

Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC

Curso de Educação Física - Bacharelado

Trabalho de Conclusão de Curso

Treinamento funcional na força e funcionalidade: um estudo de caso

Gama-DF
2022



(61) 3035-3900



www.uniceplac.edu.br



Área Especial para Indústria
Lote nº 02, Bloco A, Sala 304,
Setor Leste, Gama, Brasília, DF
CEP 72.445-020

Camila Rodrigues da Silva

Lanaia dos Reis Soares

Treinamento funcional na força e funcionalidade: um estudo de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof. Dr. Arilson Fernandes Mendonça de Sousa

Gama-DF

2022



Camila Rodrigues da Silva

Lanaia dos Reis Soares

Título: Treinamento funcional na força e funcionalidade: um estudo de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama, 21 de Junho de 2022.

Banca Examinadora



Prof. Dr. Arilson Fernandes Mendonça de Sousa
Orientador



Prof. Dr. Daniel Tavares
Examinador



Treinamento Funcional

Camila Rodrigues da Silva

Lanaia dos Reis Soares

Resumo:

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, que teve como objetivo investigar os efeitos do treinamento funcional (TF) na capacidade física e funcional em uma mulher adulta obesa. Os resultados da participante de 18 anos, obesa após 4 semanas de TF demonstraram melhoria da força de resistência, potência muscular e da funcionalidade. Todavia, não houve controle dietético e não foi feita a avaliação da composição corporal após 4 semanas, dificultando uma melhor compreensão dos efeitos de uma possível mudança da composição corporal para os resultados apresentados.

Palavras-chave: Treinamento funcional; Qualidade de vida; Exercício físico.

Abstract:

The research is a case study, which aimed to investigate the effects of functional training (TF) on physical and functional capacity in an obese adult woman. The results of the 18-year-old obese participant after 4 weeks of ST demonstrated improvement in endurance strength, muscle power and functionality. However, there was no dietary control and no assessment of body composition was performed after 4 weeks, making it difficult to better understand the effects of a possible change in body composition for the results presented.

Keywords: Functional training; Quality of life; Physical exercise.



1 INTRODUÇÃO

O treinamento funcional (TF) é uma das formas de treinamento mais praticada atualmente no Brasil e no mundo. Thompson (2012) define TF como um treinamento de força para a melhora do equilíbrio, coordenação, força, potência e resistência. O TF teve sua origem através dos profissionais da área de fisioterapia e de reabilitação, já que eles foram os primeiros a utilizarem exercícios semelhantes a atividades do cotidiano que seus pacientes faziam em casa e no trabalho durante terapia com o intuito de restabelecer os movimentos e habilidades fundamentais (MONTEIRO e EVANGELISTA, 2010). Neste sentido, outrora, este treinamento tinha como objetivo a reabilitação da funcionalidade corporal. Recentemente, os profissionais de educação física começaram a utilizar esse novo método no intuito de aprimorar as capacidades físicas como força e resistência para melhoria da capacidade funcional para o desenvolvimento de atividades cotidianas e esportivas (THOMPSON, 2012).

“O Treinamento Funcional visa melhorar a capacidade funcional, ou seja, a habilidade de realizar as atividades normais da vida diária com eficiência, autonomia e independência” (CAMPOS *et al* 2004). Entretanto estes benefícios têm sido observados principalmente em idosos e indivíduos com comorbidades (obesos, hipertensos, diabéticos, sedentários). Por exemplo, no estudo de (CORREIA *et al* 2013), idosas foram divididas em dois grupos: controle (GC: n=17) e experimental (GE: n=42). O grupo experimental, que treinou por seis semanas, obteve incrementos significativos nos testes de salto contra movimento - CMJ (22,5%) no teste de força máxima - 1RM (21,5%), sentar e levantar (22,8%) e *timed up and go test* (TUG) (24%), teste de mobilidade funcional. No grupo experimental, incrementos nos valores do salto com contra movimento, correlacionaram-se significativamente ($p < 0,001$) com os incrementos nos testes de 1RM ($r = 0,88$), sentar e levantar ($r = 0,82$) e TUG ($r = -0,75$); e apresentaram diferenças significativas ($p < 0,05$) em relação ao grupo controle em todos os aspectos.

Ainda, tem sido observado em alguns estudos os efeitos do TF na melhoria do equilíbrio e da propriocepção. Por exemplo, no estudo de (CORAZZA *et al* 2016) com deficientes visuais,



observou-se que após período de 12 semanas, com 2 sessões semanais de TF os indivíduos apresentaram melhora do equilíbrio postural e propriocepção. Por outro lado, estudos com diferentes populações, por exemplo, indivíduos jovens, que verificam as capacidades físicas e funcionalidade são escassos. Assim, o objetivo do presente estudo é verificar o efeito do TF na capacidade física e funcional de uma mulher obesa durante 04 de semanas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Treinamento Funcional

O (TF) foi criado nos Estados Unidos e vem sendo disseminado no Brasil, ganhando vários praticantes nos últimos anos. O TF se baseia nos movimentos naturais das pessoas, como correr, pular, agachar, puxar, ou seja, a prática de exercícios que reproduzem a maneira como as pessoas se movem na vida cotidiana, durante as atividades da vida diária (AVD). Portanto, o objetivo do TF é desenvolver integralmente as capacidades biomotoras e proporcionar um avanço na habilidade e na capacidade funcional, para o desempenho das funções cotidianas e/ou esportivas (TEIXEIRA, EVANGELISTA. 2014).

Hoje o TF é divulgado em academias para pessoas que buscam exercícios mais ativos podendo ocorrer em espaços diversos para a animação e o desenvolvimento de diversos grupos musculares e controle postural, a execução dos exercícios pode ocorrer tanto em academias quanto em locais abertos como praças e parques (PEREIRA, 2009).

Segundo Marzo (2014), o “treinamento” habilita pessoas para uma intenção final, sendo tanto para um esporte quanto para diferentes tarefas da vida cotidiana. O termo “funcional” encontrada no dicionário Michaelis (2009), refere-se a um conjunto de exercícios para melhorar o preparo físico com a função de melhorar habilidades para o dia a dia, o TF apresenta aplicação específicas utilizadas em sua rotina.



No entanto, segundo (GRIGOLETTO *et al.* 2014) é importante que o TF forneça adequada “dose” de exercícios criando possibilidades e respostas ao seu estímulo, garantindo uma boa adaptação e eficácia. Levando em consideração a funcionalidade, a realização de determinado exercício, não significa que foi realizado um TF, pois para um treinamento ser considerado funcional deve-se selecionar exercícios como critério de sua funcionalidade.

Nesta perspectiva, D’ Elia (2009), diz que o TF, visa treinar o corpo para um melhor desempenho nos movimentos do cotidiano e nas atividades esportivas. Este treinamento visa preparação neuromuscular, sempre respeitando princípios do treinamento como, por exemplo, a individualidade biológica do indivíduo, trazendo melhorias nas qualidades musculoesquelético e seus interdependentes. De fato, estudos vem demonstrando que a melhoria da capacidade física contribui na melhoria da saúde e melhoria da vida diária em idosos (DO CARMO *et al.*, 2008; DA SILVA *et al.*, 2010).

Assim, muitos estudos com idosos vem sendo conduzidos. Por exemplo, em estudo conduzido por Neves *et al.* (2014), onde verificaram o efeito do treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa (Neves *et al.*; 2014), com participação de 38 mulheres que foram avaliadas por 8 semanas, sendo 3 vezes por semana de TF, com a duração de 90 minutos por aula, tendo exercícios como o desenvolvimento da capacidade de força, coordenação, agilidade, exercícios aeróbios, entre outros. O resultado do estudo teve redução do %G, pois diminuiu no GT 21 pessoas (grupo treino), e não foi observado diferença considerável em relação ao GC 17 pessoas (grupo controle), portanto, quando se observa o valor da gordura do tronco em kg (GT=-0,4±0,5 versus GC= - 0,2±0,7; p=0,007) e em percentual (GT=-0,7±0,8 versus GC=0,2±1,3; p=0,01), ambos mostraram redução relevante entre os casos do grupo treino em relação ao do grupo controle.

No estudo de (Teixeira *et al.* 2016), foram convidados alguns pesquisadores para responder questões relacionadas ao TF, apenas 3 autores aceitaram participar, através de seus conhecimentos puderam concluir que o TF melhora equilibradamente as capacidades biomotoras, onde assegura sua eficiência no desenvolvimento das atividades do cotidiano. Propriedades do TF aparentam



funções cotidianas sendo adaptado assimetricamente, acíclico e multiplanar, nos quais o comportamento motor e equilíbrio entre capacidades biomotoras se destacam.

O artigo de (Michelin et al 2008), sobre o “efeito de um mês de destreinamento sobre a aptidão física relacionada à saúde em programa de mudança de estilo de vida”, teve como propósito avaliar 44 indivíduos de ambos os sexos com a idade de $57,6 \pm 8,9$ anos, com a finalidade do destreinamento e a aptidão física relacionada à saúde. Tiveram auxílios dos profissionais de nutrição e educadores físicos, o estudo possuiu a duração de nove meses envolvendo exercícios aeróbicos, de resistência muscular localizada e flexibilidade. Os exercícios tiveram um tempo de 80 min/sessão, em cinco sessões semanais. Foram selecionados os indivíduos que obtiveram frequência mínima de 3 vezes na semana. Conseqüentemente os resultados mostrou ganhos importantes de 22% e 7% na força de membros inferiores e VO₂máx, após a interrupção do estudo por um mês, entende-se que os indivíduos mantiveram os ganhos de força de membros inferiores e a capacidade aeróbica adquirida, concluiu que um mês de destreinamento foi bastante para perder a flexibilidade conquistada.

No estudo de (GALVÃO *et al.* 2019), afirmam que o envelhecimento em pessoas gera alterações biopsicossociais que influencia na AVD, e com a prática do TF tem como auxiliar no recurso terapêutico para prevenir e minimizar, no estudo tem alguma hipótese de que o TF ajuda a melhorar nas realizações das AVD de idosos.

No estudo participaram 16 idosas, todas do sexo feminino, média da idade de $69,6 + 6,6$ anos, a maioria com baixa escolaridade (52,5%) baixa renda ($56,3 <$ um salário-mínimo), viúvas (50%) e 75,1% acima do peso, dentre as morbidades, prevaleceu dor crônica (25%). Os testes de capacidade funcional e AVD, demonstraram resultados positivos da intervenção com $p < 0,05$ e constatou-se que a melhora funcional foi maior nos idosos de 60 a 69 anos ($p < 0,05$). Portanto o TF, tem como melhorar a capacidade funcional e auxiliar na melhoria das AVD de idosos. (GALVÃO *et al.*, 2019).



3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Classificação do estudo e comitê de ética em pesquisa

Trata-se de um estudo de caso aprovado por comitê de ética em pesquisa com CAAE número 21760619600005058.

3.2. Local de realização do estudo

O estudo foi desenvolvido na Região Administrativa do Gama no UNICEPLAC - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos.

3.3. Características da população e amostra

A amostra foi composta por uma mulher jovem e obesa (18 anos; IMC = 30; percentual de gordura = 48%) inativa, sem problemas articulares.

3.4. Questionários

3.4.1. Nível de atividade física – IPAQ

O IPAQ é uma ferramenta que permite estimar o tempo semanal em atividade física e suas intensidades como moderada e vigorosa, em diferentes circunstâncias do dia a dia, como: Trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, realizadas por, pelo menos, 10 minutos contínuos, com intensidade moderada e vigorosa, durante uma semana normal (MAZO, 2010; BENEDETTI *et. al.*, 2010).



3.5. Avaliação da composição corporal

Para a determinação da estatura foi utilizado estadiômetro (Welmy ® W200), para verificação da massa corporal e do percentual de gordura (%G) foi utilizada balança de bioimpedância (Inbody ® 770). Ainda, foi calculado o Índice de massa corporal (IMC).

3.6. Desenho experimental

A participante foi convidada ao laboratório de avaliação física, e ao chegar lá, respondeu um questionário sobre nível de atividade física (IPAQ, versão curta). O questionário aplicado e de fácil compreensão.

Em seguida, foi verificada a estatura com estadiômetro (Welmy ® W200).

No segundo momento, ocorria a avaliação bioimpedância (Inbody ® 770) e depois a avaliação de testes do PROESP que consistia dos testes de resistência de membros superiores e resistência abdominal, além disso foi feito o teste de salto contra movimento (CMJ) (Teixeira et al 2012; Farias, et al 2015), os testes são válidos, simples e não-invasivos.). E os questionários foram tabulados e foi realizada a análise estatística.

Os questionários e testes foram precedidos de uma familiarização e/ou um piloto.

3.7 Treino Funcional

Após as avaliações, foram executados os treinos de força, flexibilidade/mobilidade, força /capacidade coordenativa e cardiorrespiratória.

3.8 Salto contra movimento (CMJ)



Salto Contra Movimento é a realização de um salto contra o movimento de descida do corpo, fazendo uso de uma “força extra” que transfere a energia elástica de algumas estruturas musculares não contráteis a fim de se conseguir ainda mais rendimento no movimento.

A altura do CMJ foi registrada por meio de uma plataforma de contato conectada a um cronômetro digital por meio de uma interface (My Jump 1.6.2, BoscoSystem, Espanha). O tempo de vôo de cada salto foi registrado e convertido automaticamente para pular altura com o software específico que foi conectado a um computador. A altura do CMJ foi medida antes e 10 minutos após cada sessão SIT. Dois CMJs foram realizados em cada momento e a média resultante foi usada para análises futuras (CLAUDINO, et al., 2016).

3.9 Teste de Flexibilidade (Sentar-e-alcençar)

Material: Fita métrica e fita adesiva **Orientação:** Estenda uma fita métrica no solo. Na marca de 38 cm desta fita coloque um pedaço de fita adesiva de 30 cm em perpendicular. A fita adesiva deve fixar a fita métrica no solo. O sujeito a ser avaliado deve estar descalço. Os calcanhares devem tocar a fita adesiva na marca dos 38 centímetros e estarem separados 30 centímetros. Com os joelhos estendidos e as mãos sobrepostas, o avaliado inclina-se lentamente e estende as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado deve permanecer nesta posição o tempo necessário para a distância ser anotada. Serão realizadas duas tentativas.

3.10 Teste de resistência abdominal (RA)

Material: colchonetes e cronômetro. **Orientação:** O sujeito avaliado se posiciona em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. Manual do Projeto Esporte Brasil 2016 – O avaliador, com as mãos, segura os tornozelos do estudante fixando-os ao solo. Ao sinal o aluno inicia os movimentos de flexão do tronco até tocar



com os cotovelos nas coxas, retornando à posição inicial (não é necessário tocar com a cabeça no colchonete a cada execução). O aluno deverá realizar o maior número de repetições completas em 1 minuto. Anotação: O resultado é expresso pelo número de movimentos completos realizados em 1 minuto.

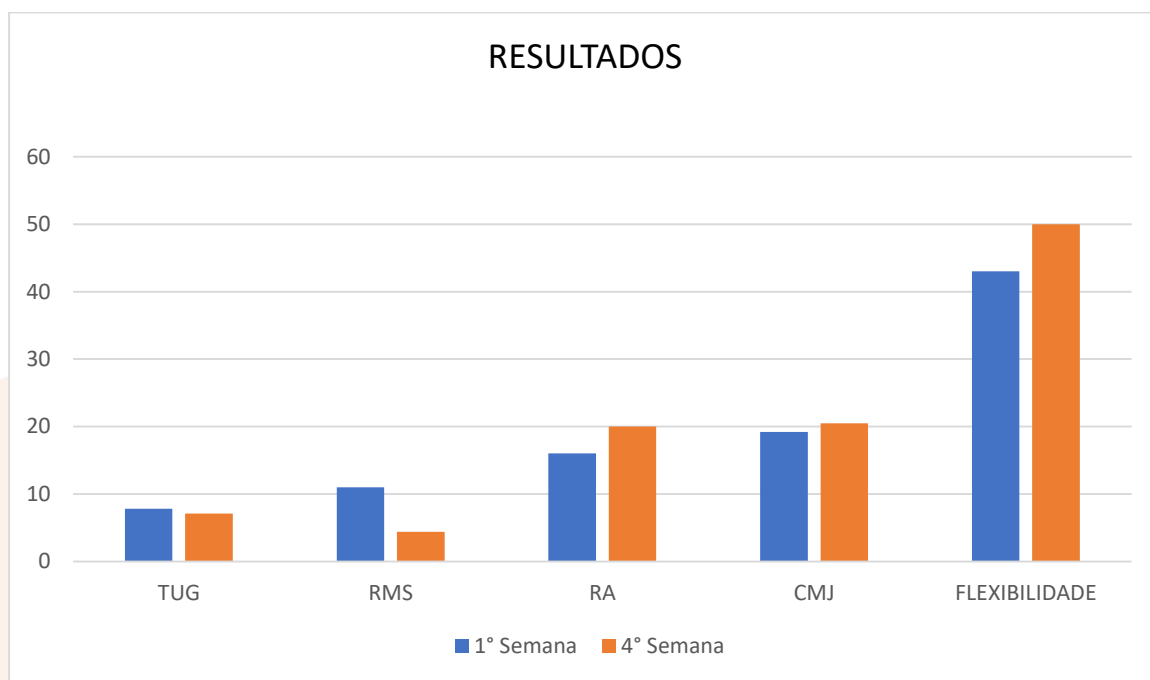
3.11 Teste de mobilidade funcional (TUG)

Quantifica o tempo gasto no percurso de 3 metros. O avaliado inicia sentado em uma cadeira, com as costas apoiadas no encosto e braços relaxados sobre as coxas, ao sinal indicado, a participante se levanta da cadeira, caminha até um marcador, contorna-se retorna à cadeira e senta o mais rápido possível. No presente estudo, a avaliada começou o teste em posição sentada com uma postura ereta, mãos sobre as coxas e os pés apoiados no chão. Foi lembrada de que este é um teste de tempo e que o objetivo é caminhar o mais rápido possível (sem correr).

2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados da aluna de 18 anos, com a massa corporal de (75,3), estatura (1,57), IMC (30,5) e % gordura (47,7) antes e após 4 semanas de treinamento funcional demonstraram melhoria do desempenho nos testes TUG (7,8s para 7,1s), resistência de membros superiores (11 reps para 12), resistência abdominal (16 repetições para 20 repetições), e salto contra movimento (19,2 para 20,5) flexibilidade (43cm para 50cm).





Assim, pode-se observar uma melhoria nos testes motores e de saúde, além da melhoria da funcionalidade. Dentre as limitações desse estudo, vale ressaltar que a participante cumpriu cerca de 70% das sessões propostas. Todavia, após as avaliações das quatro semanas não foi feita antropometria no pós teste, estudos com populações maiores e mais bem controlados, são expectativas para um próximo estudo. Os resultados apresentados estão em consonância com o estudo de (TEIXEIRA *et al* 2012) com população idosa, neste estudo, foi um realizado 6 meses de pesquisa com uma idosa de 59 anos, foi observado que o treinamento de força em relação as variáveis antropométricas se mantiveram estáveis, entretanto houve um aumento nas variáveis neuromotoras, força de membros superiores (20%); força de membros inferiores (\pm 24%); flexibilidade (\pm 27%) e capacidade aeróbica 19%. Pode se concluir que o treinamento de força melhorou a aptidão física da aluna, pois houve um ganho em todas as variáveis mensuradas após a intervenção.

Importante verificar que a maioria dos resultados apresentados na literatura são com



população idosa. O presente estudo sugere que algumas semanas de TF podem melhorar no desempenho das AIVD e uma tendência à melhora do equilíbrio estático, sugerindo ser relevante para aprimorar a autonomia dos idosos.

No estudo de (FARIAS, *et al.* 2015), oito semanas de estudo com idosos, foi possível observar melhoras significativas, da mobilidade ($p=0,018$), força de membros superiores ($p=0,000$) e força de membros inferiores ($p=0,000$), em relação a composição corporal não pode se observar nenhuma alteração significativa para as variáveis analisadas, já a variável equilíbrio estático teve valores superiores no pós treinamento em relação ao pré treinamento.

Algumas limitações devem ser apresentadas, por exemplo, trata-se de um estudo de caso, com poucas semanas de treinamento e que não houve acompanhamento dietético. A participante não realizou todas as sessões o que com certeza interferiu nos resultados apresentados.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em reposta a análise deste estudo, a aluna apresentou melhoras nos aspectos da força principalmente o de resistência de membros superiores e abdominais, flexibilidade, salto contra movimento, mobilidades e equilíbrio funcionais, dentre as limitações do estudo a aluna não treinou tudo o que tinha que treinar, não houve controle de carga, esteve ausente duas semanas e este estudo tinha apenas essa aluna como participante.

Estudos com populações maiores e mais bem controlados são perspectivas futuras, pois o intuito é melhorar toda parte funcional de um número maior de indivíduos, buscando sempre um melhor estilo de vida.

REFERÊNCIAS

Artigo em Inglês, Português | LILACS | ID: biblio-1151248
CIVINSKI, Cristian; MONTIBELLER, André; DE OLIVEIRA, André Luiz. A importância do exercício físico no envelhecimento. **Revista da UNIFEBE**, v. 1, n. 09, 2011.



- CLAUDINO, João Gustavo et al. The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, v. 20, n. 4, p. 397-402, 2017.
- CLAUDINO, João Gustavo et al. The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal of science and medicine in sport*, v. 20, n. 4, p. 397-402, 2017.
- CORREA, Cleiton Silva et al. Avaliação funcional em idosas: uma proposta metodológica. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 15, p. 745-753, 2013.
- Correa, Cleiton Silva, et al. "Avaliação funcional em idosas: uma proposta metodológica." *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano* 15 (2013): 745-753.
- D'ELIA, Luciano. Manual técnico Core 360° Treinamento Funcional. 2009. DOMINGUES, Márcio LP. Treino Proprioceptivo na Prevenção e Reabilitação de Lesões nos Jovens Atletas. *Motriz*. v.4, n.4, p.29-37. dez 2008.
- DE ALMEIDA, Carlos Leite; TEIXEIRA, Cauê La Scala. Treinamento de força e sua relevância no treinamento funcional. 2013.
- FARIAS, João Paulo et al. Efeito de oito semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal e aptidão física de idosos. *Cinergis*, v. 16, n. 3, 2015.
- Galvão, Daiana Gonçalves; Oliveira, Luis Vicente Franco de; Brandão, Glauber Sá. *Rev. Pesqui. Fisioter* ; 9(2): 227-236, Maio 2019. *tab, ilus*
- GAYA, Adroaldo et al. Projeto Esporte Brasil PROESP-Br. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação, 2012.
- LUSTOSA, Lygia Paccini et al. Efeito de um programa de treinamento funcional no equilíbrio postural de idosas da comunidade. *Fisioterapia e pesquisa*, v. 17, p. 153-156, 2010.
- MALAQUIAS, Andréia de Sousa. Treinamento funcional na melhoria da capacidade física e funcional para o idoso. 2014.
- MICHELIN, Edilaine; COELHO, Christianne de Faria; BURINI, Roberto Carlos. Efeito de um mês de destreinamento sobre a aptidão física relacionada à saúde em programa de mudança de estilo de vida. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 14, p. 192-196, 2008.
- NEVES, Lucas Melo et al. Efeito de um programa de treinamento funcional de curta duração sobre a composição corporal de mulheres na pós-menopausa. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 36, p. 404-409, 2014.
- PEDROSA, R.; HOLANDA, Gardênia. Correlação entre os testes da caminhada, marcha estacionária e TUG em hipertensas idosas. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 13, p. 252-256, 2009.
- SANTOS, Joziane Teixeira et al. A prática do treinamento de força e sua influência na aptidão física no envelhecimento: um estudo de caso. *Coleção Pesquisa em Educação Física*, v. 11, p. 7-16, 2012.
- SILVA-GRIGOLETTO, Marzo Edir Da; BRITO, Ciro Jose; HEREDIA, Juan Ramon. Treinamento funcional: funcional para que e para quem?. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 16, p. 714-719, 2014.



Teixeira, C. V. L. S., et al. "Short roundtable RBCM: treinamento funcional." *R. bras. Ci. e Mov* 24.1 (2016): 200-206.

TEIXEIRA, C. V. L. S.; EVANGELISTA, A. L. Treinamento funcional e core training: definição de conceitos com base em revisão de literatura. **Lecturas Educacion Fisica y Deportes**, v. 18, n. 1, 2014.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradecemos a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados, durante todos os nossos anos de estudos, aos nossos pais e irmãos, que nos incentivaram nesses momentos difíceis e compreenderam a nossa ausência enquanto a gente se dedicava à realização deste trabalho. Aos familiares e amigos, que sempre estiveram ao nosso lado, e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que nos dedicamos.

Ao professor Arilson Fernandes Mendonça de Sousa, por ter sido nosso orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Às pessoas com quem convivemos ao longo desses anos de curso, que nos incentivaram e que certamente tiveram impacto na nossa formação acadêmica.

Aos nossos colegas de curso, com quem convivemos intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que nos permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando. E a todos da Uniceplac, pelo fornecimento de dados e materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da nossa pesquisa que possibilitou a realização deste trabalho.

