiores pelo tempo necessário para levantar e sentar em uma cadeira 5 vezes. É atribuída uma pontuação ao desempenho em cada tarefa, cuja soma gera um escore final que pode variar de 0 a 12 pontos (GURALNIK, 1994).

Para avaliar o equilíbrio dinâmico e a agilidade foi aplicado o *Timed Up and Go Test* (TUGT), que consiste em levantar de uma cadeira, caminhar uma distância linear de 3 metros, retornar e sentar na cadeira novamente da maneira mais rápida possível e sem correr (CABRAL, 2011). O tempo de realização da tarefa em até 10 segundos é considerado normal para adultos saudáveis, independentes e sem risco de quedas. Tempos entre 11 e 20 segundos são esperados para idosos frágeis, com independência parcial e com risco de quedas aumentado. Mais de 20 segundos para realizar o teste indica dificuldade importante da mobilidade e alto risco de quedas (ALEXANDRE; MIZUTA, 2012).

Apenas no GOA foi realizada a mensuração a percepção do estado de saúde e qualidade de vida nas últimas 72 horas por meio do questionário *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC), traduzido e validado para a língua portuguesa, desenvolvido para avaliar alterações clínicas relevantes à saúde do paciente com Osteoartrite. O instrumento é dividido em três seções específicas: a seção A, composta por 5 questões referentes à dor, a seção B possui 2 questões relativas à rigidez articular e a seção C é composta por 17 questões referentes à função física. A pontuação das respostas varia de 0 a 4 e maiores escores indicam pior quadro de dor, rigidez ou incapacidade funcional (McCONNELL; KOLOPACK; DAVIS, 2001; FERNANDES, 2003).

#### Tratamento Estatístico

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi aplicado para verificar a normalidade dos dados. Nos dados que apresentaram distribuição normal, foi aplicado o teste *T de student* afim de comparar os grupos com e sem osteoartrite. Nos dados não-paramétricos a comparação entre grupos foi realizada por meio do teste de *U Mann-Whitney*. Os testes estatísticos tiveram nível de significância de  $p < 0.05$  e foram aplicados com a utilização do software *Statística* versão 7.0 (StatSoft, USA).

### RESULTADOS

Não foram observadas diferenças entre os grupos para as variáveis: idade, massa, estatura e IMC, os resultados estão apresentados na Tabela 1 ( $p > 0.05$ ). No entanto, pode se verificar uma tendência a maior massa corporal total no grupo com diagnóstico da OA (GOA).

**Tabela 1** - Média e Desvio Padrão das características antropométricas dos Grupos sintomático (GOA) e assintomático (GAS).

Variáveis	GOA (n=15)	GAS (n=18)	P
Idade (anos)	65,5 ± 3,88	67,0 ± 3,94	0,29
Massa (Kg)	77,01 ± 7,48	71,62 ± 9,98	0,09
Estatura (cm)	155,66 ± 0,06	157,05 ± 0,07	0,54
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	31,25 ± 4,52	29,05 ± 3,76	0,13

Valores: Média ± DP. Diferença significativa  $p \leq 0,05^*$ .  
Fonte: Os autores.

Os resultados do WOMAC indicam que as participantes do GOA apresentam baixos índices de dor e rigidez articular e boa funcionalidade (Tabela 2).

**Tabela 2** - Resultado do questionário WOMAC do grupo Sintomático (GOA).

WOMAC	Resultados
Dor	1,8(0 – 3,2)
Rigidez	2,0 (0 – 4)
Função Física	2,06 (0,6 – 3,1)
Total Geral	2,1 (0,6 – 3,1)

Valores: Mediana (intervalo). Escore = soma dos pontos/n° de questões.

Fonte: Os autores.

Os resultados dos testes funcionais *Timed up and go test* (TUGT) e a mediana do escore do *Short Physical Performance Battery* (SPPB) dos grupos GOA e GAS estão descritos na Tabela 3. Comparando as variáveis entre os grupos, não foram encontradas diferenças significativas, porém, podemos observar nos valores do SPPB ( $p=0,07$ ) uma tendência a diferença, que indica que o grupo com artrose apresentou pior desempenho na execução das tarefas funcionais.

**Tabela 3** - Resultado dos testes funcionais dos grupos GOA e GAS.

Variáveis	GOA (n=15)	GAS (n=18)	P
TUGT (s)	8,32 ± 2,77	7,36 ± 3,94	0,25
SPPB (score)	11 (7 – 12)	11,5 (9 – 12)	0,07

Valores: TUGT - Média ± DP. SPPB – Mediana (intervalo). Diferença significativa  $p \leq 0,05^*$ .

Fonte: Os autores.

## DISCUSSÃO

As alterações na funcionalidade, que ocorrem naturalmente no processo de envelhecimento, podem ser potencializadas em pessoas que tem osteoartrite no joelho devido aos sintomas da doença. Dor e comprometimento nas articulações de suporte do peso corporal podem prejudicar seriamente a mobilidade e levar a incapacidade funcional (JUHAKOSKI et al., 2008), tornando o indivíduo menos ativo (PEDERSEN; SALTIN, 2006) e afetando a sua qualidade de vida (HINMAN et al., 2010).

Com base nessas informações, o presente estudo objetivou comparar as diferenças na funcionalidade entre idosas que apresentavam osteoartrite de joelho de grau leve a moderado e idosas assintomáticas. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nas características antropométricas, porém, o GOA apresentou tendência a maior massa corporal, característica comumente encontrada em estudos com idosas com OA nas articulações de suporte de peso (GARVER et al., 2014). O excesso de peso, além de ser um fator de risco para o surgimento da OA (FELSON et al., 1988), está associado à incapacidade funcional (JUHAKOSKI et al., 2008) e ao aumento dos sintomas dolorosos em pacientes mais idosos (GARVER et al., 2014).

Os grupos não diferiram quanto ao desempenho nos testes funcionais, entretanto, ao analisar os resultados do SPPB, novamente observou-se uma tendência à redução no desempenho do GOA comparado ao GAS. A ausência de diferenças significativas no desempenho dos testes funcionais pode ser explicada tanto pelo grau de severidade da doença quanto pela faixa etária das participantes do presente estudo. Os resultados sugerem que mulheres com OA nos estágios II e III (grau leve a moderado) não apresentam decréscimo no desempenho físico e funcional, corroborando com os achados de Chun et al. (2013), que utilizaram a mesma bateria de testes funcionais para comparar a funcionalidade de idosos assintomáticos, com OA de grau leve a moderado, e com OA severa. Adicionalmente, outros estudos que compararam indivíduos com diferentes graus de OA observaram redução da força muscular (PALMIERI-SMITH et al., 2012), do desempenho nos testes funcionais e agravamento dos sintomas apenas nos grupos com maior severidade da doença (LOGGERSTEDT; ZENI; SNYDER-MACKLER, 2014).

As diferenças na funcionalidade também estão associadas aos sintomas dolorosos. Pessoas com OA que apresentam maior quadro algóico relataram pior funcionalidade quando comparadas a idosos assintomáticos por meio de questionários e testes compostos por tarefas que simulam as atividades da vida diária (AVDs) (SANTOS; RODRIGUES; MAINENTI, 2014; STRATFORD et al., 2003; TERWEE et al.,

2006). Os resultados encontrados com relação à dor no GOA indicam que as idosas avaliadas neste estudo apresentam sintomas leves e menor grau de acometimento da doença, o que pode ter contribuído com a ausência de diferenças no desempenho funcional em relação ao grupo controle.

O presente estudo avaliou uma amostra pequena de idosas no início da senescência e com grau leve de acometimento da doença, fatores limitantes para a generalização dos resultados encontrados. A faixa etária das participantes do presente estudo (61 a 70 anos) pode explicar o bom desempenho nas avaliações físicas e funcionais. De fato, dificuldades na mobilidade, na agilidade e no equilíbrio dinâmico tendem a se acentuar por volta dos 70 a 80 anos de idade (SPIRDUSO, 1995). Entretanto, as tendências encontradas neste estudo sugerem que na fase inicial da doença há alterações sutis na funcionalidade que, se forem devidamente tratadas, podem prevenir a

progressão da OA. Sendo assim, sugerimos futuras investigações com maior número de participantes, avaliando a funcionalidade, agilidade e o equilíbrio dinâmico em grupos de idosos em faixas etárias mais avançadas e com diferentes graus de acometimento da doença.

## CONCLUSÕES

Idosas com osteoartrite de joelho em grau leve e moderado não apresentam pior desempenho na funcionalidade, agilidade e equilíbrio dinâmico quando comparadas as mulheres da mesma faixa etária e assintomáticas. No entanto, como a osteoartrite é uma doença degenerativa progressiva, torna-se importante avaliar a funcionalidade desde o início, pois futuros estudos que avaliem formas de intervenção que possam prevenir e retardar a progressão da doença são necessários.

---

## COMPARISON OF PHYSICAL FUNCTION, AGILITY AND DYNAMIC BALANCE OF OLDER WOMEN WITH AND WITHOUT KNEE OSTEOARTHRITIS

### ABSTRACT

The aim of this study was to compare muscle function and functionality of a group of elderly women with knee OA (GOA=15) with the asymptomatic group (GAS=18). Anthropometric characteristics, physical function and quality of life were evaluated by a specific OA questionnaire *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*, and a battery of functional tests: *Short Physical Performance Battery*, *Timed Up and Go Test*, and the 6 minutes walking test. Kolmogorov-Smirnov test was applied to confirm data normality. To variable that showed normal distribution the student "T" test for independent samples was used and the "U" Mann-Whitney was applied to variables without normal distribution ( $p < 0.05$ ). The results showed that there are no differences in anthropometric variables, age, physical and functional performance between groups. It can be concluded that elderly women with mild to moderate knee OA have physical and functional performance similar to asymptomatic elderly.

**Keywords:** Knee osteoarthritis. Physical function. Older women.

---

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, T. S.; MIZUTA, S. K. Accuracy of timed up and go test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v.16, no. 5, p. 381-388, 2012.
- ALTMAN, R. et al. The american college of rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the knee. **Arthritis Rheumatism**, Malden, v. 29, p. 1039-1049, 1986.
- CABRAL, A. L. L. **Tradução e validação do teste Timed Up and Go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira**. 102f.2011. Dissertação (Mestrado em Gerontologia)-Programa de Pós Graduação em Gerontologia, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2011.
- CHENG, Y. et al. Physical activity and self-reported, physician-diagnosed osteoarthritis: is physical activity a risk factor? **Journal of Clinical Epidemiology**, Maastricht, v. 53, p. 315-322, 2000.
- CHUN, S. W. et al. Muscle strength is the main associated factor of physical performance in older adults with knee osteoarthritis regardless of radiographic severity. **Archives of gerontology and geriatrics**, Edinburgh, v. 56, no. 2, p. 377-382, 2013.
- CROSS, M. et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. **Annals of the rheumatic diseases**, Oslo, v. 73, p. 1323-1330, 2014.
- DUARTE, V. D. S. et al. Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 193-202, 2013.

- DUNLOP, D. D. et al. Relation of physical activity time to incident disability in community dwelling adults with or at risk of knee arthritis: prospective cohort study. **BMJ (Clinical research ed.)**, London, v. 348, p. 2472, 2014.
- FELSON, D. T. et al. Obesity and knee osteoarthritis: the framingham study. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 109, no. 1, p. 18-24, 1988.
- FELSON, D. T.; LAWRENCE, R. C. NIH conference osteoarthritis : new insights. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 133, no. 8, p. 637-639, 2000.
- FERNANDES, M. I. **Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontario McMaster Universities) para a língua portuguesa**. 103f. 2003. Dissertação (Mestrado em Reumatologia)-Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2003.
- GARVER, M. J. et al. Weight status and differences in mobility performance, pain symptoms, and physical activity in older, knee osteoarthritis patients. **Arthritis**, Copenhagen, v. 2014, p. 375- 909, jan. 2014.
- GOMEZ, J. F. et al. Validity and reliability of the short physical performance battery (SPPB): a pilot study on mobility in the colombian andes. **Colombia Médica**, Colombia, v. 44, no. 3, p 165-171, jul./set. 2013.
- GÜR, H.; NILGUN, Ç. Muscle mass , isokinetic torque , and functional capacity in women with osteoarthritis of the knee. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Reston, v. 84, p. 1534-1541, oct.2003.
- GURALNIK, J. M. et al. A Short Physical Performance Battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and nursing home admission. **Journal of Gerontology**, Washington, DC, v. 49, no. 2, p. M85-M94, 1994.
- HENRIKSEN, M. et al. Is there a causal link between knee loading and knee osteoarthritis progression? A systematic review and meta-analysis of cohort studies and randomised trials. **BMJ open**, London, v. 4, no. 7, p. e005368, jan. 2014.
- HINMAN, R. S. et al. Hip muscle weakness in individuals with medial knee osteoarthritis. **Arthritis care & research**, Atlanta, v. 62, no. 8, p. 1190-1193, ago. 2010.
- HOCHBERG, M. C. et al. American college of rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. **Arthritis Care & Research**, Atlanta, v. 64, no. 4, p. 465-474, abr. 2012.
- JUHAKOSKI, R. et al. Factors affecting self-reported pain and physical function in patients with hip osteoarthritis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, New York, v. 89, no. 6, p. 1066-1073, jun. 2008.
- LING, S. M. et al. Knee osteoarthritis compromises early mobility function : the women's health and knee osteoarthritis compromises early mobility function : the women's health and aging study II. **The Journal of Rheumatology**, Toronto, v. 30, no. 1, p. 114-120, 2003.
- LITWIC, A. et al. Europe PMC funders group epidemiology and burden of osteoarthritis. **British Medical Bulletin**, Cardiff, v. 44, p. 185-199, 2013.
- McCONNELL, S.; KOLOPACK, P.; DAVIS, A. The western ontario ans mcmaster universities osteoarthritis index (WOMAC): a review of its utility and measurement properties. **Arthritis Care and Research**, Atlanta, v. 45, no. 5, p. 453-461, 2001.
- LOGERSTEDT, D. S.; ZENI, J.; SNYDER-MACKLER, L. Sex differences in patients with different stages of knee osteoarthritis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, Reston, v. 95, no. 12, p. 2376-2381, 2014.
- PALMIERI-SMITH, R. M. et al. Isometric quadriceps strength in women with mild, moderate and severe knee oteoarthritis. **Annual Journal of Physiology and Medical Rehabilitation**, Bethesda, v. 89, no. 7, p. 541-548, 2012.
- PEDERSEN, B. K.; SALTIN, B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, Malden, v. 16 p. 3-63, fev. 2006. Suppl 1.
- RAMAESH, R. et al. Personality, function and satisfaction in patients undergoing total hip or knee replacement. **Journal of orthopaedic science** : official journal of the Japanese Orthopaedic Association, Tokyo, v. 19, no. 2, p. 275-281, mar. 2014.
- REZENDE, M. U. de; CAMPOS, G. C. de; PAILO, A. F. Conceitos atuais em osteoartrite. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 120-122, 2013.
- SANTOS, W. T.; RODRIGUES, E. de C.; MAINENTI, M. R. M. Muscle performance , body fat , pain and function in the elderly with arthritis. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo. v. 22, n. 1, p. 54-58, 2014.
- SPIRDUSO, W. W. **Physical dimensions of aging**. Champaign-Urbana IL: **Human Kinetics**, 1995. p. 432
- STRATFORD, P. W. et al. The relationship between self-report and performance-related measures: questioning the content validity of timed tests. **Arthritis and Rheumatism**, Malden, v. 49, no. 4, p. 535-540, ago. 2003.
- STRATFORD, P. W.; KENNEDY, D. M.; WOODHOUSE, L. J. Performance measures provide assessments of pain and function in people with advanced osteoarthritis of the hip or knee. **Physical therapy**, Philadelphia, v. 86, no. 11, p. 1489-1496, nov. 2006.
- SURI, P.; MORGENROTH, D. C.; HUNTER, D. J. Epidemiology of Osteoarthritis and Associated Comorbidities. **PM and R: The Journal of Injury, Function and Rehabilitation**, Washington, DC, v. 4, no. 5, p. S10-S19, 2012.
- TERWEE, C. B. et al. Self-reported physical functioning was more influenced by pain than performance-based physical functioning in knee-osteoarthritis patients. **Journal of clinical epidemiology**, New York, v. 59, no. 7, p. 724-731, jul. 2006.

VAN BAAR, M. E. et al. Pain and disability in patients with osteoarthritis of hip or knee: the relationship with articular, kinesiological, and psychological characteristics. **Journal of Rheumatology**, Toronto, v. 25, no. 1, p. 125–133, 1998.

Recebido em 12/10/2014

Revisado em 04/03/2015

Aceito em 13/03/2015

WHITE, D. K. et al. Daily walking and the risk of incident functional limitation in knee osteoarthritis: an observational study. **Arthritis care & research**, Atlanta, v. 66, no. 9, p. 1328-1336, set. 2014.

---

**Endereço para correspondência:** Fernanda de Mattos. Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Departamento de Educação Física (DEF) – Centro de Estudos do Comportamento Motor (CECOM) - Rua Coração de Maria, 92 – BR 116 Km 95 Jardim Botânico - Curitiba - Paraná – Brasil. E-mail: ferdymattos@hotmail.com.