



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CURSO DE FISIOTERAPIA

LETÍCIA MARTINS CÂNDIDO
SARAH ALBINO

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA
EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

ARARANGUÁ - SC
2019

**LETÍCIA MARTINS CÂNDIDO
SARAH ALBINO**

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA
EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em
Fisioterapia, da Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito parcial da disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador (a): Ana Lúcia Danielewicz.

ARARANGUÁ - SC

2019

DEDICATÓRIA

Aos nossos pais, que não mediram esforços durante toda nossa formação. A eles, nosso amor, carinho e gratidão.

Aos nossos irmãos, por vibrarem conosco todas as nossas conquistas.

A nossa segunda família, nossos colegas de faculdade, que vivenciaram conosco todos os momentos difíceis surgidos nesta trajetória.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter nos concedido a vida, saúde e motivação.

Às professoras Doutora Núbia Carelli Pereira de Avelar e Doutora Ana Lúcia Danielewicz, enquanto orientadoras, por todos os conhecimentos científicos partilhados que permitiram a concretização deste trabalho.

Ao grupo de pesquisadores do Laboratório de Envelhecimento, Recursos e Reumatologia (LERER) por terem ajudado no desenvolvimento da pesquisa.

A todos os nossos professores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Araranguá, por terem contribuído para nossa formação.

“Aqueles que passam por nós não vão sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

Antoine de Saint-Exupéry

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO DE ACORDO COM A FAIXA ETÁRIA
EM IDOSOS COMUNITÁRIOS**

Evaluation of physical performance according to the age group on community elderly people

Letícia Martins Cândido¹

Sarah Albino¹

Núbia Carelli Pereira de Avelar²

Ana Lúcia Danielewicz³

Curso de graduação em Fisioterapia

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, campus Araranguá - SC

¹ Discentes do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Santa Catarina

² Doutora em Ciências Fisiológicas. Docente do curso de Fisioterapia da UFSC

³ Doutora em Saúde Coletiva. Docente do curso de Fisioterapia da UFSC

Endereço para correspondência:

ana.lucia.d@ufsc.br

Departamento de Ciências da Saúde – DCS

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Rod. Gov. Jorge Lacerda, 3201

Jardim das Avenidas – Araranguá – SC - CEP: 88.906-072

Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) dessa
instituição, sob parecer nº 2730283

RESUMO: Objetivo: Avaliar o desempenho físico de acordo com a faixa etária em idosos comunitários. **Métodos:** Tratou-se de um estudo transversal, com amostra não probabilística composta por 173 idosos, distribuídos por faixa etária: 60-64, 65-69, 70-74, 75-79 e 80-84 anos. Os idosos foram avaliados pelos testes de desempenho funcional: *Timed Get Up and Go (TGUG)*; Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 30 segundos (TSLC30"); Teste de Alcance Funcional (TAF); *Tandem Stance (TS)* e Velocidade da Marcha Habitual (VMH) e Máxima (VMM). **Resultados:** Observaram-se diferenças significativas para as seguintes variáveis: TAF foi maior entre 65-69 anos e menor entre 80-84 anos; TGUG foi maior entre 60-64 anos e menor entre 80-84 anos; a velocidade do teste VMH foi maior nas categorias de 65 a 74 anos e menor entre 80-84 anos; e por fim, a velocidade do teste VMM foi maior entre 65-69 anos e menor entre 80-84 anos. Não houve diferença significativa para as variáveis TSLC30" e TS. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo apontaram que o TGUG foi o teste que apresentou maiores diferenças conforme a idade dos idosos, sendo que o pior desempenho foi verificado naqueles de 80-84 anos. O TAF e os testes VMH e VMM se mostraram menores entre os idosos de 80-84 anos, quando comparados aos demais grupos.

Palavras-chave: Envelhecimento; Desempenho funcional; Idosos.

ABSTRACT: Objective: To evaluate the physical performance according to the age range in the community elderly. **Methods:** This was a cross-sectional study with a non-probabilistic sample composed of 173 elderly people, aged 60-64, 65-69, 70-74, 75-79 and 80-84 years. The elderly were evaluated by functional performance tests: Timed Get Up and Go (TGUG); 30-second Chair Sit and Rise Test (TSLC30"); Functional Reach Test (TAF); Tandem Stance (TS) and Regular Speed (VMH) and Maximum (VMM). **Results:** Significant differences were observed for the following variables: TAF was higher between 65-69 years and less between 80-84 years; TGUG was greater between 60-64 years and younger between 80-84 years; the speed of the VMH test was higher in the categories from 65 to 74 years and smaller in the 80-84 years; and finally, the speed of the VMM test was higher between 65-69 years and less between 80-84 years. There was no significant difference for TSLC30" and TS variables. **Conclusion:** The results of the present study showed that TGUG was the test that showed the greatest differences according to the age of the elderly, and the worst performance was verified in those 80-84 years old. The TAF and the VMH and VMM tests were lower among the elderly of 80-84 years, when compared to the other groups. **Keywords:** Aging; Functional performance; Old people older.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o Brasil vem passando pelo processo de transição demográfica, marcado pelo número cada vez mais significativo de pessoas com 60 anos ou mais de idade. De acordo com os últimos dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a população brasileira atingiu a marca de 19,2 milhões de idosos em 2018, o que representou aumento importante de 18% nessa faixa etária nos últimos cinco anos^{1,2}.

Durante o processo de envelhecimento ocorre o declínio das funções da maioria dos sistemas corporais, dentre as quais destacam-se as alterações no equilíbrio, mobilidade, força, resistência e potência³, as quais são necessárias para a manutenção do desempenho físico. Com isso, é esperado que os idosos apresentem prejuízos em atividades que envolvam essas habilidades preservadas para sua realização⁴.

Dentre todos os fatores que podem contribuir para a piora do desempenho físico, a idade tem sido descrita como um dos mais importantes, já que com o passar dos anos os idosos tendem a perder maior quantidade de massa muscular, ao mesmo tempo que aumentam sua gordura corporal e avançam no processo de degeneração óssea e articular^{5,6}. Além de afetar diretamente a realização das atividades da vida diária, o declínio no desempenho físico pode acarretar vários efeitos adversos à saúde dos idosos, tais como fragilidade, quedas, hospitalizações e qualidade de vida insatisfatória^{7,8}.

Existem diversos instrumentos de avaliação que são capazes de prever as alterações no desempenho de tarefas que necessitam de força, equilíbrio e mobilidade na população idosa. Dentre os mais utilizados estão o teste de sentar e levantar da cadeira⁹, alcance funcional (TAF), *tandem stance* (TS)^{10,11,12,13}, *Timed Get Up and Go* (TGUG) e velocidade da marcha^{14,15,16}, os quais têm demonstrado que quanto maior a idade, maiores são as chances de apresentar déficits significativos.

Sabe-se que a preservação do equilíbrio é determinada por processos complexos que dependem da integração visual, vestibular e periférica, além de respostas neuromusculares e tempo de reação. A força muscular e a mobilidade, por sua vez, dependem da integridade do sistema neuro-músculo-esquelético. Após aos 50 anos, estima-se perda de massa muscular de 1a2%, acompanhada de gordura intramuscular, e redução do número de unidades motoras⁵. A força muscular máxima é alcançada por volta dos 30 anos e mantém-se mais ou menos estável até à 5ª década de vida. Entre os 50 e 70 anos a perda da força muscular é de aproximadamente 15% por década, e após, a redução chega a alcançar 30% a cada 10 anos¹⁷.

Diante desse contexto, observa-se que muitas são as alterações estruturais que afetam o sistema musculoesquelético com o passar dos anos, porém, ainda se verifica a necessidade de investigar um pouco mais o comportamento do desempenho físico nas diferentes faixas etárias da população idosa, visando identificar quais são as habilidades mais prejudicadas e, portanto, passíveis de intervenções mais direcionadas. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o desempenho físico de acordo com a faixa etária em idosos comunitários.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento e população do estudo

Tratou-se de um estudo transversal, realizado com amostra não probabilística, composta de idosos de ambos os sexos (idade igual ou superior a 60 anos), residentes na comunidade dos municípios de Araranguá, Nova Trento, Palhoça e São João Batista, todos pertencentes ao estado de Santa Catarina. O recrutamento da amostra foi feito por conveniência, por meio de convites presenciais realizados nas igrejas, encontros dos Clubes de Mães e residências. As coletas de dados foram realizadas de setembro de 2017 até março de 2018. O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) dessa instituição, sob parecer nº 2730283.

Critérios de elegibilidade

Os indivíduos incluídos tinham idade igual ou superior a 60 anos de ambos os sexos. Foram excluídos do estudo os idosos que faziam uso de auxílio para a locomoção (muletas, andadores); com autorrelato de doenças respiratórias, cardíacas, neurológicas e ortopédicas graves que impediam a realização dos testes; com autorrelato de fratura em membros inferiores nos últimos 6 meses; com autorrelato de cirurgia nos últimos seis meses em membros inferiores; cegueira, surdez ou autorrelato de distúrbios vestibulares, além de incapacidade de compreensão ou realização dos testes solicitados.

Treinamento de equipe e coleta de dados

Previamente à coleta de dados, a equipe de avaliadores, composta por sete discentes do curso de Fisioterapia, foram treinados pelas professoras coordenadoras do projeto em

duas semanas intensivas, visando a máxima padronização possível das avaliações. Os idosos foram visitados em seus domicílios, e após a concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) foi iniciada a entrevista na seguinte ordem (APÊNDICE B): 1) Dados pessoais; 2) Medidas antropométricas (peso e altura); 3) Avaliação do equilíbrio dinâmico pelo Teste de Alcance Funcional (TAF); 4) Avaliação do equilíbrio estático pelo teste Tandem Stance (TS); 5) Avaliação indireta da força de membros inferiores pelo teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 30 segundos (TSLC30"); 6) Avaliação da mobilidade pelo Timed Get Up and Go (TGUG); 7) Avaliação da potência e velocidade da marcha pelos testes Velocidade da Marcha Habitual (VMH) e Velocidade da Marcha Máxima (VMM).

Variáveis do estudo

O desempenho físico foi avaliado pelos seguintes testes: 1) TGUG avalia mobilidade e risco de quedas¹⁴ e foi considerado normal quando o tempo do percurso foi inferior a 10 segundos^{18,19}. 2) VMH e VMM avaliam mobilidade²⁰ e valores $\geq 0,8$ m/s estimam-se baixo desempenho²¹. 3) TAF¹³ foi classificado que valor ≤ 15 cm indica alterações no equilíbrio dinâmico²². 4) TSLC30" para avaliação da força de membros inferiores²³, o qual denotou-se que valores menores que 8 segundos indicam fraqueza de membros inferiores²⁴. 5) Teste TS^{10,11,12} no qual os valores abaixo de 10 segundos indicam alterações no equilíbrio estático²⁵.

Visando a descrição da amostra, a idade foi categorizada em cinco faixas etárias (60-64, 65-69, 70-74, 75-79 e 80-84 anos), e as variáveis antropométricas peso e a estatura foram verificadas para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) (peso (kg)/altura (m)²). O peso foi aferido por meio de uma balança digital, onde foi orientado a subir na balança sem calçado e acessórios. A estatura foi verificada por meio de uma fita métrica, a partir da posição ortostática, na qual pediu-se para realizar uma inspiração máxima sustentada.

Análise estatística

O *software* estatístico SPSS (IBM®, Chicago, IL, USA), versão 20.0 foi utilizado para a estatística descritiva e inferencial. O nível de significância foi definido com $p < 0,05$. Inicialmente o teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade dos dados.

Após, as diferenças entre os testes conforme as faixas etárias foram testadas utilizando os testes ANOVA e Post-Hoc de Tukey.

RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi constituída por 173 voluntários, distribuídos por faixa etária entre 60 a 64 anos (n=57), 65 a 69 anos (n=37), 70 a 74 anos (n=39), 75 a 79 anos (n=29) e 80 a 84 anos (n=11). As características antropométricas estão apresentadas na Tabela 1. Verificaram-se as maiores médias do peso corporal, estatura e IMC na categoria de 65-69 anos, sendo que apenas para a variável peso houve diferença significativa, a qual diminuiu gradativamente a partir da idade de 65-69 anos (p=0,02).

Tabela 1. Características antropométricas categorizadas por faixas etárias em idosos comunitários (n=173).

	N	Peso (kg)	Estatura (m)	IMC (kg/m ²)
60-64 anos	57	71,62 ± 12,75	1,59 ± 0,08	28,27 ± 4,89
65-69 anos	37	74,42 ± 13,62	1,62 ± 0,08	28,42 ± 5,44
70-74 anos	39	72,83 ± 13,31	1,62 ± 0,07	28,17 ± 4,84
75-79 anos	29	64,81 ± 11,97	1,59 ± 0,09	25,80 ± 4,93
80-84 anos	11	64,46 ± 12,61	1,55 ± 0,08	27,02 ± 5,83
p		0,02*	0,08	0,20

* p <0,05; IMC: índice de massa corporal; kg: quilogramas; cm: centímetros; kg/m²:quilogramas por metro ao quadrado.

Fonte: do autor.

Na análise do desempenho físico observaram-se diferenças significativas das médias de acordo com as faixas etárias para as seguintes variáveis: TAF foi maior entre 65-69 anos e menor entre 80-84 anos; TGUG foi maior entre 60-64 anos e menor entre 80-84 anos; a velocidade do teste VMH foi maior nas categorias de 65-69 e 74-79 anos e menor entre 80-84 anos; e por fim, a velocidade do teste VMM foi maior entre 65-69 anos e menor entre 80-84 anos. Não houve diferença significativa das médias para as faixas etárias, apenas para as variáveis TSLC30” (p= 0,14) e TS (p=0,09), conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Análise do desempenho físico em idosos comunitários, de acordo com a faixa etária em anos completos (n=173).

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	p
TAF (cm)	27,61 ± 8,29	30,26 ± 6,66	28,94 ± 7,54	22,96 ± 5,66	20,29 ± 11,80	0,00*
TS (seg)	26,63 ± 8,73	26,28 ± 9,50	26,80 ± 7,61	23,44 ± 10,31	23,88 ± 10,07	0,09

TSLC30^o (rep)	11,74 ± 4,00	10,84 ± 2,86	11,62 ± 3,78	10,26 ± 3,97	8,80 ± 1,99	0,14
TGUG (seg)	9,08 ± 2,58	9,31 ± 2,19	9,67 ± 3,27	11,53 ± 4,36	14,24 ± 4,80	0,00*
VMH (m/s)	1,15 ± 0,26	1,22 ± 0,19	1,22 ± 0,17	1,05 ± 0,20	0,80 ± 0,30	0,00*
VMM (m/s)	1,50 ± 0,38	1,51 ± 0,27	1,44 ± 0,38	1,33 ± 0,32	1,04 ± 0,30	0,00*

* p <0,001; TAF: teste de alcance funcional; TS: *tandem stance*; TSLC30^o: teste de sentar e levantar da cadeira de 30 segundos; TGUG: *timed get up and go*; VMM: velocidade da marcha máxima; VMH: velocidade da marcha habitual; cm: centímetros; seg: segundos; rep: repetições; km/h: quilômetros por hora.

Fonte: do autor.

DISCUSSÃO

Os principais resultados do presente estudo apontaram que os desempenhos nos testes TGUG, que avalia mobilidade, mudança de direção e força indireta de membros inferiores; TAF que avalia equilíbrio dinâmico; e velocidades dos testes VMH e VMM foram piores nos idosos de 80-84 anos quando comparados as demais faixas etárias.

Com relação aos resultados observados na avaliação do desempenho físico para a variável equilíbrio somente o teste TAF apresentou diferença significativa entre os grupos etários, com diminuição gradativa da distância avaliada no teste, sugerindo que com o decorrer do envelhecimento os idosos tendem a apresentar pior desempenho nas atividades que requerem maior equilíbrio dinâmico. Exige-se mais da musculatura para manutenção da postura ereta numa base menor de apoio, levando, então, ao desenvolvimento da alteração do centro de gravidade. Para manutenção adequada do equilíbrio dinâmico são necessários mecanismos de controle postural, os quais se deterioram com a idade e o tornam cada vez mais tênue¹³. No presente estudo a alteração do equilíbrio estático se tornou mais visível na faixa etária de 75 a 79 anos, diferente do que é esperado, já que imaginava-se que a faixa etária de 80 a 84 anos apresentasse pior desempenho. Tal resultado pode ser um diagnóstico diferencial e de grande valia para traçar objetivos terapêuticos.

De acordo com Bohannon e Andrews¹⁸ a VMH diminui na idade avançada, apresentando valores médios de 1,43 m/s em homens e 1,39 m/s em mulheres com idade entre 60 e 69 anos. Já nos indivíduos com idade superior a 80 anos, a mesma diminui para menos que 1,0 m/s. Esses achados corroboram com os encontrados neste estudo, os quais seguiram o mesmo padrão quando comparados aos observados nos idosos com idade superior a 80 anos (valor médio de 0,80 m/s). Isso representa agilidade e força de membros inferiores diminuída, e conseqüentemente, redução da potência muscular e da velocidade de deslocamento²⁶.

Com o aumento da idade ocorre diminuição da proporção de fibras do tipo II na estrutura muscular, explicando o porquê desses indivíduos terem menor velocidade de deslocamento,

especialmente na faixa etária de 80 a 84 anos. Além disso, para realização da VMM são recrutadas fibras musculares do tipo II ou contração rápida, que são as que possibilitam maior potência muscular; enquanto que para a realização da VMH são recrutadas fibras do tipo I ou contração lenta, as quais possibilitam maior resistência. A partir disso, espera-se que os indivíduos acima de 80 anos apresentem pior desempenho no teste VMM quando comparados ao de VMH, já que os mesmos tendem a ter menor proporção das fibras de contração rápida. Apesar dos resultados do presente estudo não possibilitarem a comparação do pior desempenho entre os dois testes, ainda assim destaca-se sua relevância na prática clínica e sugere-se que continuem sendo investigados em estudos futuros.

O TGUG avalia a mobilidade, o risco de quedas e o equilíbrio dinâmico¹⁴. Cerca de um terço dos indivíduos com mais de 65 anos percebem a perda de mobilidade em atividades diárias, tais como caminhar ou subir escadas²⁷. Esse declínio provém principalmente do processo natural do envelhecimento, que causa perda de massa muscular e densidade óssea, além de degenerações articulares²⁸. De acordo com o desfecho do teste aplicado na presente amostra, houve maior diferença na faixa etária de 80 a 84 anos, porém, nos idosos de 75 a 79 anos também evidenciou-se relação significativa. A partir dessas avaliações, verifica-se que a mobilidade diminui gradativamente com o avanço da idade e se torna evidente a partir dos 75 anos, determinando-se assim, o alvo terapêutico quando o idoso atinge esta idade.

Espera-se que os resultados deste estudo possam contribuir como referência aos profissionais da área da saúde, para embasamento das principais limitações físicas em cada faixa etária e, assim, estabelecerem as melhores estratégias terapêuticas para idosos comunitários. Sabendo das principais limitações com base na idade do indivíduo, constituir o alvo terapêutico torna-se mais simplificado, aumentando a eficiência do tratamento, diminuindo as possibilidades de erro e beneficiando a população idosa.

Apesar de todos os pontos positivos, aponta-se como principal limitação do presente estudo a fragilidade do cálculo e seleção da amostra, a qual requer melhor randomização, para que de fato, os achados possam ser extrapolados para a população idosa residente nos municípios investigados. Também sugere-se que os estudos futuros realizem essas comparações considerando as diferenças existentes entre os sexos e demais variáveis socioeconômicas, tais como a escolaridade e a renda, as quais contribuem fortemente para o maior conhecimento e acesso às atividades preventivas voltadas à saúde física e funcional nessa população.

CONCLUSÃO

Os principais resultados do presente estudo apontaram que os desempenhos nos testes TGUG, que avalia mobilidade, mudança de direção e força indireta de membros inferiores; TAF que avalia equilíbrio dinâmico; e velocidades dos testes VMH e VMM foram piores nos idosos de 80-84 anos quando comparados as demais faixas etárias.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasil: número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017. [citado em 26 de abril de 2018]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017.html>.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasil: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. [citado em 25 de julho de 2018]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>.
3. Muscaritoli M, Lucia S, Molino A, Cederholm T, Fanelli FR. Muscle atrophy in aging and chronic diseases: is it sarcopenia or cachexia?. *Intern Emerg Med*. 2013;8(7):553-560.
4. Gomes GA, Cintra FA, Diogo MJD, Neri AL, Guariento ME, Sousa ML. Comparação entre idosos que sofreram quedas segundo desempenho físico e número de ocorrências. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(5).
5. Narici MV, Maffulli N. Sarcopenia: characteristics, mechanisms and functional significance. *British Medical Bulletin*. 2010;95(1):139-159.
6. Andersen JL. Muscle fibre type adaptation in the elderly human muscle. *Scand J Med Sci Sports*. 2003;13(1):40-47.
7. Novaes RD, Miranda AS, Dourado VZ. Usual gait speed assessment in middle-aged and elderly Brazilian subjects. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(2):117-122.
8. Lenardt MH, de Sousa JAV, Grden CRB, Betioli SE, Carneiro NHK, Ribeiro DKDMN. Velocidade da marcha e escore cognitivo em idosos usuários da atenção primária. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(6):1163-8.
9. Cheng YY, Wei SH, Chen PY, Tsai MW, Cheng IC, Liu DH, et al. Can sit-to-stand lower limb muscle power predict fall status?. *Gait & posture*. 2014;40(3):403-407.

10. Berg K, Wood-Dauphine S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*. 1989;41(6):304-311.
11. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73(11):1073-1080.
12. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI. The Balance Scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Med Sci Sports*. 1995;27(1):27-36.
13. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Functional reach: a new clinical measure of balance. *J Gerontol*. 1990;45(6): M192-M197.
14. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-148.
15. Van Kan GA, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(10):881-889.
16. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011; 305(1), 50-58.
17. Carvalho J, Soares JM. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2004;4(3):79-93.
18. Bohannon RW, Andrews AW. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*. 2011;97(3):182-189.
19. Shubert TE, Schrodtt LA, Mercer VS, Busby-Whitehead J, Giuliani CA. Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults?. *J Geriatr Phys Ther*. 2006;29(1):33-39.
20. Martinikorena I, Martínez-Ramírez A, Gómez M, Lecumberri P, Casas-Herrero A, Cadore EL, et al. Gait variability related to muscle quality and muscle power output in frail nonagenarian older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(2):162-167.
21. Mazo GZ, Petreça DR, Sandreschi PF, Benedetti TRB. Valores normativos da aptidão física para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. *Rev Bras Med Esporte*. 2015;21(4):318-322.
22. Woellner SS, Araujo AGDS, Martins JS. Protocolos de equilíbrio e quedas em idosos. *Rev Neuroc*. 2014;10(2):104-17.
23. Bohannon RW. Sit-to-stand test for measuring performance of lower extremity muscles. *Percept Mot Skills*. 1995;80(1):163-166.

24. Rickli RE, Jones CJ. Escores normativos de aptidão funcional para idosos residents na comunidade, com idades entre 60 e 94 anos. *Jornal do Envelhecimento e Atividade Física*. 1999;7:162-181.
25. Camara FM, Gerez AG, de Jesus Miranda ML, Velardi M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *Acta fisiátrica*. 2008;15(4):249-262.
26. Miyasike-da-Silva V, Villar R, Zago AS, Polastri PF, Gobbi S. Nível de agilidade em indivíduos entre 42 e 73 anos: efeitos de um programa de atividades físicas generalizadas de intensidade moderada. *Rev Bras Med Esporte*. 2002; 23(3).
27. Harada ND, Chiu V, King AC, Stewart AL. An evaluation of three self-report physical activity instruments for older adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2001;33(6):962-970.
28. Rubio Castañeda FJ, Tomás Aznar C, Muro Baquero C, Chico Guerra J. Descripción de los instrumentos de medida de la movilidad en personas mayores de 65 años: revisión sistemática. *Rev Esp Salud Publica*. 2015;89:545-561.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE DO CAMPUS ARARANGUÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar do estudo intitulado “Influência da atividade física e do envelhecimento em testes de desempenho físico-funcionais em idosos comunitários”, para a qual você foi escolhido por preencher os critérios de inclusão do estudo e sua participação não é obrigatória. Você também poderá desistir de participar a qualquer momento e retirar seu consentimento. O objetivo desta pesquisa será investigar a influência da atividade física e do envelhecimento em testes de desempenho físico em idosos comunitários.

O (a) senhor(a) que possui idade igual superior a 60 anos está sendo convidado a participar deste estudo. Em nosso protocolo de investigação você será submetido a uma avaliação da sua capacidade de realizar movimentos e atividades do seu dia-a-dia.

Vamos apresentar como os testes serão realizados para seu maior entendimento:

Teste de sentar e levantar da cadeira: Você irá sentar-se e levantar-se da cadeira durante 30 segundos, sendo aferida quantas vezes você realizou esta ação.

Tandem Stance: Você ficará em pé, colocará um pé na frente do outro e ficará parado (a) tentando não se mexer, sendo cronometrados 30 segundos totais.

Timed Get Up and Go: Você irá sentar-se na cadeira, quando ouvir o sinal sonoro irá se levantar sem utilizar apoios das mãos, caminhará uma distância de três metros, contornando o marcador e retornando a sentar-se na cadeira, será cronometrado o tempo em que você realizará esta ação.

Teste de alcance funcional: Parado (a) ao lado da parede você irá seguir com seu braço estendido a linha que se encontra em paralelo com o seu ombro, projetará o seu corpo a frente sem tirar o seu pé do chão, inclusive os calcanhares.

Velocidade da marcha: Você realizará uma caminhada igual a que você costuma fazer no seu dia a dia e descansará 1 minuto, repetirá essa ação por três vezes, após um descanso você irá realizar a mesma caminhada porém desta vez o mais rápido possível sem correr, por mais três vezes.

Riscos e Benefícios:

Há possibilidade de ocorrer desconforto muscular devido aos testes de avaliação. Este desconforto deverá desaparecer imediatamente após você finalizar o teste e no máximo em 24 a 48 horas, porém não causará qualquer tipo de problema muscular ou articular. Os testes utilizados nesse estudo já foram descritos em outros trabalhos e as pesquisadoras responsáveis utilizarão normas de recomendações de cada protocolo de avaliação não expondo a voluntária a qualquer situação prejudicial.

Cansaço ou aborrecimento ao responder questionários; constrangimento ao realizar exames antropométricos; constrangimento ao se expor durante a realização de testes de qualquer natureza; desconforto; alterações na autoestima provocadas pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica

restritiva ou incapacitante; alterações de visão de mundo, de relacionamentos e de comportamentos em função de reflexões sobre sexualidade, divisão de trabalho familiar, satisfação profissional. Contudo, salientamos que as pesquisadoras responsáveis estão previamente treinadas para redução desses possíveis riscos.

A execução do projeto implicará em benefícios diretos para os (as) voluntários (as) uma vez que permitirá uma avaliação detalhada da sua saúde e da sua condição para realizar atividades no dia a dia. Além disso, você nos ajudará a melhor compreender quais as alterações e diferenças funcionais que ocorrem em indivíduos com diferentes níveis de atividades físicas.

Confidencialidade:

Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados referente a pesquisa e tomarão todas as providências necessárias para manter o sigilo, mas sempre existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade, sendo que você poderá solicitar informações durante as fases da pesquisa e até mesmo após seu término. Fica esclarecido que você poderá deixar de participar a qualquer momento, bastando para isso, informar sua decisão de desistência. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

As informações obtidas através dessa pesquisa poderão ser divulgadas em encontros científicos como congressos, ou em revistas científicas, mas não possibilitarão sua identificação. Desta forma garantimos o sigilo sobre sua participação. Os resultados dos seus exames serão confidenciais e só poderão ser tornados públicos com a sua permissão. Além disso, a análise dos testes não é feita em termos do desempenho individual de cada voluntário e sim da média de todos os participantes, reforçando o caráter confidencial dos dados da pesquisa.

A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisa, você não terá nenhuma despesa advinda da sua participação na pesquisa. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você poderá ser ressarcido nos termos da lei. Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada. Você receberá uma via deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Também poderá entrar em contato com o Comitê de ética da UFSC em caso de dúvidas.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins e efeitos legais que tomei conhecimento da pesquisa “**Influência do nível de atividade física e do envelhecimento em testes de desempenho físico funcional em idosos comunitários**”, sob responsabilidade de Prof^ª Dr^ª Ana Lúcia Danielewicz e da Prof^ª Dr^ª Núbia Carelli Pereira de Avelar (pesquisadoras responsáveis), e, como responsável legal pela instituição, autorizo a sua execução e declaro que acompanharei o seu desenvolvimento para garantir que será realizada dentro do que preconiza a Resolução CNS 466/12, de 12/09/2012 e complementares.

Eu, _____
_____, RG _____, li este documento (ou tive este documento lido para mim por uma pessoa de confiança) e obtive dos pesquisadores todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido e optar por livre e espontânea vontade

participar da pesquisa declaro que autorizo a minha participação, pois fui devidamente informada, de forma detalhada, esclarecida, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, bem como dos riscos, desconfortos e benefícios desse estudo.

Duas vias deste documento estão sendo rubricadas e assinadas por você e pelo pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa. O pesquisador responsável, que também assina esse documento, compromete-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12 de 12/06/2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Declaro também, que recebi vias do presente termo de consentimento.

Endereço do Comitê de ética em pesquisa com seres humanos tem autorizado a presente pesquisa: Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade. CEP: 88.040-400.

Telefone: (48)3721-6094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Araranguá _____ de _____ 20__

Nome do Voluntário _____

Profª Drª Ana Lúcia Danielewicz (Pesquisadora)

Profª Drª Núbia Carelli Pereira de Avelar (Pesquisadora)

Rodovia Governador Jorge Lacerda, nº 3201 - Km 35,4
Bairro: Jardim das Avenidas - Cep: 88906-072 - Araranguá – SC - Telefone: (48)37212167

APÊNDICE B – Ficha de Avaliação

Data da entrevista:		
Entrevistador:		
DADOS PESSOAIS		
Nome do entrevistado:		
Idade:		
Atendido na UBS:		
Nome da mãe:		
Data de nascimento:		
Endereço:		
DADOS ANTROPOMÉTRICOS		
Peso:		
Estatura:		
Índice de Massa Corporal:		
TESTES DE DESEMPENHO FÍSICO		
Teste de alcance funcional:		
Tandem Stance:		
Teste de sentar e levantar de 30 segundos:		
TGUG (Timed Get Up and Go): segundos		
VM habitual: Tempo 1:	Tempo 2:	Tempo 3:
VM Máxima: Tempo 1:	Tempo 2:	Tempo 3:

ANEXO A – Normas da Revista Fisioterapia e Pesquisa

1 – Apresentação: O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4, com espaçamento de linhas e tamanho de letra que permitam plena legibilidade. O texto completo, incluindo páginas de rosto e de referências, tabelas e legendas de figuras, deve conter no máximo 25 mil caracteres com espaços.

2 – A página de rosto deve conter:

- a) título do trabalho (preciso e conciso) e sua versão para o inglês;
- b) título condensado (máximo de 50 caracteres);
- c) nome completo dos autores, com números sobrescritos remetendo à afiliação institucional e vínculo, no número máximo de 6 (casos excepcionais onde será considerado o tipo e a complexidade do estudo, poderão ser analisados pelo Editor, quando solicitado pelo autor principal, onde deverá constar a contribuição detalhada de cada autor);
- d) instituição que sediou, ou em que foi desenvolvido o estudo (curso, laboratório, departamento, hospital, clínica, universidade, etc.), cidade, estado e país;
- e) afiliação institucional dos autores (com respectivos números sobrescritos); no caso de docência, informar título; se em instituição diferente da que sediou o estudo, fornecer informação completa, como em “d”); no caso de não-inserção institucional atual, indicar área de formação e eventual título;
- f) endereço postal e eletrônico do autor correspondente;
- g) indicação de órgão financiador de parte ou todo o estudo se for o caso;
- f) indicação de eventual apresentação em evento científico;
- h) no caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) ou no Clinical Trials (<http://clinicaltrials.gov>).

OBS: A partir de 01/01/2014 a FISIOTERAPIA & PESQUISA adotará a política sugerida pela Sociedade Internacional de Editores de Revistas em Fisioterapia e exigirá na submissão do manuscrito o registro retrospectivo, ou seja, ensaios clínicos que iniciaram recrutamento a partir dessa data deverão registrar o estudo ANTES do recrutamento do primeiro paciente. Para os estudos que iniciaram recrutamento até 31/12/2013, a revista aceitará o seu registro ainda que de forma prospectiva.

3 – Resumo, abstract, descritores e keywords: A segunda página deve conter os resumos em português e inglês (máximo de 250 palavras). O resumo e o abstract devem ser redigidos em um único parágrafo, buscando-se o máximo de precisão e concisão; seu conteúdo deve seguir a estrutura formal do texto, ou seja, indicar objetivo, procedimentos básicos, resultados mais importantes e principais conclusões. São seguidos, respectivamente, da lista de até cinco descritores e keywords (sugere-se a consulta aos DeCS – Descritores em Ciências da Saúde da Biblioteca Virtual em Saúde do Lilacs (<http://decs.bvs.br>) e ao MeSH – Medical Subject Headings do Medline (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>)).

4 – Estrutura do texto: Sugere-se que os trabalhos sejam organizados mediante a seguinte estrutura formal:

- a) Introdução – justificar a relevância do estudo frente ao estado atual em que se encontra o objeto investigado e estabelecer o objetivo do artigo;
- b) Metodologia – descrever em detalhe a seleção da amostra, os procedimentos e materiais utilizados, de modo a permitir a reprodução dos resultados, além dos métodos usados na análise estatística;
- c) Resultados – sucinta exposição factual da observação, em seqüência lógica, em geral com apoio em tabelas e gráficos. Deve-se ter o cuidado para não repetir no texto todos os dados das tabelas e/ou gráficos;
- d) Discussão – comentar os achados mais importantes, discutindo os resultados alcançados comparando-os com os de estudos anteriores. Quando houver, apresentar as limitações do estudo;
- e) Conclusão – sumarizar as deduções lógicas e fundamentadas dos Resultados.

5 – Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas: Tabelas, gráficos, quadros, figuras e diagramas são considerados elementos gráficos. Só serão apreciados manuscritos contendo no máximo cinco desses elementos. Recomenda-se especial cuidado em sua seleção e pertinência, bem como rigor e precisão nas legendas, as quais devem permitir o entendimento do elemento gráfico, sem a necessidade de consultar o texto. Note que os gráficos só se justificam para permitir rápida compreensão das variáveis complexas, e não para ilustrar, por exemplo, diferença entre duas variáveis. Todos devem ser fornecidos no final do texto, mantendo-se neste, marcas indicando os pontos de sua inserção ideal. As tabelas (títulos na parte superior) devem ser montadas no próprio processador de texto e numeradas (em arábicos) na ordem de menção no texto; decimais são separados por vírgula; eventuais abreviações devem ser

explicitadas por extenso na legenda. Figuras, gráficos, fotografias e diagramas trazem os títulos na parte inferior, devendo ser igualmente numerados (em arábicos) na ordem de inserção. Abreviações e outras informações devem ser inseridas na legenda, a seguir ao título.

6 – Referências bibliográficas: As referências bibliográficas devem ser organizadas em sequência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE (<http://www.icmje.org/index.html>).

7 – Agradecimentos: Quando pertinentes, dirigidos a pessoas ou instituições que contribuíram para a elaboração do trabalho, são apresentados ao final das referências.