

CORRELAÇÃO ENTRE O TESTE DE 12 MINUTOS EM TERRENO PLANO E EM TERRENO ACIDENTADO NOS MILITARES DO 5º REGIMENTO DE CARROS DE COMBATE**CORRELATION BETWEEN THE TEST OF 12 MINUTES IN LAND PLAN AND LAND CAUSED AN ACCIDENT IN THE MILITARY OF 5º REGIMENT OF COMBAT CARS**Diego Morais Duarte^{1,2}, Francisco Navarro¹**RESUMO**

Entre os vários Testes de Aptidão Física (TAF) para verificar os níveis de condicionamento de militares do Exército Brasileiro, o Teste de 12 minutos é o que avalia a capacidade cardiopulmonar através da distância percorrida transformada em menções, influenciando diretamente na carreira de Oficiais e Praças ao serem somadas como quantificação do mérito, porém no 5º Regimento de Carros de Combate (5ºRCC) o percurso utilizado é acidentado, contrariando o que prescreve o protocolo de Cooper e a portaria do Exército que regula sua execução. Para verificar a correlação entre o teste de 12 minutos em terreno plano e em terreno acidentado nos militares do 5º RCC, um grupo (n=32; de 23 ± 5,7 anos) foi avaliado nos dois percursos. No primeiro dia, na pista de 400m, cada militar correu a distância máxima no tempo de 12 minutos, a prova foi realizada em piso duro e plano, com as distâncias marcadas de 50 em 50 metros, sendo considerado resultado final a próxima marca a ser ultrapassada pelo militar. Após 72 horas, no segundo dia de teste, a corrida foi feita no percurso acidentado que normalmente é utilizado pelos militares do 5º RCC, o restante da avaliação seguiu os mesmos critérios do primeiro dia de teste. Considerando que o teste t não revelou diferenças entre o primeiro e o segundo dia de corrida, foi constatado que não há diferenças significativas entre o percurso plano e o percurso acidentado. O resultado indica que no percurso utilizado pelo 5º RCC não há diferença significativa nas menções finais para os militares que forem avaliados.

Palavras-chave: Teste de 12 minutos, percurso plano, percurso acidentado, avaliação

1- Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício: Prescrição de Exercício da Universidade Gama Filho - UGF

ABSTRACT

Among the various Tests of Physical Fitness (TAF) to check the level of conditioning of troops from the Brazilian Army, the 12 minutes Test is that evaluates the cardiopulmonary capacity through distance covered converting it into grades, that had direct influence in Commissioned Officers and Non-Commissioned Officers careers when added to merit's quantification, but in the 5th Regimento de Carros de Combate (5th RCC) the route is rough, contrary to the prescribing protocol of Cooper and the Army Ministerial Act that regulates its implementation. To check the correlation between the 12 minutes Test on the rough and in plan terrain in 5th RCC's members, a group (n = 32; 23 ± 5.7 years) was evaluated in the two routes. On the first day, on the track of 400m, each military ran the maximum distance in 12 minutes, the test was conducted in a hard and plan floor, with the distances measured every 50 meters, considering final result the next mark exceeded by the military. After 72 hours, the second day of test, the race was on the rough road that is usually used by military of the 5th RCC, the rest of the assessment followed the same criteria as the first day. Whereas t test showed no differences between the first and second day of racing, it was found that no significant differences between the pathway plan and the rough road. The result indicates that the route used by the 5th RCC no significant difference in terms end to the military that are evaluated.

Key words: 12 minutes Test, route plan, rough road, assessment

Endereço para correspondência:
Rua Marechal Deodoro – 232, Vila Militar
CEP 83880-000 Rio Negro-PR
diegocav@uol.com.br

2- Licenciado em Educação Física pela Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpfe.com.br / www.rbpfe.com.br

INTRODUÇÃO

A capacidade operacional do Exército Brasileiro também é medida através do Teste de Aptidão Física (TAF). Os padrões de desempenho físico são estabelecidos de acordo com as necessidades peculiares da Força, servem para nortear o treinamento físico militar e consideram dois aspectos: situação funcional e idade (Portaria N° 223-EME, de 23 de Dezembro de 2005).

Além de considerar a situação funcional do militar, os Objetivos Individuais de Instrução (OII) são estabelecidos em função das diferentes idades, definidas por pesquisa científica concluída, levando em conta que, com a idade e a realização do treinamento físico, há uma alteração da condição orgânica que se refletirá numa mudança natural do

desempenho físico (Portaria N° 223-EME, de 23 de Dezembro de 2005).

Dentro dos vários testes de aptidão física para verificar os níveis de condicionamento de militares do Exército Brasileiro, o Teste de 12 minutos (Cooper, 1968) é o que avalia a potência aeróbia através da distância transformada em menções, que influenciam diretamente na carreira de Oficiais e Praças ao serem somadas como quantificação do mérito. Cabe ressaltar, que este teste é o que tem um bom custo benefício para grandes grupos, por este motivo é amplamente utilizado não somente pelas Forças Armadas Brasileira, mas de outros países também. A tabela a seguir mostra como se chega nas menções alcançadas por cada militar após concluir o percurso:

TESTE DE 12 MINUTOS

Idade	I	R	B	MB	E	Suficiência para o PED
18	Até 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
19	Até 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
20	Até 2749	2750 - 2849	2850 - 3149	3150 - 3249	3250	3000
21	Até 2799	2800 - 2899	2900 - 3149	3150 - 3249	3250	3050
22	Até 2699	2700 - 2849	2850 - 3099	3100 - 3249	3250	3000
23	Até 2699	2700 - 2849	2850 - 3099	3100 - 3199	3200	3000
24	Até 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
25	Até 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3199	3200	2900
26	Até 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3149	3150	2900
27	Até 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3149	3150	2900
28	Até 2549	2550 - 2699	2700 - 2999	3000 - 3149	3150	2850
29	Até 2549	2550 - 2699	2700 - 2999	3000 - 3149	3150	2850
30	Até 2499	2500 - 2649	2650 - 2999	3000 - 3149	3150	2850
31	Até 2499	2500 - 2649	2650 - 2949	2950 - 3099	3100	2800
32	Até 2499	2500 - 2649	2650 - 2949	2950 - 3099	3100	2800
33	Até 2499	2500 - 2649	2650 - 2949	2950 - 3099	3100	2800
34	Até 2399	2400 - 2599	2600 - 2899	2900 - 3099	3100	2750
35	Até 2399	2400 - 2599	2600 - 2849	2850 - 2999	3000	2750
36	Até 2349	2350 - 2549	2550 - 2849	2850 - 2999	3000	2700
37	Até 2349	2350 - 2549	2550 - 2849	2850 - 2999	3000	2700
38	Até 2349	2350 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650
39	Até 2349	2350 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpfe.com.br / www.rbpfe.com.br

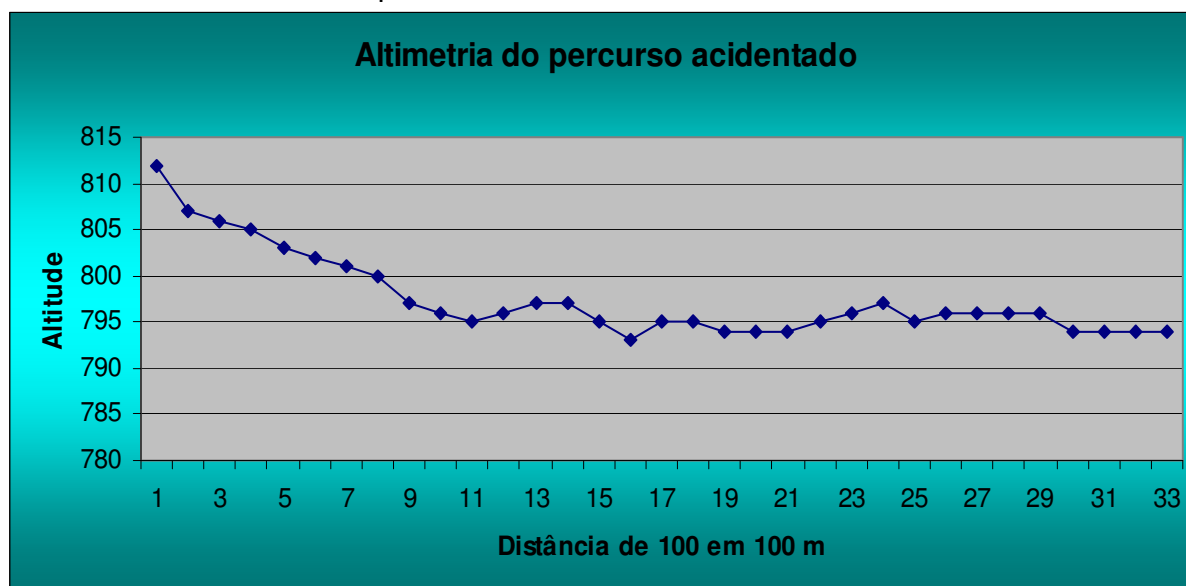
40	Até 2299	2300 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650
41	Até 2299	2300 - 2499	2500 - 2749	2750 - 2949	2950	2650
42	Até 2249	2250 - 2449	2450 - 2749	2750 - 2949	2950	2600
43	Até 2249	2250 - 2449	2450 - 2749	2750 - 2899	2900	2600
44	Até 2149	2150 - 2349	2350 - 2699	2700 - 2849	2850	2550
45	Até 2099	2100 - 2299	2300 - 2649	2650 - 2799	2800	2500
46	Até 2099	2100 - 2299	2300 - 2649	2650 - 2799	2800	2500
47	Até 2099	2100 - 2299	2300 - 2599	2600 - 2749	2750	2450
48	Até 2049	2050 - 2249	2250 - 2599	2600 - 2699	2700	2450
49	Até 2049	2050 - 2249	2250 - 2549	2550 - 2649	2650	2400

(Portaria N° 223-EME, de 23 de Dezembro de 2005)

O teste deve ser desenvolvido em terreno plano marcado em metros, um dos problemas encontrados nas diversas Organizações Militares (OM) é conseguir um local que não tenha subidas e descidas, como

é o caso do 5° Regimento de Carros de Combate (5° RCC) que é localizado em uma região com terreno acidentado na cidade de Rio Negro-PR. O GRAFICO 1 mostra a altimetria do percurso utilizado por essa OM:

GRAFICO 1 Altimetria do percurso acidentado com distância de 100 em 100 metros



GPS GARMIN

O objetivo deste estudo foi comparar o teste de 12 minutos em terreno plano, como foi idealizado por Cooper e previsto na Portaria N° 223-EME, de 23 de Dezembro de 2005, e em terreno acidentado, como o percurso do 5° Regimento de Carros de Combate, para verificar o quanto a sobrecarga das subidas e a influencia das decidas podem alterar os

resultados reais dos militares testados, pois se houver variação, os militares testados do 5° Regimento de Carros de Combate poderão estar sendo favorecidos ou prejudicados em comparação a militares de outras Organizações Militares do Exército Brasileiro.

METODOLOGIA**Sujeitos**

Participou do estudo um grupo de militares da mesma Organização Militar (OM) constituído de 32 pessoas do sexo masculino, de $23 \pm 5,6$ (Média \pm DP) anos de idade. Os militares eram fisicamente ativos e foram considerados aptos no exame médico para a participação do estudo, além de todos já terem sido avaliados em corridas de 12 minutos em Testes de Aptidão Física no percurso acidentado e realizarem treinamentos em pistas de atletismo.

Procedimentos e protocolos dos testes

Inicialmente, em uma reunião preliminar, foram escolhidos aleatoriamente e relacionados os militares que iriam participar, onde tomaram conhecimento dos objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento para participação voluntária da pesquisa.

O grupo foi submetido à avaliação em dois dias, dando intervalo de 72 horas entre os testes de acordo com os seguintes procedimentos:

- No primeiro dia, na pista de 400m da Universidade do Contestado (UnC) de Mafra-SC, na posição inicial de pé, cada militar correu ou andou a distância máxima no tempo de 12 minutos, podendo haver ou não interrupções ou modificações no ritmo da corrida, a prova foi realizado em piso duro e plano, com as distâncias marcadas de 50 em 50 metros, sendo considerado resultado final a próxima marca a ser ultrapassada pelo militar. Para marcar foi utilizada uma trena de 50 metros anteriormente aferida. O traje utilizado

para a prova foi calção, camiseta e tênis apropriado para a atividade.

- No segundo dia, no percurso de rua nas proximidades do 5º Regimento de Carros de Combate, na posição inicial de pé, cada militar correu ou andou a distância máxima no tempo de 12 minutos, podendo haver ou não interrupções ou modificações no ritmo da corrida, a prova foi realizado em piso duro e acidentado, com as distâncias marcadas de 50 em 50 metros, sendo considerado resultado final a próxima marca a ser ultrapassada pelo militar. Para marcar foi utilizada uma trena de 50 metros anteriormente aferida. O uniforme foi o mesmo utilizado no primeiro dia de teste.

Dentro do entendimento que o teste de 12 minutos é diretamente relacionado ao volume de oxigênio através das distâncias percorridas e que o peso não foi considerado, além de que as menções utilizadas pelo Exército Brasileiro são expressadas em metros percorridos, não houve a necessidade de avaliar o peso nem o volume de oxigênio dos militares que participaram dos testes.

Análise Estatística

Foi utilizado o teste "t" de student para as amostras independentes, visando analisar se as diferenças entre a corrida no percurso plano, na Universidade do Contestado e o percurso acidentado nas proximidades do 5º Regimento de Carros de Combate são significativas. O teste "t" de Student deve ser aplicado a uma amostra para verificar se os resultados podem ser generalizados mediante uma população. Assim, no intuito de comparar as médias dos dois grupos o teste foi aplicado conforme o quadro a seguir.

QUADRO 1 Os resultados obtidos pelo grupo nos dois percursos foram os seguintes:

INDIVÍDUO	Idade	PERCURSO PLANO	PERCURSO ACIDENTADO
1	25	2700	2700
2	25	3300	3350
3	22	2700	2850
4	23	3200	3300
5	39	2600	2800
6	37	3100	3200
7	31	2900	2950

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpfe.com.br / www.rbpfe.com.br

8	26	3000	3350
9	30	2900	3100
10	25	2700	2800
11	28	2800	2800
12	21	3400	3600
13	20	3000	3200
14	22	3200	3250
15	23	3100	3100
16	21	3000	3200
17	21	3000	2900
18	22	3250	3350
19	19	3350	3350
20	19	3250	3500
21	18	2950	3100
22	19	2850	3000
23	18	3300	3450
24	18	3000	3100
25	36	2250	2400
26	19	2950	3200
27	20	3150	3350
28	19	2850	2900
29	19	2950	3100
30	21	3000	3250
31	21	3000	3200
32	21	3000	2800

As variâncias foram consideradas homocedásticas, ou seja, não apresentam diferença estatística a 5% de significância, visto que o valor " p " foi maior que o nível de significância adotado (0,05). Este fato indica que o teste t deve assumir variâncias iguais.

Teste-F: duas amostras para variâncias.

	PERCURSO PLANO	PERCURSO ACIDENTADO
Média	2990,625	3109,375
Variância	58457,66129	69747,98387
Observações	32	32
gl	31	31
F	0,838126897	
P(F<=f) uni-caudal	0,313011372	
F crítico uni-caudal	0,548807574	

Sendo assim, aplica-se o teste t para duas médias presumindo variâncias iguais:

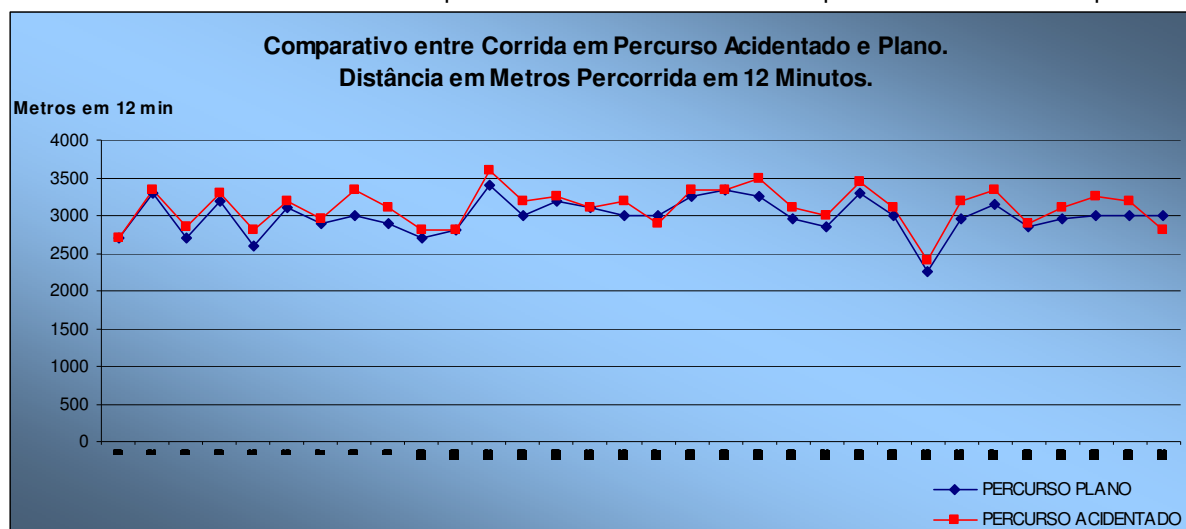
Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes

	PERCURSO PLANO	PERCURSO ACIDENTADO
Média	2990,625	3109,375
Variância	58457,66129	69747,98387
Observações	32	32
Variância agrupada	64102,82258	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	62	
Stat t	-1,876095895	
P(T<=t) uni-caudal	0,032675652	
t crítico uni-caudal	1,669804163	
P(T<=t) bi-caudal	0,065351304	
t crítico bi-caudal	1,998971498	

Considerando o nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e o teste bicaudal, os casos onde o valor p for menor que 0,025 (derivado de $0,05/2 = 0,025$), significa que há diferenças significativas entre as médias. Nos casos em que o valor p for maior que 0,025 a conclusão

é que as médias são iguais, ou seja a diferença entre as médias não é significativa. Neste estudo, o valor de P calculado = 0,06535, então tem-se P calculado > P crítico, logo, a diferença entre as médias não é significativa.

GRÁFICO 2 Mostra o comportamento dos testes feitos no percurso acidentado e plano.



DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo comparar o teste de 12 minutos em terreno plano, como foi idealizado por Cooper e previsto na Portaria N° 223-EME, de 23 de

Dezembro de 2005, e em terreno acidentado, como o percurso do 5º Regimento de Carros de Combate, para verificar o quanto a sobrecarga das subidas e a influencia das decidas podem alterar os resultados reais dos militares integrantes dessa Organização Militar.

Participou do estudo um grupo da mesma Organização Militar, constituído de 32 militares do gênero masculino, que foram submetidos ao teste de 12 minutos em dois momentos, o primeiro em percurso plano, na pista de atletismo da Universidade do Contestado de Mafra-Sc e setenta e duas horas depois, o segundo percurso no 5º Regimento de Carros de Combate em Rio Negro-PR.

Analisando o comportamento do grupo nos dois percursos, não houve diferença significativa, embora o percurso acidentado apresente a sobrecarga das subidas e a influencia das decidas, ou seja, esse percurso que é feito o teste dos 12 minutos pelos militares do 5º Regimento de Carros de Combate para avaliar a capacidade física de seus integrantes possui uma boa correlação com o percurso em local totalmente plano, sendo plenamente viável manter o mesmo local.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Com base no resultado obtido neste estudo, foi possível formular as seguintes conclusões:

1) O percurso do Teste de Aptidão Física utilizado pelos militares do 5º Regimento de Carros de Combate na rua tem uma boa correlação com o percurso em local plano, não sendo necessário qualquer tipo de alteração em sua trajetória; e

2) Apesar de no percurso testado não haver diferenças é importante entender que o estudo foi feito em um local específico, ou seja, para o quartel avaliado não houve diferenças significativas, não quer dizer que em outro local isso vá ocorrer.

Nos quartéis do Exército Brasileiro que tiverem um percurso acidentado para fazer o teste de 12 minutos, é importante que façam correlações com um percurso plano para que não ocorram diferenças significativas nas menções finais de militares e os mesmos não sejam prejudicados ou favorecidos na pontuação de suas valorizações do mérito.

REFERÊNCIAS

1- BRASIL. Estado Maior Do Exército. Manual de Campanha C 20-20, Treinamento Físico Militar. 3ª ed. Brasília: EGGCF, 2002.

2- BRASIL. PORTARIA EME Nº 150, de 27 de dezembro de 2002. Instruções Reguladoras para o Sistema de Valorização do Mérito dos Militares do Exército. Brasília: EGGCF, 2002.

3- BRASIL. PORTARIA EME Nº 223, de 23 de dezembro de 2007. Diretrizes para o Treinamento Físico militar e sua Avaliação. Brasília: EGGCF, 2005.

4- Cooper, Kenneth. Aptidão Física em Qualquer Idade. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército e Fórum, 1972.

5- Cooper, Kenneth. Capacidade Aeróbia. 2ª ed. Rio de Janeiro: Fórum, 1972.

6- Filho, J.A.; Buerger S.; Bolsanello, A.; Oliveira, R.B.; Santos, S.L.; Gubaua, F.; Bolsanello, M.A.; Werlang, E.L.; Duarte, M.E.; Rhoden, P.; Czerwonka, R.M. Educação Física: Teste de Cooper. Curitiba. Volume I. Editora Educacional Brasileira. 1973.

7- Jacobina, D.S.; Souza, D.F.X.; Nunes, J.P.S.; Curto, L.B.; Aguiar, L.F.M.; Vasconcelos, L.F.C.; Ross, M.R.G.; Ribeiro, R.A.C.; Cunha, R.S.P. Comparação do Estado Nutricional e do Nível de Condicionamento Físico de Oficiais Combatentes do Exército Brasileiro nos Cursos de Formação, Aperfeiçoamento e Comando e Estado-Maior. Revista de Educação Física. Rio de Janeiro. Nº 137. Junho 2007: pág. 41-55.

8- Oliveira, Eduardo. Validade do Teste de Aptidão Física do Exército Brasileiro como Instrumento para a Determinação das Valências Necessárias ao Militar. Revista de Educação Física. Rio de Janeiro. Nº 131. Agosto 2005: pág. 30-37.

9- Silva, C.F.O.; Silveira, L.F.; Mota, R.B.; Andrade Junior, A.E.; Xavier, E.L.M.; Cabral, A.L.N.; Dario G.L.; Castro, D.G.L.; Brito, R.P.; Alves Junior, J.C.; Lima, L.F.A.; Luís Fernando Medeiros Nóbrega, L.F.M.; La Porta Junior, M.A.M.; Martins, M.E.A.; Cunha, R.S.P.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpflex.com.br / www.rbpflex.com.br

Relação dos Testes de 12 minutos e de 40 segundos com o Método Não-Invasivo de determinação de Tipologia de Fibras em Jovens Púberes do Programa Rio Criança Cidadã. Revista de Educação Física. Rio de Janeiro. Nº 131. Agosto 2005: pág. 7-14.

10- Speck, L.M.; Macedo, H.G.C.; Carvalho, G.B.; Neto, S.R.N.; Barbosa Junior, A.C.S.; Forquim Junior, W.M.; Alves, T.R.; Andrade Junior, J.L.; Rodrigues, A.V.S. Comparação dos Testes de Cooper e da Universidade de Montreal com o Teste de Medida Direta de Consumo Máximo de Oxigênio. Revista de Educação Física. Rio de Janeiro. Nº 136. Março 2007: pág. 13-19.

11- Vieira, G.; Duarte, D.; Silva, R.; Fraga, C.; Oliveira, M.; Rocha, R.; Ferreira, G.; Alves, K; Duarte, A.F.A. Efeitos de Oito Semanas de Treinamento Físico Militar sobre o Desempenho Físico, Variáveis Cardiovasculares e Somatório de Dobras Cutâneas de Militares de Força de Paz do Exército Brasileiro. Revista de Educação Física. Rio de Janeiro. Nº 134. Agosto de 2006: pág. 30-40.

Recebido para publicação em 18/10/2007

Aceito em 10/12/2007