

MELHORA DA POTÊNCIA E MANUTENÇÃO DE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES APÓS TREINAMENTO MILITAR EM RECRUTAS

Vinicius MatiuZZi Kunzler ¹

Vinicius MatiuZZi Kunzler ²

Pedro Bernardi PretruZZi ³

Évelin Santos Vaz ⁴

Rayane Salbego Anhalt ⁵

Michele Forgiarini Saccol ⁶

Juliana Corrêa Soares ⁷

Resumo:

Durante o período de serviço militar, os recrutas passam pelo Treinamento Físico Militar que tem como objetivo o treinamento regular e orientado para adaptações no funcionamento do organismo e propiciar condições para a eficiência do desempenho profissional. Sabe-se que o estilo de vida sedentário traz riscos à saúde sendo associado a problemas cardiovasculares, bem como implicações musculoesqueléticas. Especialmente em sedentários que ingressam na carreira militar, as lesões tem sido relacionadas ao aumento súbito da demanda de atividade física, a altas cargas por longos períodos de tempo, ao pouco intervalo para recuperação e alta repetitividade de movimentos. O objetivo do presente estudo foi analisar os resultados de potência e força de membros inferiores antes e depois do período básico de treinamento físico militar, Foram avaliados 44 sujeitos sedentários que ingressaram no serviço militar obrigatório e todos foram classificados como sedentários pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Os testes utilizados foram o side hop test, hop test e força dos extensores de joelho. Houve melhora no desempenho do Side Hop Test tanto no membro dominante como não dominante (p

Palavras-chave: Militares, sedentários, avaliação

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

MELHORA DA POTÊNCIA E MANUTENÇÃO DE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES APÓS TREINAMENTO MILITAR EM RECRUTAS

¹ Aluno de graduação. vinimkunuzler@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. vinimkunuzler@gmail.com. Apresentador

³ Aluno de graduação. pepetrucci015@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluna de graduação. nilevezav@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno da graduação. rs.anhalt@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. michelemfsaccol@gmail.com. Orientador

⁷ Docente. jjuzinha83@yahoo.com.br. Co-orientador

MELHORA DA POTÊNCIA E MANUTENÇÃO DE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES APÓS TREINAMENTO MILITAR EM RECRUTAS

1 INTRODUÇÃO

O serviço militar obrigatório no Brasil é regimentado pela lei No 4.375, de 17 de agosto de 1964, que diz que todos os homens, no ano em que completam 19 anos, devem apresentar-se ao serviço militar. Segundo a Seção de serviço Militar do Ministério da Defesa, em 2017 aproximadamente 1,9 milhões de jovens adentraram ao período básico de treinamento militar (EXÉRCITO, 2015). Durante o período de serviço militar, os recrutas passam pelo Treinamento Físico Militar que tem como objetivo o treinamento regular e orientado para adaptações no funcionamento do organismo e propiciar condições para a eficiência do desempenho profissional (EXÉRCITO, 2015).

Apesar das lesões musculoesqueléticas ocorrerem em qualquer indivíduo que pratique exercícios físicos (SOUSA et al, 2004), a ocorrência das mesmas é tida como um dos principais motivos de inaptidão dos soldados para serem efetivados na carreira militar (TEYHEN et al., 2015). Sabe-se que o estilo de vida sedentário traz riscos à saúde (HU, 2003) e os hábitos sedentários também tem implicações musculoesqueléticas como fraqueza de membros inferiores e, conseqüente, maior predisposição a lesões (HOOTMAN et al., 2002). Especialmente nos indivíduos que ingressam na carreira militar, as lesões tem sido relacionadas ao aumento súbito da demanda de atividade física, a altas cargas por longos períodos de tempo, ao pouco intervalo para recuperação e alta repetitividade de movimentos (CARVALHO; CERIANI, 2004; HARTIG; HENDERSON, 1999; KAUFMAN; BRODINE; SHAFFER, 2000; MACIEL RABELLO et al., 2014; ORR et al., 2010). Esses fatores associados ao baixo nível de atividade física prévia (BEDNO et al., 2013), elevam o risco de lesões no primeiro ano do serviço militar obrigatório.

O objetivo do presente estudo foi analisar os resultados de potência e força de membros inferiores antes e depois do período básico de treinamento físico militar, visando identificar possíveis alterações no desempenho nos testes funcionais dos avaliados

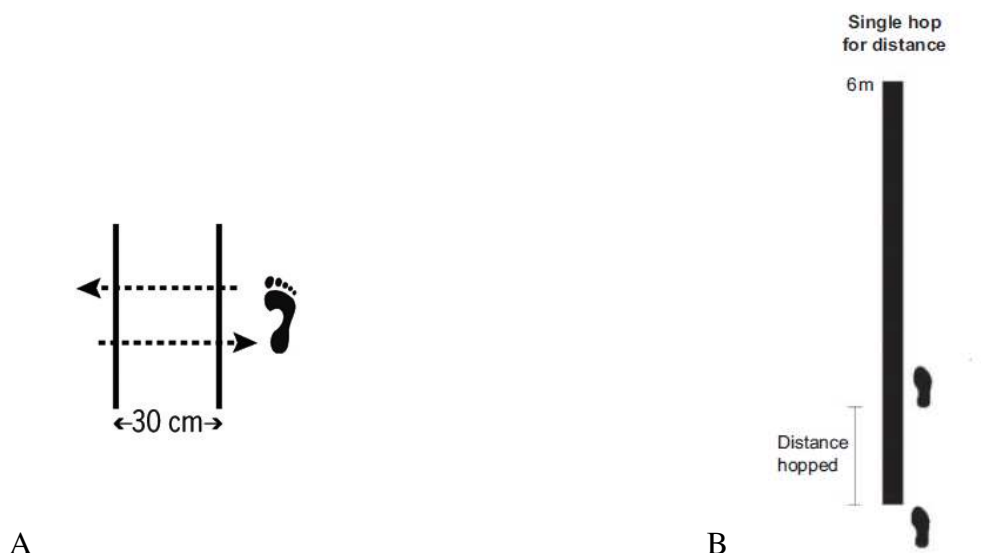
2 METODOLOGIA

O presente estudo foi registrado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade sob o nº 93878518.9.0000.5346. Foram avaliados 44 sujeitos sedentários ($18,21 \pm 0,42$ anos, $71,68 \pm 14,20$ kg e $171 \pm 6,43$ cm) que ingressaram no serviço militar obrigatório. Todos foram classificados como sedentários pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ).

Para avaliação da potência de membros inferiores foram utilizados o *Side Hop Test* (SHT) e o *Hop Test* (HT) (MACIEL RABELLO et al., 2014). Para o SHT, os sujeitos foram orientados a saltar lateralmente, em apoio unipodal, de forma que uma repetição consistia em saltar lateralmente 30 cm e retornar ao ponto inicial durante 10 repetições consecutivas. Para o cálculo dos resultados, utilizou-se a média do tempo em segundos para duas tentativas válidas (Figura 1A). Para o HT, foi colocada uma fita métrica no solo, em frente aos avaliados, solicitando ao mesmo que fizesse um salto horizontal, unipodal, na maior distância

possível, sem tocar o membro contralateral no solo. Foram realizadas três tentativas válidas, sendo usada a tentativa com o maior desempenho em cm (Figura 1B).

Figura 1- Ilustração do Side Hop test (A) e Hop test (B)



Fonte: (CAFFREY et al., 2009).(LOGGERSTEDT et al., 2012)

Para mensuração da força foi utilizado um dinamômetro manual portátil (Microfet 2, West Jordan, UT, USA.). Para avaliação de força de extensores do joelho o sujeito estava sentado, mantendo o joelho a ser testado em posição de flexão de 90° e o dinamômetro posicionado na região ântero-inferior da tíbia, 5cm acima do tornozelo, estabilizado por cinta inelástica (VASCONCELOS et al., 2009). Para efetuar o teste, foi solicitada a contração isométrica do joelho com força máxima mantida por 5 segundos, coletando-se três medidas e considerando a que teve o maior resultado.

Os testes foram feitos em dois momentos: no início do mês de março, marcando o início do período militar obrigatório. A segunda coleta foi feita no mês de junho, após 16 semanas de treinamento físico militar. Os resultados foram comparados, tabulados e analisados pelo software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Statistics Version 21) utilizando o *Test t* de amostras pareadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve evolução no desempenho do SHT, tanto no membro dominante como no membro não dominante, que obtiveram significativo aumento nos resultados ($p < 0,005$) (Tabela 1).

Quando analisamos a diferença no desempenho no HP e na força de extensão de joelho, não foram encontradas diferenças significativas.

Tabela 1 – Valores do Side Hop Test (SHT), Hop test (HT) e força de extensores de joelho pré-treinamento e após 16 semanas de treinamento físico militar em recrutas (n=44). Dados apresentados em média $\pm$ desvio padrão.

	Pré	Pós TFM	<i>p</i>
Side hop test dominante	16,88 $\pm$ 6,81	13,39 $\pm$ 5,04	<0,001
Side hop test não dominante	17,57 $\pm$ 7,15	13,71 $\pm$ 4,99	<0,001
Hop test dominante	122,31 $\pm$ 25,77	132,00 $\pm$ 30,79	0,018
Hop test não dominante	122,36 $\pm$ 26,46	128,52 $\pm$ 31,36	0,129
Força de extensores não dominante	68,21 $\pm$ 18,50	70,23 $\pm$ 18,61	0,529
Força de extensores dominante	67,49 $\pm$ 18,76	68,03 $\pm$ 19,89	0,854

O treinamento físico militar é baseado no Manual de Treinamento Físico Militar (EB20-MC-10.350). Se considerarmos os exercícios preconizados nessa etapa, eles prioritariamente desenvolvem atividades aeróbicas, com deslocamentos em agilidade e com carregamento de cargas extra corporais (ORR et al., 2010) e corridas intervaladas. Tais movimentos preconizam o desempenho de agilidade e potência muscular, resistência cardiovascular e força (IKEDA e RYUSHI, 2018).

Neste estudo, houve redução no tempo para realização do SHT, um teste que requer agilidade e certa resistência muscular para sua realização. Considerando que exercícios específicos de hipertrofia não são realizados rotineiramente no treinamento, e que o desempenho do salto horizontal depende da potência de membros inferiores, essa valência não apresentou diferenças após as primeiras semanas de treinamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o período básico de 16 semanas foi efetivo para uma melhora da potência de membros inferiores em indivíduos sedentários, ganho este demonstrado através da redução no tempo de execução no SHT. Não houve diferença significativa no ganho de força de extensores de joelho, bem como na distância no salto horizontal.

REFERÊNCIAS

- BEDNO, S. A. et al. Effect of pre-accession physical fitness on training injuries among US army recruits. *Work*, v. 44, n. 4, p. 509–515, 2013.
- CAFFREY, E. et al. The Ability of 4 Single-Limb Hopping Tests to Detect Functional Performance Deficits in Individuals With Functional Ankle Instability. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 39, n. 11, p. 799–806, 2009.
- CARVALHO, L. B. DE; CERIANI, R. B. Epidemiologia e saúde: prevalência das lesões musculares esqueléticas (LME) esportivas em instituições cíveis e militares (Exército Brasileiro) da cidade de João Pessoa Introdução Apresentação dos resultados e discussão Metodologia. p. 45–50, 2004.
- EXÉRCITO, M. DO. Manual de Campanha do Treinamento Físico Militar 4º edição. 2015.
- HARTIG, D. E.; HENDERSON, J. M. American Journal of Sports Lower Extremity Overuse Injuries in Military Basic Trainees. **the American Journal of Sports Medicine**, v. 27, n. 2, p.

172–176, 1999.

HOOTMAN, J. M. et al. Epidemiology of musculoskeletal injuries. **Epidemiology**, v. 34, n. 5, p. 838–844, 2002.

HU, F. B. Sedentary lifestyle and risk of obesity and type 2 diabetes. **Lipids**, v. 38, n. 2, p. 103–108, 2003.

KAUFMAN, K. R.; BRODINE, S.; SHAFFER, R. Military training-related injuries: Surveillance, research, and prevention. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 18, n. 3 SUPPL., p. 54–63, 2000.

LOGGERSTEDT, D. et al. Single-legged hop tests as predictors of self-reported knee function after anterior cruciate ligament reconstruction: The Delaware-Oslo ACL cohort study. **American Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 10, p. 2348–2356, 2012.

MINISTÉRIO DA DEFESA, ESTADO MAIOR DO EXERCITO BRASILEIRO. "EB20-MC-10.350. Manual de treinamento físico militar." Brasília: 4ª edição (2015).

MACIEL RABELLO, L. et al. RELAÇÃO ENTRE TESTES FUNCIONAIS E PLATAFORMA DE FORÇA NAS MEDIDAS DE EQUILÍBRIO EM ATLETAS
RELATIONSHIP BETWEEN FUNCTIONAL TESTS AND FORCE PLATFORM MEASUREMENTS IN ATHLETES' BALANCE Artigo original. **Rev Bras Med Esporte**, v. 20, p. 219–222, 2014.

ORR, R. et al. Load carriage: Minimising soldier injuries through physical conditioning - A narrative review review. **Journal of Military and Veterans' Health**, v. 18, n. 3, p. 31–38, 2010.

VASCONCELOS, R. A. et al. Confiabilidade e validade de um dinamômetro isométrico modificado na avaliação do desempenho muscular em indivíduos com reconstrução do ligamento cruzado anterior. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 44, n. 3, p. 214–224, 2009.