



RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL, FORÇA E FLEXIBILIDADE DE MEMBROS INFERIORES DE IDOSAS PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Andréa Kruger Gonçalves¹
Jonathan de Carvalho Lima Cardoso²
Mariane Goettert Martins²
Adriane Ribeiro Teixeira³
Cíntia de La Rocha Freitas⁴
Clézio José Dos Santos Gonçalves⁵

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a força e a flexibilidade de membros inferiores e a capacidade funcional de idosas praticantes de exercício físico. A pesquisa foi descritiva e a amostra composta por 20 pessoas com idades entre 60 e 80 anos, sendo todas mulheres praticantes de exercício físico num projeto de extensão universitária. Os instrumentos utilizados foram o domínio capacidade funcional-CF do SF-36 e os testes de flexibilidade de membros inferiores e força de membros inferiores da bateria de Rikli e Jones. Os resultados foram analisados a partir da estatística descritiva e do teste de correlação de Pearson para verificar a associação entre a variável CF e as variáveis de aptidão física. Os resultados indicaram valores elevados em todas as variáveis a partir da comparação com outros estudos, sendo que houve correlação positiva significativa entre o domínio CF e a flexibilidade de membros inferiores. As três variáveis avaliadas na pesquisa indicaram valores positivos na amostra, podendo ser inferido que a capacidade funcional, a flexibilidade de membros inferiores e a força de membros inferiores possuem a mesma tendência.

Palavras-chave: capacidade funcional – força – flexibilidade – idoso

RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL CAPACITY, STRENGTH AND FLEXIBILITY OF LOWER LIMB FOR OLDER WOMEN ENGAGED IN PHYSICAL EXERCISE

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationship between strength and flexibility of the lower limbs and physical functioning of elderly women engaged in physical exercise. The research was descriptive and the sample comprised 20 people aged between 60 and 80 years. All women participate in a university

¹ Profa. Dra. Escola de Educação Física/UFRGS, coordenação do projeto de extensão CELARI/UFRGS

² Acadêmicos do curso de Educação Física/UFRGS e bolsistas do projeto CELARI/UFRGS

³ Profa. Dra. Curso de Fonoaudiologia/UFRGS

⁴ Profa. Dra. Centro de Desportos/UFSC

⁵ Prof. Dr. Escola de Educação Física/UFRGS



physical activity program. The instruments used were physical functioning domain of SF-CF-36 and tests of strength and flexibility of the lower limb from Rikli and Jones' battery. The results using descriptive statistics and Pearson correlation test to verify the associations between CF and variables of physical fitness. The results indicated high values in all variables comparing to other studies, and there was a significant positive correlation between CF domain and flexibility of lower limbs. The three variables measured indicated positive values in the sample that may indicate that functional capacity, flexibility and strength of lower limbs have the same trend.

Keywords: *functional capacity - strength - flexibility - elderly*

RELACIÓN ENTRE LA CAPACIDAD FUNCIONAL, LA FUERZA Y LA FLEXIBILIDAD DE MIEMBROS INFERIORES DE ANCIANOS PRACTICANTES DE EJERCICIO FÍSICO

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la fuerza y la flexibilidad de los miembros inferiores y capacidad funcional de las mujeres ancianas practicantes de ejercicio físico. La investigación fue de tipo descriptiva y la muestra compuesta por 20 personas de edades comprendidas entre 60 y 80 años, todas las mujeres practicantes de ejercicio físico en un proyecto de extensión universitaria. Los instrumentos utilizados fueron el dominio de la capacidad funcional-CF del SF-36 y las pruebas de fuerza y flexibilidad de miembros inferiores de la batería de Rikli y Jones. Los resultados fueron analizados utilizando estadística descriptiva y la prueba de correlación de Pearson para verificar la asociación entre la variable CF y las variables de aptitud física. Los resultados indicaron valores altos en todas las variables desde la comparación con otros estudios, y hubo una correlación positiva significativa entre el dominio CF y la flexibilidad de los miembros inferiores. Las tres variables evaluadas en el estudio indicaron valores positivos en la muestra, se puede inferir que la capacidad funcional, flexibilidad y fuerza de los miembros inferiores tienen la misma tendencia.

Palabras clave: *capacidad funcional - fuerza - flexibilidad - ancianos*

INTRODUÇÃO

De acordo com o aumento geral da sobrevida da população, torna-se importante garantir aos idosos não apenas maior longevidade, mas qualidade de vida aliada à satisfação pessoal.

O envelhecimento pode ser caracterizado como as mudanças ocorridas ao longo do tempo nos aspectos biopsicossociais, num processo dinâmico e múltiplo. Um dos pontos que ressaltam no estudo desta área tem sido as alterações que provocam algum tipo de diminuição na funcionalidade. De acordo com Okuma (1997), o organismo humano entra em lenta degeneração a partir dos 25 anos de idade, ocasionando perda gradual da capacidade funcional e podendo conduzir à incapacidade para realizar as



atividades da vida diária (AVD's). Estudos tem indicado que são as modificações no domínio cognitivo e as disfunções físicas que contribuem para a redução da independência do idoso.

A capacidade funcional reporta-se à autonomia da pessoa para a realização de tarefas que fazem parte da rotina da vida, possibilitando a vida independente. Del Duca, Silva e Hallal (2009) observam que com o avanço da idade ocorrem limitações funcionais, sendo que a incapacidade funcional é definida por restrições que dificultem a realização das atividades do dia-a-dia. Segundo Litvoc e Brito (2004) a incapacidade funcional é determinada por múltiplos fatores, destacando-se, doenças, fatores de caráter sociocultural (como a escolaridade) e alterações do envelhecimento (como a força).

Dantas e Oliveira (2003) relatam que a flexibilidade conjugada com a força, permite ao idoso fazer as tarefas diárias com pequeno risco de lesões. Já Ueno et al. (2000), afirmam que a manutenção da flexibilidade relaciona-se com as atividades do dia-a-dia, como calçar sapatos, subir escadas ou colocar e retirar objetos de prateleiras. Em decorrência do envelhecimento, os tecidos que envolvem as articulações sofrem alterações que diminuem sua elasticidade. Entre os 20 e os 70 anos de idade, dependendo da articulação estudada, podem ocorrer declínios de 20 a 50% na amplitude de certos movimentos (Vandervoort et al. apud GERALDES et al., 2007).

De acordo com vários autores, a força muscular máxima é alcançada por volta dos 30 anos, mantém-se estável até à 5ª década, idade a partir da qual inicia o seu declínio. Entre os 50 e os 70 anos existe uma perda de aproximadamente 15% por década, após esse período a força diminui 30% a cada década. A diminuição da força é atribuída principalmente à perda de massa muscular, seja pela atrofia, seja pela redução do número de fibras musculares (MATSUDO et al., 2004). As alterações no sistema muscular têm sido indicadas como fatores determinantes da capacidade funcional do idoso.

A expressão qualidade de vida tem sido cada vez mais utilizada quando o tema é envelhecimento devido a preocupação de proporcionar condições de vida adequadas e satisfatórias para a população que tem tido, especialmente nas últimas décadas, um aumento expressivo da expectativa de vida. Para a avaliação da qualidade de vida têm sido desenvolvidos alguns instrumentos, sendo um dos mais utilizados o SF-36. De acordo com Pimenta et al. (2008) 'The Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey-Short Form-36' (SF-36) avalia a qualidade de vida de acordo com a saúde relatada, tendo sido desenvolvido no final dos anos 80 nos Estados Unidos. No Brasil, foi traduzido e validado (por CICONELLI, 1997), mostrando-se adequado às condições socioeconômicas e culturais da população brasileira.

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a flexibilidade de membros inferiores e a força de membros inferiores e a capacidade funcional de idosas praticantes de exercício físico.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

O estudo desenvolvido foi do tipo descritivo.

AMOSTRA



A amostra foi composta por 20 pessoas com idades entre 60 e 80 anos, sendo todas mulheres praticantes de exercício físico num projeto de extensão universitária. Os sujeitos foram selecionados por acessibilidade. Todos os sujeitos aceitaram participar do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo comitê de ética da universidade.

INSTRUMENTO

Foi utilizado o 'SF-36' (CICONELLI,1997), o qual é um instrumento de avaliação genérico de qualidade de vida validado e um questionário com dados informativos quanto ao sexo e idade. O SF-36 é um questionário multidimensional de fácil administração e compreensão, composto por 11 questões e 36 itens, com 8 componentes ou domínios: capacidade funcional; aspectos físicos; dor; estado geral de saúde; vitalidade; aspectos sociais; aspectos emocionais; saúde mental. Neste estudo optou-se por analisar o domínio capacidade funcional-CF. Cada componente do SF-36 corresponde a um valor, que varia de 0 a 100, onde 0 corresponde ao pior e 100 a melhor qualidade de vida relacionada à saúde.

Para fins de avaliação física foi utilizado do protocolo Rikli e Jones (1999) os seguintes testes: força de membros inferiores (sentar e levantar) que consiste em levantar e sentar em uma cadeira no período de 30 segundos; e flexibilidade de membros inferiores (sentar e alcançar). Este teste é realizado sentando-se numa cadeira, com um joelho flexionando e outro estendido, realizando uma flexão de tronco para verificar o limite articular. O resultado é medido em centímetros, sendo que o valor negativo indica que o sujeito não conseguiu alcançar o hálux com o movimento e o positivo quando avança além do hálux.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram analisados a partir da categorização do componente CF do SF-36 de acordo com o protocolo. Para a análise estatística utilizada utilizou-se análise descritiva para os dados populacionais e coeficiente de correlação de Pearson. O coeficiente de correlação de Pearson foi calculado para verificar a existência de correlação entre o domínio CF do SF-36 e componentes de aptidão física, com $p < 0,05$. Foi utilizado o programa estatístico SPSS 18.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados na forma de tabelas para melhor visualização. Inicialmente apresenta-se a estatística descritiva do componente capacidade funcional-CF do SF-36, para após apresentar o teste de correlação de Pearson.

As perguntas do domínio Capacidade Funcional (CF) questionam sobre as atividades que o avaliado poderia realizar atualmente durante um dia comum e se, devido à sua saúde, tem dificuldades para realizar determinadas atividades e o quanto de dificuldade apresenta para tal.



Tabela 1 – Características demográficas e sócio-econômicas de idosas praticantes de exercício físico

Características	n	%
Idade (anos)		
Média	67,6	
60 a 69	9	45
≥ 70	11	55
Estado conjugal		
Solteira	4	20
Casada ou união estável	6	30
Divorciada	5	25
Viúva	5	25
Escolaridade		
Primário (ensino fundamental: séries iniciais)	4	20
Ginásio (ensino fundamental: séries finais)	2	10
Secundário (ensino médio)	8	40
Superior	6	30
Ocupação		
Do lar	1	5
Atividade	8	40
Aposentada	11	55
Renda familiar (salários mínimos)		
Sem renda	1	5
≤ 1	2	10
≥ 2 a 4	5	25
≥ 5 a 7	3	15
≥ 8	8	40
Não informado	1	5

Quanto às características gerais da amostra, evidencia-se que a média de idade dos participantes é 67,6 anos e que o estado civil da amostra é similar em termos de distribuição. Percebe-se também que mais da metade da amostra tem o segundo grau completo, e que a ocupação se divide basicamente em idosas aposentadas e em atividade. Quanto à renda familiar, quase a metade da amostra indica uma renda igual ou superior a 8 salários mínimos, porém ressalta-se que 15% tem renda inferior a um salário mínimo.



Tabela 2 – Valores das médias e desvio-padrão de componentes de aptidão física de idosas praticantes de exercício físico (n=20)

Componente da aptidão física	Média (DP)	Valor mín. - Valor Max.
Força de membros inferiores (FMI)	17,85 (4,85)	12 – 30
Flexibilidade de membros inferiores (FLEXMI)	2,80 (8,72)	-20 – 14

A tabela 2 indica que a média da força dos membros inferiores entre as praticantes foi de 17,85 repetições, tendo sido o valor mínimo 12 e o valor máximo de 30 repetições neste grupo. Quanto ao teste de flexibilidade de membros inferiores a média foi 2,80 centímetros, tendo sido o valor mínimo -20 centímetros e o valor máximo 14 centímetros. O desvio padrão do teste de flexibilidade de membros inferiores foi mais acentuado em comparação com o desvio padrão constatado no teste de força de membros inferiores.

De acordo com um estudo feito por Trancoso e Farinatti (2002), o qual avalia os efeitos do treinamento da força em mulheres com mais de 60 anos e a evolução do ganho de força dessas mulheres, durante 12 semanas de treinamento, constatou-se que independente dos resultados observados para força muscular, as voluntárias do estudo relataram melhoras importantes em sua capacidade funcional para realização das atividades cotidianas. O declínio da força é uma das características mais marcantes do idoso, sendo que a sua manutenção em níveis satisfatórios é fator determinante para a realização independente das tarefas do cotidiano.

O estudo de Geraldles et al. (2007) correlacionou a flexibilidade multiarticular e o desempenho funcional de idosas fisicamente ativas em tarefas motoras selecionadas, utilizando também a bateria de Rikli e Jones. A amostra foi composta por 183 idosos de ambos os sexos (a maioria mulheres), classificados como fisicamente muito ativos ou pouco ativos. Os resultados indicaram que os sujeitos mais ativos apresentaram um resultado médio de -1,52 cm e os menos ativos -9,5 cm. No estudo atual a média do resultado foi positiva, atingindo 2,80 cm.

Na investigação sobre os efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, força de membros inferiores e flexibilidade de idosas (AGUIAR e GURGEL, 2009), os resultados indicaram que as praticantes de hidroginástica em comparação ao grupo não praticantes obtiveram índices mais elevados em todas variáveis avaliadas. No trabalho de Alves et al. (2004), foi constatada média inferior ao presente estudo, no valor de 14,9 repetições no teste sentar e levantar para membros inferiores em um grupo de praticantes de hidroginástica.

Tabela 3 – Valores de domínios do SF-36 de idosas praticantes de exercício físico (n=20)

Componente da aptidão física	Média (DP)	Valor mín. - Valor Max.
Capacidade funcional (CF)	81,75 (18,01)	35 – 100

O componente CF questiona sobre as atividades que o avaliado poderia realizar atualmente durante um dia comum e se, devido à sua saúde, tem dificuldades para realizar determinadas atividades e o quanto de dificuldade apresenta para tal. A tabela 3 indica que a média do domínio CF do SF-36 foi 81,75, sendo 35 o valor mínimo e 100 o valor máximo indicado entre os sujeitos. O valor atingido como a média da amostra pode ser considerado num bom patamar quanto à avaliação da qualidade de vida no



questo capacidade funcional, do mesmo modo ao avaliar os níveis de flexibilidade e força de membros inferiores apresentados na tabela anterior.

Pimenta et al. (2008) constataram a pontuação média do domínio capacidade funcional em 61,1 pontos em aposentados. Mota et al. (2006) num estudo sobre atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física, encontraram como um dos principais resultados que a percepção de qualidade de vida associada à saúde se encontra intimamente ligada à prática, neste caso formal, de atividade física.

Tabela 4 - Coeficientes de Correlação de Pearson de Componentes da Aptidão Física e do Domínio CF do SF-36 de idosas praticantes de exercício físico

Componentes	Capac. Funcional
Força membros inf.	,329
Flex. membros inf.	,480*

O teste de correlação de Pearson apontou correlação estatística significativa entre o domínio capacidade funcional e a flexibilidade de membros inferiores, indicando que quanto melhor a pontuação no SF-36 neste domínio maior foi o resultado do testes de flexibilidade de membros inferiores. Contudo, a força de membros inferiores não indicou correlação significativa com o domínio capacidade funcional.

Embora os resultados não indiquem correlação significativa da força de membros inferiores com capacidade funcional, estudos indicam que níveis moderados de força são necessários para a realização de inúmeras tarefas da vida diária.

Sobre a relação entre flexibilidade e capacidade funcional, sabe-se que o grau de amplitude articular tende a declinar com o envelhecimento. Essa diminuição está associada com dificuldades no desempenho de tarefas cotidianas, como utilizar transportes públicos, transpor desníveis no solo (calçadas, escadas, etc.) ou caminhar. Pode-se citar como fatores determinantes desse declínio a idade, trauma causado por estresse mecânico, doença, desuso devido à redução da atividade física ou imobilização (AGUIAR e GURGEL, 2009).

Os resultados obtidos indicam que ao se comparar os resultados da amostra com outros estudos (especificamente força e flexibilidade de membros inferiores), os mesmos são superiores. É importante salientar que as idosas do estudo praticam exercícios físicos variados (ginástica localizada, alongamento, hidroginástica, dança) no mínimo duas vezes por semana e em média há 4 anos. Já quanto ao domínio capacidade funcional, também pode ser inferido que os resultados indicaram uma pontuação elevada. Deste modo, as três variáveis avaliadas na pesquisa indicam valores positivos num grupo de sujeitos idosos que praticam atividade física regular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre a flexibilidade e força de membros inferiores e a capacidade funcional relacionada à saúde de idosas praticantes de exercício físico. A partir dos resultados, pode-se verificar que na amostra estudada as variáveis de aptidão física indicam valores superiores a outros estudos, assim como em relação ao domínio capacidade funcional. A literatura indica que a flexibilidade conjugada com a força facilita a execução de atividades de vida diária, a qual foi avaliada neste estudo através do domínio capacidade funcional do SF-36. Contudo, a análise estatística



não indicou diferença significativa entre a força de membros inferiores e a capacidade funcional, porém confirmou a relação entre flexibilidade e o domínio mencionado.

As três variáveis avaliadas na pesquisa indicaram valores positivos na amostra, podendo ser inferido que a capacidade funcional, a flexibilidade e a força de membros inferiores possuem a mesma tendência de resultados. Contudo, existem poucos estudos relacionados com aptidão física e capacidade funcional, indicando a necessidade de mais investigações para uma compreensão mais apurada sobre essa temática atual e preocupante devido ao aumento da população idosa.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J.B.; GURGEL, L.A. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e a flexibilidade de idosas: um estudo no Serviço Social do Comércio-Fortaleza. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.23, n.4, p.335-44, out./dez., 2009.
- ALVES, R.V.A.; MOTA, J.M.; COSTA, M.C.C.; ALVES, J.G.B. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p.31-37, 2004.
- AMORIM, P.R.S.; MIRANDA, M.; CHIAPETA, S.M.; GIANNICHI, R.S.; SPERANCINI, M.A.C.; OSÉS, A. Estilo de vida ativo ou sedentário: impacto sobre a capacidade funcional. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v.23, n.3, p.49-63, 2002.
- CICONELLI, R.M. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação da qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36- item Short-Form Health Survey (SF-36)”**. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado) - USP, São Paulo, 1997.
- DANTAS, E.H.M.; OLIVEIRA, R. **Exercício, maturidade e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- DEL DUCA, G.F.D.; SILVA, M.C.; HALLAL, P.C. Incapacidade funcional para atividades básicas e instrumentais da vida diária em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.43, n.5, p.796-805, 2009.
- GERALDES, A.A.R.; OLIVEIRA, A.R.M.; ALBUQUERQUE, R.B.; CARVALHO, J.M.; FARINATTI, P.T.V. A Força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Rio de Janeiro, v.14, n.1, p.12-16, 2008.
- LITVOC, J.; BRITO, F.C. **Envelhecimento: prevenção e promoção da saúde**. São Paulo: Atheneu, 2004.
- MATSUDO, S.M., MARIN, R.V., FERREIRA, M.T., ARAÚJO, T.L. Estudo longitudinal- tracking de 4 anos - da aptidão física de mulheres da maioridade fisicamente ativas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v.12, n.3, p.47-52, 2004.
- MOTA, J.; RIBEIRO J.L.; CARVALHO, J.; MATOS, M.G. Atividade física e qualidade de vida associada à saúde em idosos participantes e não participantes em programas regulares de atividade física. **Revista Brasileira de Educação Física Especial**, v.20, n.3, p.219-25, jul./set., 2006.
- OKUMA, S.S. **O idoso e a atividade física**. Campinas: Papirus, 1998.
- PIMENTA, F.A.P.; SIMIL, F.F.; TORRES, H.O.G.; AMARAL, C.F.S.; REZENDE, C.F.; COELHO, T.O.; REZENDE, N.A. Avaliação da qualidade de vida de aposentados com a utilização do questionário SF-36. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.54, n.1, p.55-60, 2008.
- RIKLI, R.; JONES, J. **Senior Fitness Test Manual**. Champaign: Human Kinetics, 2001.



TRANCOSO, E.S.F.; FARINATTI, P.T.V. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de mulheres com mais de 60 anos de idade. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v.16, n.2, p.220-229, 2002.

UENO, L.M.; OKUMA, S.S., MIRANDA, M.L.; JACOB FILHO, W.; HO, L.L. Análise dos efeitos quantitativos e qualitativos de um programa de educação física sobre a flexibilidade do quadril em indivíduos com mais de 60 anos. **Motriz**, Rio Claro, v.6, n.1, p.9-16, 2000.

ENDEREÇO:

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA/UFRGS
RUA FELIZARDO, N. 750
BAIRRO JARDIM BOTÂNICO
CEP 90690 200
PORTO ALEGRE-RS

EMAIL:

andreakg@terra.com.br

andreakg@ufrgs.br