



CONCOCE / CONDICE 2010

IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte

I Congresso Distrital de Ciências do Esporte

22 a 25 de setembro de 2010 - Brasília, DF

ISSN 2178-485X



CORRELAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES DA FORÇA MUSCULAR E A FUNCIONALIDADE DE IDOSOS TREINADOS

Daiane Priscila Dantas da Silva¹

Pollyana Rafael Santos²

Frederico Santos de Santana³

Sandor Balsamo⁴

Resumo: O objetivo deste trabalho foi correlacionar a funcionalidade de idosos treinados com a resistência e a potência muscular. Seleccionados 13 indivíduos com idade >50 anos, experientes em treinamento de força. Realizados em dois dias, no primeiro o teste funcional e de potência, no segundo o teste de resistência. Os resultados mostraram que os testes de potência e resistência apresentou $r = 0,22$ e $0,14$, respectivamente, quando correlacionados com o teste de funcionalidade ($23,00 \pm 4,26$ reps). Concluiu-se que não houve correlação significativa entre a resistência e potência com a capacidade funcional de idosos treinados.

Palavras-chave: Força, Funcionalidade e idosos

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve o crescimento da população idosa e isso vem acontecendo por dois fatores principais: queda na taxa de mortalidade e natalidade (IBGE, 2008). Sendo assim, são necessários meios de intervenção para integrar o idoso e fazer com que ele tenha um novo papel na sociedade, por meio de estratégias que combatam o desgaste biológico e funcional (SANTANA & MARISETE, 2009).

Segundo a OMS (2000), define-se saúde como o estado de completo bem-estar físico, mental, espiritual e social. Além disso, o envelhecimento é caracterizado pelo declínio da força e massa muscular, principalmente em decorrência da queda no número de fibras responsáveis pela geração de força e potência muscular (fibras Tipo II), fenômeno denominado sarcopenia (FISHER, 2004). Sendo assim, intervenções físicas, voltadas para o desenvolvimento dos componentes da força muscular são altamente recomendadas para a prevenção de doenças, melhora da saúde e qualidade de vida (YEDA, 2007).

1 Discente Curso de Educação Física UNIEURO;

2 Membro do GEPEEFS – Grupo de Estudos e Pesquisas em Exercícios de Força e Saúde;

3 Docente do Curso de Educação Física UNIEURO.

4 Centro Universitário UNIEURO/Departamento de Educação Física



CONCOCE / CONDICE 2010

IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte

I Congresso Distrital de Ciências do Esporte

22 a 25 de setembro de 2010 - Brasília, DF

ISSN 2178-485X



Outro mal associado ao processo de envelhecimento é a diminuição da funcionalidade, que se caracteriza por decréscimo na autonomia para realizar atividades da vida diária (AVD), como caminhar, sentar e levantar, ir ao banco, ao mercado, vestir-se e outros (RIKLI & JONES, 1999). Joana et al. (2004) sugerem que os idosos devem participar de programas que contém atividades laborais, recreacionais e exercícios sistematizados para melhorar seus componentes de força e realizar com eficácia suas atividades cotidianas (MATSUDO, 2002).

O posicionamento sobre exercícios e atividade física para idosos do *American College of Sports Medicine* (2009), menciona em sua terceira sessão, no capítulo sobre os benefícios do treinamento físico em indivíduos sedentários, os efeitos do treinamento resistido e seus componentes: força, potência e resistência muscular. Este cita a forte associação entre *performance* funcional e capacidade de produção de potência muscular. Com relação ao componente resistência muscular há carência de estudos de relação com a funcionalidade. Porém, há escassez de estudos que associem os componentes da força muscular com a funcionalidade de indivíduos idosos ativos. Logo, o objetivo deste trabalho é correlacionar a funcionalidade de idosos treinados com a resistência e a potência muscular.

METODOLOGIA

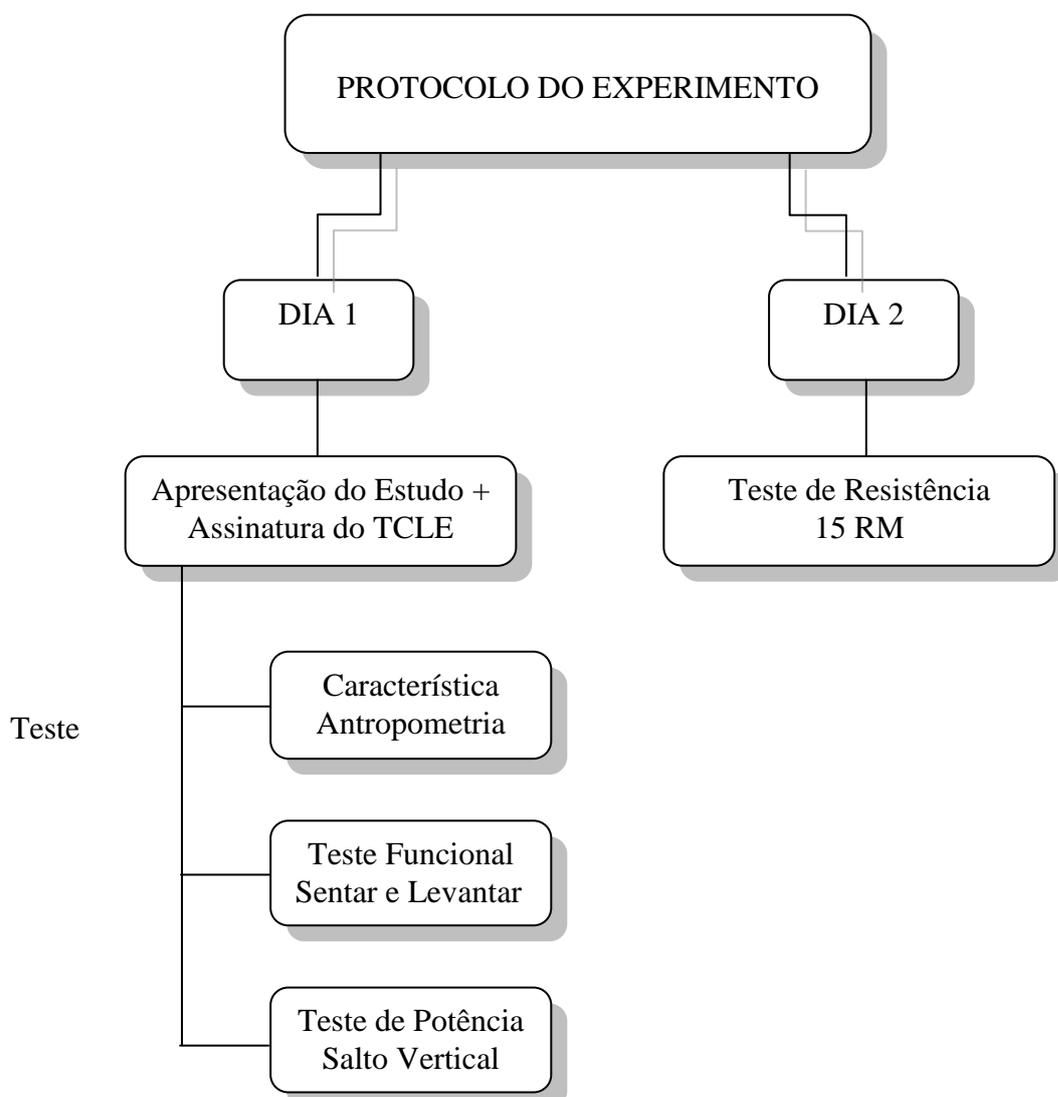
DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Para o presente estudo foram selecionados 13 indivíduos (4 homens e 9 mulheres), com idade > 50 anos, experientes em treinamento de força (> 3 meses), livres de lesões que impeçam a realização dos testes. A seleção dos indivíduos foi realizada por que já havia candidatos dispostos dentro de uma academia de musculação e ginástica aptos para fazer os testes propostos. Todos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 1). O critério para a inclusão dos indivíduos no programa foi não ter malhado no dia do teste e ter feito a bateria de testes nos dois dias.

DESCRIÇÃO DOS TESTES

Massa Corporal e Estatura

O aluno foi orientado a retirar os calçados e qualquer outro peso que pudesse interferir nas medidas. Para a pesagem orientou-se o afastamento lateral dos pés, no limite da balança, tronco ereto e olhar fixo à frente. Para a medição da estatura, o avaliado deveria estar descalço com os calcanhares e o tronco encostados na parede, cabeça no plano de Frankfurt. A massa corporal (kg) foi mensurada utilizando-se uma balança digital da marca *Tech Line* Profissional, a estatura foi mensurada utilizando-se uma fita métrica posicionada na parede à altura de 2 metros (SANTANA & MARISETE, 2009).



funcional - Sentar e Levantar

Antes do início do teste o avaliado foi orientado a sentar no banco, com os quadris encostados no meio da cadeira, tronco ereto (sem apoio no encosto da cadeira), pés apoiados no chão e braços cruzados no tronco. Recomendou-se então, que o indivíduo realizasse algumas tentativas de sentar e levantar, para compreender o movimento. Ao sinal de atenção, já! O avaliado foi orientado a executar o máximo de execuções possíveis durante 30 segundos (RIKLI & JONES, 1999).

Salto Vertical

O salto vertical foi realizado na maior altura possível, o indivíduo foi orientado a permanecer de lado para a fita métrica instalada verticalmente em uma parede, no início do teste. A meta foi alcançar a maior altura possível, encostando a ponta do dedo marcada com tinta na fita. Foi realizada uma tentativa, o indivíduo foi orientado a ficar de tênis no momento do salto e o local que foi realizado o mesmo era protegido de uma faixa ± 050 cm de concreto (parede de um lado e faixa de concreto do outro), ou seja, o indivíduo teve total segurança para a realização to teste.

15 RM Cadeira Extensora Bilateral



CONCOCE / CONDICE 2010

IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte

I Congresso Distrital de Ciências do Esporte

22 a 25 de setembro de 2010 - Brasília, DF

ISSN 2178-485X



O indivíduo foi orientado a permanecer sentado no início do teste, com as mãos posicionadas na base lateral da cadeira extensora e com os joelhos flexionados no ângulo de 90°, realizando a extensão completa dos joelhos. Foram realizadas no máximo três tentativas, para registrar a carga máxima para 15 repetições.

PROTOCOLO EXPERIMENTAL

No primeiro dia foi realizado a apresentação do procedimento da pesquisa, a coleta das assinaturas no termo de consentimento, antropometria, teste funcional de sentar e levantar e o salto vertical. No segundo dia foi realizado somente o teste de carga de 15 RM na cadeira extensora bilateral, com no máximo 3 tentativas e intervalo de recuperação de 5 minutos entre elas. O intervalo entre os dias de testes foi de 48 horas. Abaixo apresenta-se o desenho esquemático do protocolo do experimento.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise descritiva foi mostrada por meio da média \pm desvio padrão e a normalidade do grupo foi confirmada por meio das variáveis paramétricas Shapiro-Wilk. A correlação das variáveis foi avaliada pelo coeficiente de correlação de *Pearson*. A magnitude do efeito para as correlações foi baseada na seguinte escala: muito fraca ($<0,10$), fraca ($0,10-0,29$), moderada ($0,30-0,49$), alta ($0,50-0,69$), muito alta ($0,70-0,89$) e quase perfeita $\geq (0,90)$ (NIMPHIUS, 2010). O nível de correlação univariada foi de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Na Tabela 1 estão demonstradas a análise descritiva da amostra considerada normal.

Tabela 1 - Análise descritiva da amostra.

peso (kg)	altura (m)	imc (kg/m ²)	idade (anos)
66,04 \pm 16,65	1,6 \pm 0,07	25,71 \pm 5,33	59,00 \pm 5,60

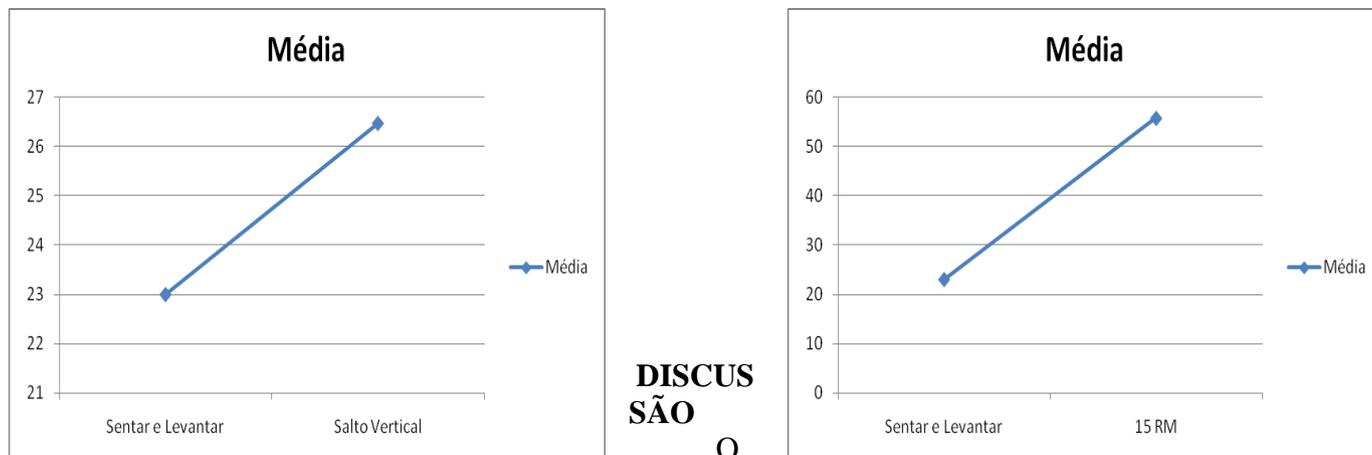
Os resultados dos testes estão mostrados na Tabela 2, onde pode-se verificar os valores medidos e a correlação. A partir daí não foi constatada nenhuma correlação significativa de correlação bivariada SPSS entre os testes de potência e resistência com o de teste funcional sentar e levantar.

Tabela 2 - Correlação da Capacidade Funcional com os Componentes da Força Muscular

Sentar e Levantar	23,00 \pm 4,26 reps	r
Salto Vertical	26,46 \pm 13,21 cm	0,22
15 RM	55,77 \pm 12,89 kg	0,14



Gráfico de dispersão para apresentação dos resultados



principal achado deste estudo foi que não houve correlação alta entre os componentes da força muscular (resistência e potência) e a capacidade funcional de idosos treinados. Logo, novas perspectivas associadas à definição de propostas de treinamento físico para idosos ativos, com foco na funcionalidade, são lançadas para o desenvolvimento da eficácia de programas de atividade física de longo prazo.

Não foram encontradas referências que apresentaram resultados semelhantes ao deste trabalho. Além disso, Bottaro et al. (2007) mostraram em seus resultados que a potência muscular é mais eficiente para desenvolver capacidade funcional de idosos, porém, a amostra estudada era inativa, diferentemente do grupo avaliado neste estudo.

Interessantemente, Rikli & Jones (1999) correlacionando a força máxima (1RM) e a capacidade funcional (sentar e levantar) mostraram resultados significativos tanto em indivíduos ativos quanto inativos. Entretanto, a média do número de repetições realizada pela amostra do presente estudo foi consideravelmente maior do que os resultados do estudo de Rikli & Jones. Sendo assim, é necessário especificar melhor as características e critérios de definição de indivíduo ativo e treinado.

Em adição, o *American College of Sports Medicine* (2009) define a resistência muscular como habilidade de produzir força e potência repetidamente durante um período prolongado e, menciona ainda, a possibilidade de correlação entre essa aptidão e a independência funcional. No entanto, essa hipótese foi baseada em teorias que explicam tal fenômeno indiretamente (aumento da disponibilidade de fosfatos de alta energia, redução da co-ativação de músculos antagonistas e outros).

Deve-se fazer ainda algumas considerações a respeito das possíveis limitações deste estudo das quais se destacam, principalmente: o uso do equipamento cadeira extensora e sua baixa relação com as atividades da vida diária e a dificuldade de equalização do nível de treinamento da amostra.

CONCLUSÃO

Conclui-se que não houve correlação significativa entre a resistência e potência com a capacidade funcional de idosos treinados. Pode-se concluir à inconsistência de estudos relacionados com a temática apresentada sugere-se a realização de novas



CONCOCE / CONDICE 2010

IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte

I Congresso Distrital de Ciências do Esporte

22 a 25 de setembro de 2010 - Brasília, DF

ISSN 2178-485X



pesquisas abordando a questão dos componentes da força muscular e a capacidade funcional de idosos inativos, ativos, treinados e destreinados.

APLICAÇÕES PRÁTICAS

Devido à inconsistência de estudos relacionados com a temática apresentada sugere-se a realização de novas pesquisas abordando a questão dos componentes da força muscular e a capacidade funcional de idosos inativos, ativos, treinados e destreinados.

REFERÊNCIAS

ACSM. Position Stand. Exercise and Physical Activity for Older Adults - **Medicine & science in sports & exercise**, p. 1510-1530, 2009.

BOTTARO, M. *et al.* Effect of high versus low-velocity resistance training on muscular fitness and functional performance in older men. **European Journal of Applied Physiology**, v. 99, p. 257-264, 2007.

CARLA, M. S. *et al.* Efeito do treinamento com pesos, prescrito por zona de repetições máximas, na força muscular e composição corporal em idosas. **Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.** 8(4):39-45.; 2006.

FISHER, A.L. Of worms and women: Sarcopenia and its role in disability and mortality. **Journal of American Geriatrics Society**. Estados Unidos, v.52, p. 1185-1190, 2004.

IBGE. Projeto da população do Brasil por sexo e idade 1980 a 2050. In: **Introdução**. Rio de Janeiro, Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008.

JOANA, C. *et al.* Envelhecimento e força muscular - breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. vol. 4, nº 3 . 2004.

NIMPFIUS, Sophia. Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Estados Unidos. V. 24 número 4, Abril de 2010.

RIKLI, R. E *et al.* Development and Validation of a Funtional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. **Journal of Aging and Physical Activity**. Estados Unidos, v. 7, p. 129-161, 1999.

SANTANA, Santos Frederico de & Marisete Peralta Safons. **Efeitos do destreinamento físico na capacidade funcional de idosos submetidos a um programa de treinamento resistido**. Brasília. 2009. Dissertação (Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

WOJTEK, J. et al. American College of Sports Medicine. Exercise and Physical Activity for Older Adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise**
WORLD HEALTH REPORT 2000. GENEVA: WHO 2000.