Artigo original Recebido em: 16/08/2017 Parecer emitido em: 14/11/2017

ZAZÁ, D.C.; VIEIRA, G.C.V.; OLIVEIRA, P.F.A. de; Comparação do desempenho de idosos no teste *Timed Up And Go* com valores normativos de referência. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista, v.16, n.4, p.43-50, 2017. ISSN; 1981-4313.

# COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DE IDOSOS NO TESTE T*IMED UP AND GO* COM VALORES NORMATIVOS DE REFERÊNCIA

Daniela Coelho Zazá
Gustavo Costa Val Vieira
Paula Fernanda Alves de Oliveira
Centro Universitário de Belo Horizonte – Unibh

**RESUMO**

A capacidade funcional é um dos indicadores do estado de saúde na população idosa. Diferentes são os componentes relacionados à capacidade funcional (flexibilidade, força muscular, agilidade e equilíbrio). O teste *Timed Up and Go* (TUG) é um dos testes funcionais de fácil aplicação e baixa demanda tecnológica, que permite detectar de maneira confiável e válida alguns desses componentes. A prática regular de atividade física está associada com alterações significativas do desempenho funcional. Assim, poderia ser esperado que o rendimento de indivíduos idosos fisicamente ativos no teste TUG fosse superior aos valores de referência. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo comparar o desempenho de idosas fisicamente ativas no teste TUG com valores de referência. A amostra foi constituída por 41 idosas com idade igual ou superior a 60 anos. A amostra foi dividida em dois grupos (G1- 60-69 anos; G2- 70-79 anos) e a coleta de dados aconteceu em um único dia. As idosas leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, foram avaliadas em relação à massa corporal e estatura e depois foram submetidas aos procedimentos de familiarização com o teste TUG. Somente após esses procedimentos é que executaram o TUG para a coleta definitiva dos dados. O resultado do Teste T não mostrou diferença significativa entre os tempos (s) do TUG dos grupos G1 ($p = 0.607$) e G2 ($p<0,096$) comparados com os valores de referência.

**Palavras-chave:** Capacidade Funcional. *Timed Up and Go*. Idosas.

# COMPARISON OF OLDER PERFORMANCE IN THE TIMED UP AND GO TEST WITH REFERENCE NORMATIVE VALUES

**ABSTRACT**

Functional capacity is one of health status indicators in the elderly population. Different components are related to functional capacity (flexibility, muscular strength, agility and balance). The Timed Up and Go (TUG) test is easily applied and requires low technological demand, which allows detecting in a reliable and valid way some of these components. Regular practice of physical activity is associated with significant changes in functional performance. Hence, it could be expected that the performance of physically active elderly individuals in the TUG test was higher than the reference values. Thus, the purpose of present study was to compare the performance of physically active elderly women in the TUG test with reference values. The sample consisted of 41 elderly women aged 60 or over. The sample was divided into two groups (G1-60-69 years, G2-70-79 years) and the data was collected in a single day. The elderly read and signed the informed consent form, the body mass and height scores were registered and then the subject was submitted to familiarization procedures with the TUG test. Only after these procedures did they perform the TUG for the definitive data collection. The T Test did not show a significant difference between the TUG times (s) of the G1 ($p = 0.607$) and G2 ($p <0.096$) groups compared to the reference values.

**Keywords:** Functional Capacity. Timed Up and Go. Elderly.

## INTRODUÇÃO

A capacidade funcional pode ser definida como a capacidade de manutenção das habilidades físicas e mentais para uma vida independente e autônoma (BERLEZI *et al.*, 2016) e é considerada um dos indicadores do estado de saúde e também da qualidade de vida da população idosa (BRITO *et al.*, 2014). Corroborando com esta afirmação, Gureje, Kola e Afolabi (2006) verificaram que apresentar incapacidade nas atividades de vida diária (AVDs) e nas atividades instrumentais da vida diária (AIVDs) associava-se significativamente com um pior desempenho nos domínios físico, psicológico, social e ambiental do instrumento abreviado de avaliação de qualidade de vida da organização mundial da saúde (WHOQOL-*Bref*). Resultado similar sobre a relevância da capacidade funcional foi verificado também no estudo de Cannepele (2007), no qual os idosos independentes para a realização das AVDs apresentaram médias dos componentes físicos e mental superiores às médias dos idosos com dependência, mesmo controlando por idade e sexo.

Diferentes são os componentes relacionados à capacidade funcional (flexibilidade, força muscular, agilidade e equilíbrio) (NASCIMENTO *et al.*, 2013). O teste *Timed Up and Go* (TUG) é um dos testes funcionais de fácil aplicação e baixa demanda tecnológica, que permite detectar de maneira confiável e válida alguns desses componentes. O teste TUG requer que o indivíduo se levante da posição assentada e se movimente rapidamente por uma determinada distância em trajeto específico e o tempo gasto para percorrer este trajeto é considerado o critério de desempenho, sendo então um teste que demanda equilíbrio dinâmico e agilidade (RIKLI; JONES, 1999; CAMARA *et al.*, 2008). O teste TUG tem alta confiabilidade no método teste-reteste, variando entre 0.91 a 0.99 (KRISTENSEN; FOSS; KEHLET, 2007; BISCHOFF *et al.*, 2003). Embora, não exista um critério "padrão-ouro" para a medida realizada com o teste TUG, suas características refletem as exigências motoras comuns das atividades realizadas pelos indivíduos idosos (deslocamento para atender um telefone em casa, para utilizar o ônibus como meio de transporte), o que garante a validade lógica desse teste (PORTNEY; WATKINS, 2009), que demanda uma resposta motora associada com agilidade e equilíbrio (RIKLI; JONES, 1999; CAMARA *et al.*, 2008).

A prática regular de atividade física está associada com alterações significativas do desempenho funcional (FERNANDES *et al.*, 2012; FIDELIS; PATRIZZI; WALSH, 2013; WAMSER *et al.*, 2015). Desta forma, poderia ser esperado que o rendimento médio de indivíduos idosos saudáveis e fisicamente ativos no teste TUG fosse superior aos valores de referência propostos na literatura para idosos saudáveis. Considerando que valores de referência podem auxiliar no estabelecimento de metas relacionadas ao aprimoramento do desempenho funcional e também permitem estabelecer critérios de controle para alterações no planejamento da prática de atividade física, verificar se estes valores de referência representam adequadamente a classificação de desempenho proposta pode fornecer um suporte adequado para os profissionais envolvidos com a prescrição de atividades físicas. Partindo dessa expectativa, o presente estudo tem como objetivo comparar o desempenho de idosas fisicamente ativas no teste TUG com valores de referência.

## MÉTODOS

### AMOSTRA

A amostra foi constituída por 41 idosas praticantes de atividade física regular por um período mínimo seis meses, tempo estabelecido como viável para classificar as idosas como adeptas a atividade física (FREITAS *et al.*, 2007). Para participação na pesquisa as voluntárias deveriam ter idade igual ou superior a 60 anos. Antes de iniciarem a participação, as voluntárias receberam informações sobre os objetivos e procedimentos metodológicos da pesquisa, deram consentimento por escrito e estavam cientes de que a qualquer momento poderiam deixar de participar da mesma. A amostra foi dividida em dois diferentes grupos (G1- 60-69 anos; G2- 70-79 anos). As características antropométricas das voluntárias de ambos os grupos estão apresentadas na tabela 1.

**Tabela 1** - Valores mínimos e máximos, médias e desvios padrão (d.p.) das características antropométricas dos grupos de idosas.

| Variável | Grupos | Mínimo | Máximo | Média | d.p. |
|---|---|---|---|---|---|
| Idade (anos) | G1 | 60 | 69 | 64,9 | 3,3 |
| | G2 | 70 | 79 | 74,6 | 3,5 |
| Massa corporal (kg) | G1 | 42,0 | 88,7 | 70,6 | 12,2 |
| | G2 | 48,6 | 79,0 | 62,2 | 9,6 |
| Estatura (cm) | G1 | 147,0 | 168,0 | 155,0 | 5,3 |
| | G2 | 142,0 | 163,0 | 151,8 | 5,3 |

G1- Grupo de idosas de 60-69 anos (n= 24); G2- Grupo de idosas 70-79 anos (n=17).
Fonte: Autoria própria (2017).

## INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

A coleta de dados aconteceu em um único dia e foi dividida em três etapas. Na primeira etapa as idosas leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e foram avaliadas em relação à massa corporal e estatura. A massa corporal e a estatura foram mensuradas utilizando uma balança da marca Welmy com precisão de 100g, com um estadiômetro acoplado com precisão de 0,5cm. Para avaliação da massa corporal a voluntária deveria estar descalça, na plataforma da balança e o peso do corpo igualmente distribuído entre os pés. Para avaliação da estatura a voluntária deveria posicionar-se descalça e de costas para a haste do estadiômetro, o peso do corpo distribuído em ambos os pés e os braços soltos ao lado do corpo com as mãos voltadas para as coxas. A cabeça deveria estar ereta, com os olhos fixos à frente. A voluntária foi instruída a inspirar profundamente, enquanto o cursor horizontal do estadiômetro foi abaixado até o ponto mais alto da cabeça.

Na segunda etapa as idosas foram submetidas aos procedimentos de familiarização com o teste TUG. A familiarização foi pensada para que as idosas recebessem informações sobre o procedimento de avaliação no teste TUG e praticassem a sua realização, objetivando minimizar a variabilidade na execução do teste. Após o período de familiarização foi estabelecido um intervalo de tempo de 15 minutos para a realização da próxima etapa.

Na terceira e última etapa as idosas executaram novamente o TUG, sendo que os dados obtidos nesta etapa foram utilizados para análise. O TUG foi realizado duas vezes e para análise dos dados utilizou-se a média das medidas.

## PROTOCOLO DO TESTE: *TIMED UP AND GO (TUG)*

Para realização do TUG utilizou-se uma cadeira estofada, sem braços e com o assento a uma altura de 43cm. A cadeira foi fixada próxima a uma parede para que não se movimentasse durante a realização do teste. O teste inicia com a idosa sentada no meio do assento, costas apoiadas no encosto, pés afastados aproximadamente na largura dos ombros e apoiados no solo. As mãos deveriam estar apoiadas sobre as coxas. Ao sinal de "vai" a idosa deveria levantar-se, caminhar em linha reta uma distância de 3m e retornar caminhando à posição inicial no menor tempo possível. Cada idosa foi encorajada a realizar essa sequência o mais rápido possível. O resultado registrado foi o tempo total que a idosa gastou para completar o teste. Para aplicação do teste foi utilizado um cronômetro da marca *Vitesse* para contagem do tempo. O cronometrista responsável realizou um treinamento em estudo piloto para adquirir um padrão estável no registro.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados e em seguida foi realizada uma análise descritiva. Como os dados apresentaram distribuição normal, para comparar o

desempenho de idosas saudáveis e ativas no TUG com valores normativos de referência utilizou-se o teste T para uma amostra (*one sample*). Os valores de referência utilizados para o TUG (60-69 anos = 8.1s; 70-79 anos = 9.2s) foram sugeridos por Bohannon (2006). De acordo com o autor, os valores de referência apresentados, embora obtidos a partir de estudos distintos, fornecem dados representativos e que podem ser considerados como uma referência para comparação do desempenho do idoso no teste TUG. Um nível de significância de $p<0,05$ foi adotado no presente estudo. Os cálculos foram feitos com auxílio do pacote estatístico SPSS versão 12.0.

## RESULTADOS

As tabelas 2 e 3 mostram os valores mínimos, máximos, médios e desvios padrão do tempo gasto no TUG para os grupos investigados (G1 e G2). O resultado do Teste T para uma amostra não mostrou diferença significativa entre os tempos do TUG dos grupos G1 ($p = 0,607$) e G2 ($p<0,096$) comparados com os valores de referência.

**Tabela 2** - Desempenho no TUG grupo 60-69 anos.

| Valor de Referência (s) | Valores – G1 (60-69 anos) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Mínimo | Máximo | Média | d.p. |
| **8,1** | 6,1 | 10,3 | 8,0 | 1,1 |

d.p. = desvio padrão.
Fonte: Autoria própria (2017).

**Tabela 3** - Desempenho no TUG grupo 70-79 anos.

| Valor de Referência (s) | Valores – G2 (70-79 anos) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Mínimo | Máximo | Média | d.p. |
| **9,2** | 5,5 | 12,5 | 8,3 | 2,1 |

d.p. = desvio padrão.
Fonte: Autoria própria (2017).

## DISCUSSÃO

Considerando os resultados do presente estudo, foi verificado que o desempenho das idosas consideradas saudáveis e fisicamente ativas não difere dos valores de referência sugeridos para o teste TUG. Este achado não confirma a hipótese formulada na presente pesquisa onde o esperado seria que o rendimento médio das idosas saudáveis e fisicamente ativas no teste fosse superior aos valores de referência.

Comparando os valores médios absolutos encontrados para o TUG em ambos os grupos avaliados com valores médios de idosos de outros estudos, verificam-se resultados semelhantes. No estudo de Guimarães *et al.,* (2004) 40 idosos, sendo 20 ativos e 20 sedentários, foram avaliados no TUG. O grupo de idosos ativos apresentou média de 7,7s enquanto o grupo de idosos sedentários apresentou média de 13,5s. Os autores não informaram a atividade física praticada pelo grupo de idosos ativos, entretanto, verifica-se que os idosos ativos apresentaram tempo semelhante aos dois grupos avaliados no presente estudo (60-69 anos = 8.1s; 70-79 anos = 9.2s). No estudo de Silva *et al.,* (2008) 39 homens idosos foram submetidos a um período de seis meses de treinamento com pesos com carga progressiva e foram avaliados posteriormente no TUG. Os idosos apresentaram tempo médio no TUG de 7,9s. Esses dados também são semelhantes aos encontrados nos dois grupos do presente estudo. Ruzene e Navega (2014) aplicaram o teste TUG em quatro grupos de idosas. Um grupo era composto por idosas não praticantes de exercício físico (NPEF; n=22), outro grupo por idosas praticantes de exercício físico aeróbio e resistido (PEFAR; n=15), o terceiro grupo por idosas

praticantes de exercício físico resistido (PEFR; n=9) e o quarto grupo por idosas praticantes de exercício físico aeróbio (PEFA; n=9). Os autores verificaram desempenho significativamente superior (p<0,01) de todos os grupos praticantes de exercício físico em comparação ao grupo de idosas não praticantes de exercício físico. O tempo médio das idosas do grupo NPEF foi de 12s e das idosas praticantes de exercício físico foi de 10s. Macedo, Freitas e Scheicher (2014) aplicaram o teste TUG em três grupos de idosos. O primeiro grupo era composto por 18 idosos praticantes de vôlei adaptado para a terceira idade (GVA), o segundo grupo era composto por 13 idosos ativos (GA) praticantes de alguma atividade física não relacionada à prática esportiva e o terceiro grupo era composto por 13 idosos sedentários (GS). Os autores verificaram que os participantes do GVA realizaram o teste em um tempo médio de 8,06±1,01s, valor significativamente inferior ao GS (p=0,003). A comparação entre os outros grupos (GVAxGA; GAxGS) não mostrou diferença significativa. Neste caso, observa-se também que os idosos do grupo GVA apresentaram tempo semelhante aos dois grupos avaliados no presente estudo (60-69 anos = 8.1s; 70-79 anos = 9.2s).

Uma possível explicação então para não ter encontrado diferença significativa entre os valores médios no TUG com os valores de referência pode estar relacionada às características do estudo realizado para obtenção dos valores de referência. Bohannon (2006) realizou uma metanálise, ou seja, os valores de referência foram fornecidos através da análise de dados de vários estudos. O autor selecionou para esta análise 21 estudos, que forneciam o tempo gasto para realização do TUG em idosos aparentemente saudáveis. De acordo com o autor, os valores de referência apresentados, embora obtidos a partir de estudos distintos, fornecem dados representativos e que podem ser considerados como uma referência para comparação do desempenho do idoso no teste TUG.

Outra possível explicação pode estar relacionada com a atividade física praticada pela amostra do presente estudo e o teste funcional realizado. As idosas eram praticantes de hidroginástica, e realizavam esta atividade três vezes por semana com sessões de aproximadamente 50 minutos. A hidroginástica é uma atividade que envolve baixo impacto nas articulações comparado com exercícios feitos em solo (ASSIS; RABELO, 2006) e permite a manutenção do equilíbrio com segurança durante os movimentos (SOUTO FILHO, 2015), o que pode ser adequado para muitos idosos com o avanço da idade. Contudo, quando se trata da transferência dos efeitos benéficos para demandas motoras relacionadas ao equilíbrio e agilidade, os resultados dos estudos com praticantes de hidroginástica ainda são contraditórios (ALVES *et al.*, 2004; AGUIAR *et al.*, 2010; SOUTO FILHO, 2015; REICHERT *et al.*, 2015; ALMEIDA; VERAS; DOIMO, 2010; STREIT; CONTREIRA; CORAZZA, 2011; MARTINS; DASCAL; MARQUES, 2013; SOUZA *et al.*, 2014).

Alves *et al.,* (2004), Aguiar *et al.* (2010) e Souto Filho (2015) verificaram melhorias na agilidade e equilíbrio com a prática da hidroginástica e Reichert *et al.,* (2015) afirmam que a hidroginástica promove melhorias no equilíbrio dinâmico. Já Almeida, Veras e Doimo (2010) e Streit, Contreira e Corazza (2011) não verificaram melhorias no equilíbrio e agilidade com a prática da hidroginástica.

Alves *et al.,* (2004) avaliaram os efeitos da prática da hidroginástica sobre a aptidão física funcional de mulheres idosas. Os autores recrutaram mulheres com idade acima de 60 anos que não praticavam e nem tinham praticado, nos últimos 12 meses, nenhum tipo de programa de exercício físico regular. As voluntárias foram divididas em grupo controle e grupo experimental. O grupo experimental foi submetido por um período de 12 semanas a duas aulas de hidroginástica por semana com duração de 45 minutos. Os autores verificaram melhorias significativas na aptidão física (agilidade e equilíbrio, força, etc.) do grupo praticante de hidroginástica em comparação ao grupo controle.

Aguiar *et al.* (2010) investigaram os efeitos da hidroginástica sobre o equilíbrio corporal de 40 mulheres com idade entre 60 e 80 anos, sendo 20 sedentárias e 20 praticantes regulares de hidroginástica no Serviço Social do Comércio, em Fortaleza, há mais de 6 meses. As idosas praticantes de hidroginástica obtiveram desempenho superior às idosas sedentárias no teste de equilíbrio (p<0,001).

Souto Filho (2015) avaliou os efeitos do treinamento de hidroginástica nos componentes da aptidão funcional de idosos do município de Triunfo/PE. Neste estudo foram selecionados dez idosos com idade entre 60 e 80 anos. Os idosos passaram por uma avaliação física funcional, depois foram submetidos a 12 semanas de aulas de hidroginástica e posteriormente a avaliação física funcional foi repetida. As aulas de hidroginástica aconteceram duas vezes na semana com duração de 60 minutos cada aula. O autor verificou melhoria significativa na agilidade e equilíbrio dos idosos após as 12 semanas de aulas de hidroginástica.

Em uma metanálise realizada por Reichert *et al.,* (2015) com objetivo de avaliar os efeitos da prática de hidroginástica sobre a capacidade funcional de indivíduos idosos, os autores concluíram que a hidroginástica promove um aumento significativo no equilíbrio dinâmico [0,95 (intervalo de confiança de 95%, 1,45 a 0,44)] de idosos.

Almeida, Veras e Doimo (2010) avaliaram o equilíbrio estático e dinâmico em idosas praticantes de ginástica e hidroginástica. Participaram 31 mulheres na modalidade hidroginástica e 28 na ginástica, com no mínimo seis meses de prática e frequência mínima de três vezes na semana. Para avaliação do equilíbrio dinâmico foi aplicado o teste "8-feet Up-and-go" e para avaliação do equilíbrio estático o teste de equilíbrio estático de Caromano. Os autores verificaram diferenças estatísticas no teste de equilíbrio dinâmico, com melhores resultados para o grupo da ginástica. No teste de equilíbrio estático não foram observadas diferenças significativas.

Streit, Contreira e Corazza (2011) desenvolveram um estudo com objetivo de verificar os efeitos de um programa de hidroginástica no equilíbrio de idosos. O equilíbrio foi avaliado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg. Os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas (p=0, 231) no desempenho do equilíbrio dos idosos após o programa de hidroginástica.

Martins, Dascal e Marques (2013) compararam o equilíbrio postural de idosos praticantes de karatê e hidroginástica. Participaram do estudo 30 idosos ativos e inativos, com faixa etária entre 65 e 80 anos. Os participantes foram subdivididos em três grupos: grupo GK (n=10), composto por praticantes de karatê; grupo GH (n=10), composto por praticantes de hidroginástica; e um grupo inativo GI (n=10). De acordo com os resultados, o GK apresentou melhor escore total do teste, seguido pelo GH, e depois pelo GI. Esse resultado nos permite inferir que a hidroginástica pode não ter a mesma eficiência no desenvolvimento do equilíbrio de idosos em relação ao karatê.

Outro estudo que reforça as afirmações acima foi realizado por Souza *et al.* (2014). Os autores compararam o desempenho no teste funcional TUG entre idosos praticantes de musculação e idosos praticantes de hidroginástica. Os autores verificaram que os praticantes de musculação tiveram menor tempo no TUG. Esse resultado nos permite inferir que a hidroginástica pode não ter a mesma eficiência no desenvolvimento da agilidade funcional de idosos em relação a musculação.

Como o TUG é um teste funcional que demanda uma resposta motora associada com agilidade e equilíbrio (RIKLI; JONES, 1999; CAMARA *et al.*, 2008) é possível que a atividade regularmente praticada pelas idosas do presente estudo tenha menor impacto nas respostas funcionais dos idosas, devido a baixa especificidade entre exigências associadas à hidroginástica e ao teste TUG.

Considerando os resultados deste estudo torna-se importante enfatizar que a prática da hidroginástica, embora tenha seus benefícios específicos, pode não permitir uma transferência destes benefícios para outras demandas funcionais. Desta forma, os profissionais envolvidos com a prescrição de atividade física poderiam considerar a necessidade de uma variação dos estímulos para que adaptações específicas às diferentes demandas funcionais possam ser alcançadas.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo não indicaram diferença significativa entre os tempos (s) do TUG comparados com os valores de referência nas idosas avaliadas. Baseando-se então nas discussões acima, acredita-se que apesar de saber que a prática da hidroginástica apresenta seus benefícios específicos, a variação dos estímulos durante a prática de atividades físicas pode contribuir para que as adaptações específicas às diferentes demandas funcionais possam ser alcançadas.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.B. et al. análise da efetividade de um programa de hidroginástica sobre o equilíbrio, o risco de quedas e o IMC de mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.15, n.2, p.115-119, 2010.

ALMEIDA, A.P.P.V.; VERAS, R.P.; DOIMO, L.A. Avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.12, n.1, p.55-61, 2010.

ALVES, R.V. et al. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.10, n.1, p.31-37, 2004.

ASSIS, E.L.; RABELO, H.T. Percepção da capacidade funcional de mulheres idosas praticantes de hidroginástica. **Movimentum**. v.1, p.01-16, 2006.

BERLEZI, E.M. et al. Como está a capacidade funcional de idosos residentes em comunidades com taxa de envelhecimento populacional acelerado? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.19, n.4, p.643-652, 2016.

BISCHOFF, H. 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 and Aging**, v.32, p.315-320, 2003.

BOHANNON, R.W. Reference Values for the Timed Up and Go test: a descriptive meta-analysis. **Journal of Geriatric Physical Therapy**. v.29, n.2, p.64-68, 2006.

BRITO, T.A. et al. Capacidade funcional e fatores associados em idosos longevos residentes em comunidade: estudo populacional no Nordeste do Brasil. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.21, n.4, p.308-313, 2014.

CAMARA, F.M. et al. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta Fisiátrica**, v.15, n.4, p.249-256, 2008.

CANNEPELE, M.C.G.L. **Capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos idosos de Porto Alegre**. 2007. 190 f. Tese (doutorado). Programa de pós-graduação em epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

FERNANDES, A.M.B.L. et al. Efeitos da prática de exercício físico sobre o desempenho da marcha e da mobilidade funcional em idosos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v.25, n.4, p.821-830, out./dez. 2012.

FIDELIS, L.T.; PATRIZZI, L.J.; WALSH, I.A.P. Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.109-116, 2013.

FREITAS, C.M.S.M. et al. Aspectos motivacionais que influenciam a adesão e manutenção de idosos a programas de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.9, p.92-100, 2007.

GUIMARÃES, L.H.C.T. et al. Comparação da propensão de quedas entre idosos que praticam atividade física e idosos sedentários. **Revista neurociências**. v.12, n.2, p.68-72, 2004.

GUREJE, O.; KOLA, L.; AFOLABI, E. Functional disability among elderly Nigerians: results from the Ibadan Study of Ageing. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.54, n.11, p.1784-1789, 2006.

KRISTENSEN, M.T.; FOSS, N.B.; KEHLET, H. Timed "up & go" test as a predictor of falls within 6 months after hip fracture surgery. **Physical Therapy**, v.87, p.24-30, 2007.

MACEDO, D.O.; FREITAS, L.M.; SCHEICHER, M.E. Preensão palmar e mobilidade funcional em idosos com diferentes níveis de atividade física. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.21, n.2, p.151-155, 2014.

MARTINS, R.M.; DASCAL, J.B.; MARQUES, I. Equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroginástica e karatê. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.61-69, 2013.

NASCIMENTO, C.M.C. et al. Exercícios físicos generalizados capacidade funcional e sintomas depressivos em idosos brasileiros. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.15, n.4, p.486-497, 2013.

PORTNEY, L.G.; WATKINS, M.P. **Foundations of clinical research**: applications to practice. 3rd Ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009.

REICHERT, T. et al. Efeitos da hidroginástica sobre a capacidade funcional de idosos: metanálise de estudos randomizados. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.20, n.5, p.447-457, 2015.

RIKLI, R.E. ; JONES, C.J. Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94. **Journal of Aging and Physical Activity**. v.7, p.162-181, 1999.

RUZENE, J.R.S.; NAVEGA, M.T. Avaliação do equilíbrio, mobilidade e flexibilidade em idosas ativas e sedentárias. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro, v.17, n.4, p.785-793, 2014.

SILVA, A. et al. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.14, n.2, p.88-93, 2008.

SOUTO FILHO, J.M. Influência do treinamento sistemático de hidroginástica nos componentes da aptidão física de idosos. **Fiep Bulletin**, v.85, Special Edition, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/4812-13128-1-PB%20(1).pdf> Acesso em: 07/ set 2017.

SOUZA, L.K. et al. Comparação dos níveis de força e equilíbrio entre idosos praticantes de musculação e de hidroginástica. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v.19, n.5, p. 647-648, 2014.

STREIT, I.A.; CONTREIRA, A.R.; CORAZZA, S.T. Efeitos de um programa de hidroginástica no equilíbrio de idosos. **ConScientiae Saúde**. v.10, n.2, p.339-345, 2011.

WAMSER, E.L. et al. Melhor desempenho no teste timed up and go está associado a melhor desempenho funcional em idosas da comunidade. **Geriatrics Gerontology and Aging**, v.9, n.4, p.138-143, 2015.

Centro Universitário de Belo Horizonte – Unibh
Instituto de Ciência Biológicas e da Saúde - ICBS
Av. Prof. Mário Werneck, 1685 – Estoril
30455-610
Belo Horizonte/MG