

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

CURSO DE INSTRUTOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

ALUNO: **ALEXANDRE DA CRUZ FERREIRA** – 1º TEN

ORIENTADOR: **RICARDO ALEXANDRE FALCÃO** - MAJ

COMPARAR AS MENÇÕES DA CORRIDA DO TAF COM OS EFEITOS DA
MARCHA DE 12 KM, SUSTENTANDO EQUIPAMENTOS MILITARES, NO
EQUILÍBRIO POSTURAL ORTOSTÁTICO

ALUNO: **ALEXANDRE DA CRUZ FERREIRA** – 1º Ten Eng

**COMPARAR AS MENÇÕES DA CORRIDA DO TAF COM OS EFEITOS DA
MARCHA DE 12 KM, SUSTENTANDO EQUIPAMENTOS MILITARES, NO
EQUILÍBRIO POSTURAL ORTOSTÁTICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para conclusão da graduação em Educação Física na Escola de Educação Física do Exército.

ORIENTADOR: Ricardo Alexandre **Falcão** – Maj Inf

Rio de Janeiro – RJ
2019

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA DO EXÉRCITO
CENTRO DE CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO

ALUNO: **ALEXANDRE DA CRUZ FERREIRA** – 1º Ten Eng

TÍTULO: COMPARAR AS MENÇÕES DA CORRIDA DO TAF COM OS EFEITOS DA MARCHA DE 12 KM, SUSTENTANDO EQUIPAMENTOS MILITARES, NO EQUILÍBRIO POSTURAL ORTOSTÁTICO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aprovado em ____ de _____ de 2019

Banca de avaliação

Ricardo Alexandre **Falcão** – Maj Inf
Presidente

Michell Moraes Gonçalves – TC Int
Avaliador

Prof Dr^a Claudia de Melo Meirelles
Avaliador

FERREIRA, Alexandre da Cruz. Comparar as menções da corrida do TAF com os efeitos da marcha de 12 km, sustentando equipamentos militares, no equilíbrio postural ortostático. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Física). Escola de Educação Física do Exército. Rio de Janeiro – 2019.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A marcha é uma atividade militar que tem como finalidade, além do emprego administrativo, aproximar-se e/ou afastar-se do inimigo. Até o século XVIII, raramente o militar a pé transportava mais de 15 kg em equipamentos, porém, com o advento das tecnologias de comunicação, armamento e proteção balística houve um aumento significativo das cargas transportadas pelos militares, sendo cada vez mais necessário o desenvolvimento das aptidões físicas do combatente. Dado o apresentado o presente estudo comparou as menções da corrida do TAF com os efeitos da marcha de 12km, sustentando equipamentos militares, no equilíbrio postural ortostático. **MÉTODOS:** Participaram do estudo 23 militares do sexo masculino, saudáveis (26 anos \pm 1,56), que tiveram a área do centro de pressão avaliados com a ajuda de plataforma de força. Os dados tiveram uma logaritimização de base 10 para realizar o tratamento dos dados, sendo os dados analisados através de uma ANOVA de medidas repetidas. **RESULTADOS:** Apenas a área do centro de pressão foi analisada, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, porém os resultados apresentados pelos voluntários da menção Excelente (E) foi estatisticamente significante. **CONCLUSÃO:** As menções do TAF parecem não ter efeito na oscilação corporal em uma marcha de 12km sustentando equipamentos militares.

Palavras-chave: Atividade militar; centro de pressão; transporte de cargas.

FERREIRA, Alexandre da Cruz. Compare the mentions of the TAF run with the effects of the 12 km gait, sustaining military equipment, on orthostatic postural balance. Final paper (Graduation in Physical Education). Army School of Physical Education. Rio de Janeiro - 2019.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Gait is a military activity, in addition to administrative employment, to approach and/or move away from the enemy. Until the eighteenth century, the military on foot rarely carried more than 15 kg in equipment, but with the advent of communication, armament and ballistic protection technologies there was a significant increase in the loads carried by the military, and the development of combatant's physical aptitudes. Given the presented, the present study compared the mentions of the TAF run with the effects of the 12km gait, sustaining military equipment, in the orthostatic postural balance. **METHODS:** Participated in the study 23 healthy male military (26 years \pm 1.56), who had the pressure center area evaluated with the help of force platform. The data had a base 10 logarithmization to perform the data processing, and the data were analyzed through a one-way ANOVA. **RESULTS:** Only the area of the center of pressure was analyzed, no statistically significant differences were found between the groups, but the results presented by the volunteers of the mention Excellent (E) was statistically significant. **CONCLUSION:** Taf mentions seem to have no effect on body sway in a 12km gait sustaining military equipment.

Keywords: Military activity; center of pressure; charge transport.

1. INTRODUÇÃO

A marcha é uma atividade militar que tem como finalidade, além do emprego administrativo, aproximar-se e/ou afastar-se do inimigo, quando a situação tática e/ou terreno permitir (1). Para que possa realizar a marcha de modo satisfatório, o militar deve possuir condicionamento físico e mental adequados, bem como, deve ser capaz de conduzir: capacete, armamento, mochila e outros equipamentos necessários para o cumprimento das mais diversas missões que venham a ser impostas. Vários fatores influenciam na execução da marcha: geográficos, fisiológicos, meteorológicos e psicológico (1).

Até o século XVIII, raramente o militar a pé carregava mais de 15 kg em equipamentos, porém, com o advento das tecnologias de comunicação, armamento e proteção balística houve um aumento significativo das cargas transportadas pelos militares (2). Estudos relatam que o total de equipamentos individuais transportados chegaram a magnitudes de aproximadamente 50 kg. Esse esforço em sustentar tais cargas configura-se em desafios biomecânicos e posturais para a manutenção do equilíbrio corporal (3,4).

O transporte de cargas por longas distâncias parece afetar o controle postural, o modo como a carga é distribuída no corpo altera o padrão e a postura da marcha (5). O controle postural envolve a capacidade de controlar a posição do corpo no espaço, por propósitos duplos, que envolve orientação postural e estabilidade postural, sendo que as exigências se alteram a cada tarefa, para realizar isso o corpo abre mão da interação dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial, de modo que o centro de pressão (CP) - projeção do centro de massa (CM), no solo - seja mantido dentro dos limites da base de sustentação (BS) – área formada pelo limite externo dos pés, em contato com a superfície de apoio (6).

A marcha envolve a utilização de grandes grupos musculares o que induz alterações fisiológicas que afetam o controle postural (7). Pressupõe-se que um bom condicionamento físico minimize tais efeitos.

No Exército Brasileiro o condicionamento físico é adquirido por meio das sessões de treinamento físico militar (TFM), diferentes métodos de treinamento (8). Sendo o nível de condicionamento físico mensurado através da realização do teste de avaliação física (TAF), como prevê a Portaria nº 032, de 31 de março de 2008, que determina a execução de 3 testes ao longo do ano de instrução, sendo adotado o protocolo de COOPER, corrida

de 12 minutos, para a avaliação da aptidão aeróbica (Anexo 01) em que de acordo com a idade e sexo do militar, os índices - distâncias a serem percorridas – que devem ser alcançados pelos militares são mensurados em forma de menções: Excelente (E), Muito bom (MB), Bom (B), Regular (R) e Insuficiente (I).

A literatura é muito ampla em estudos que tem como população crianças e adolescentes, relacionando o carregamento de mochilas nesses públicos (9), além de apresentar estudos relacionando marcha e equilíbrio postural, porém sem o transporte de cargas, bem como não se vê estudos que comparam \parâmetros de equilíbrio postural com nível de condicionamento físico. Portanto o presente trabalho teve como objetivo comparar as menções da corrida do TAF com os efeitos da marcha de 12 km, sustentando equipamentos militares, no equilíbrio postural ortostático.

2. METODOLOGIA

Tipo de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter experimental, em que os voluntários executaram uma marcha de 12km, a pé, utilizando equipamentos militares, conforme o Programa Padrão de Instrução Básica (PPB) do Exército Brasileiro.

Amostra

A amostra do tipo não probabilística de caráter voluntário que não tiveram lesões osteomioarticulares nos últimos 6 meses. A amostra utilizada no escopo da pesquisa foi constituída por 23 (vinte e três) alunos do CI 2018, todos militares do Exército Brasileiro e que realizaram o segundo TAF de 2018, que apresentaram as seguintes menções no teste de Cooper (12 minutos): Excelente (E), Muito Bom (MB) e Bom (B)

Ética em pesquisa

Todos os participantes da pesquisa assinarão o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), de acordo com a Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (Anexo 02). No termo constarão todos os procedimentos a serem testados, o objetivo do referido estudo e o caráter do voluntariado do participante. Este trabalho faz parte de um trabalho maior que visa ver os efeitos da marcha de 12 Km no alinhamento e no controle postural em militares do Exército Brasileiro, o qual se encontra aprovado pelo CONEP com o número de registro: 83493618.1.0000.5235

Materiais

A coleta dos dados ocorreu no Laboratório de Biociências da Escola de Educação Física do Exército, onde foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Plataforma de força, marca Bertec® (EUA), modelo digital Acquire;
- 01 (uma) balança marca FILIZOLA® (Brasil), modelo PL 2007; e
- 01 (um) estadiômetro marca SANNY® (Brasil).

Para a simulação do material a ser transportado, será utilizado:

- 03 (três) mochilas de grande capacidade (GC), fardo de combate, na qual será preenchida com garrafas PET com areia, até o peso de 15 kg;
- 03 (três) fardos abertos (conjunto cinto, suspensório e dois cantis plenos de água);

- 03 (três) simulacros de armamento que podem variar entre: 01 (um) fuzil Mauser M908 com 01 (uma) caneleira de 1kg para condição fuzil, ou 01 (um) fuzil Mauser M908 com 01 (uma) caneleira de 3kg e outra de 4kg para a condição metralhadora.

Procedimentos de Coleta

A cada dia de coleta, foram avaliados 03 voluntários que foram randomizados dentro das funções de atirador da metralhadora ou esclarecedor (Anexo 03).

Antes do início da coleta, os participantes assinaram o TCLE (Anexo 02), e passaram por uma anamnese (Anexo 04) para a identificação dos critérios de inclusão e/ou exclusão. Foi realizada a aferição do peso e altura dos voluntários antes e após a colocação do equipamento.

Foram adotadas as seguintes padronizações de coleta para a estabilometria (10): frequência de sinal da plataforma em 100 Hz (hertz), foram executadas 3 coletas com a duração de 80 segundos, sendo que os 20 segundos iniciais foram descartados, com o intervalo de 60 segundos entre as coletas, foi colocado uma folha milimetrada de tamanho A3 para a marcação do posicionamento dos pés, para a padronização do ângulo de abertura dos pés utilizou-se uma cunha de com o ângulo 30° (figura 01), os indivíduos subiram na plataforma em posição ortostática e olharam fixamente para um ponto determinado a sua frente a uma distância de 3 metros.



Figura 1

Os voluntários realizaram o percurso pré-definido (Anexo 05), no período noturno, sendo as velocidades e altos horários padronizadas de acordo com o que prevê o manual de marchas do Exército Brasileiro (1). Durante os altos (4km e 8km que apresentam 15 e 10 minutos respectivamente de pausa) os participantes tomaram no mínimo 200ml de água

e comeram uma barra de cereal, no intuito de diminuir o risco de viés por variáveis intervenientes. A aquisição dos sinais estabilométricos ocorreu, imediatamente, antes e após a execução do percurso de 12 km.

Foram utilizados os dados de desempenho na corrida de 12 minutos obtidos no segundo TAF do ano de 2018. O protocolo de execução utilizado no TAF é mesmo realizado no Teste de Cooper (11).

Tratamento de dados

A área do centro de pressão (CP) foi a variável dependente utilizada para a avaliação do controle postural. Os dados foram tratados utilizando-se o software IBM SPSS® *Statistics* 20.0.

Os dados foram transformados para logaritmos de base 10 para diminuir o risco de erro de cálculo. Foi realizado uma análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas, com *post-hoc* de Sidak para a comparação par a par em caso de significância estatística.

3. RESULTADOS

O estudo foi realizado com 23 de voluntários, todos do sexo masculino, com média de idade de 26 anos \pm 1,56; altura média de 1,80cm \pm 0,08cm; peso médio de 78,93 \pm 9,89 e tempo médio de serviço de 7,90 anos \pm 1,08; peso médio do material transportado foi de 28,58 kg \pm 3,11kg, conforme tabela 1.

Dos 23 voluntários: 6 apresentaram menção E, 11 apresentaram a menção MB e 6 apresentaram menção B.

Tabela 1- Dados descritivos da amostra

Dados	Média	Desvio Padrão
Idade	26,00	\pm 1,56
Altura (cm)	180,00	\pm 0,08
Peso (Kg)	78,93	\pm 9,89
Tempo de Serviço (anos)	7,90	\pm 1,08
Peso médio do material transportado (kg)	28,58	\pm 3,11

Legenda: n = 23.

Os grupos apresentaram as seguintes médias das áreas do CP e desvios padrão nos tempos 0 e 12km, de acordo com a tabela 02.

Tabela 02 - estatística descritiva

Comparação da área do CP pré e pós marcha de 12km, dentro das menções.

Menção	Média da área do CP		Diferença das médias (0 – 12km)	p – valor	Tamanho da amostra
	Pré	Pós			
E	2,28 \pm 0,18	2,53 \pm 0,27	-0,25	0,017	6
MB	2,33 \pm 0,23	2,38 \pm 0,30	-0,52	0,479	11
B	2,52 \pm 0,37	2,63 \pm 0,57	-0,11	0,261	6

Legenda: A área do CP se deu em mm²; o nível de significância p < 0,05.

O *Post-Hoc* de Sidak mostrou efeitos significativo da marcha entre os participantes de menção excelente (E) (p= 0,017).

4. DISCUSSÃO

O propósito desse estudo foi comparar as menções da corrida do TAF, com os efeitos da marcha de 12km na área do CP sustentando equipamentos militares, no equilíbrio postural ortostático em militares. Após a análise dos dados constatou-se que não há diferença entre os grupos de menções, entretanto observou-se um aumento da área de oscilação do CP nos participantes com menção (“E”) após a marcha.

Os estudos relativos à oscilação corporal têm como principal objetivo determinar os preditores de desempenho, avaliando lesões musculoesqueléticas dos membros inferiores, determinando a eficácia do treinamento físico e técnicas de reabilitação e prevenção de lesões, através de estudos de fatores de risco (12).

A postura corporal pode ser compreendida como a forma que o corpo se organiza para realizar alguma tarefa, dessa forma podemos assumir inúmeras posturas. A cada nova postura, respostas neuromusculares são necessárias para manter o equilíbrio (10).

Nesse estudo não se viu alteração significativa entre os grupos de diferentes menções. Tal fato pode ser explicado devido a curta duração da marcha de 12km, visto o bom nível de condicionamento físico dos participantes (militares fisicamente ativos). Segundo Paillard (13) os exercícios físicos extenuantes que causam acentuada fadiga afetam o sistema de regulação do controle postural, prejudicando tanto o tratamento sensorial da informação, quanto o comando motor enviado. De acordo com Mello *et al*, o controle postural só é afetado quando existe o acúmulo de lactato, 70% limiar ventilatório (14). Corroborando com a afirmativa de Nardone, que explica que o exercício físico só altera o controle corporal com exercícios que atinjam patamares acima de 60% da frequência cardíaca máxima (15). Essas pesquisas corroboram com os possíveis motivos da ausência de significância entre os grupos.

Uma outra causa possível para a ocorrência de uma diferença não significativa possa ser explicada pelo fato de a mochila (carga colocada posteriormente) e o transporte do armamento (carca colocada anteriormente), controlem o movimento do corpo no plano sagital, fazendo com que as cargas sejam distribuídas de forma uniforme ao redor do centro de massa do corpo (16).

Entretanto diferente do que foi discutido, na comparação pré e pós marcha, dentro dos grupos, os participantes com menção (“E”) apresentaram alteração significativa da área do CP. Embora todos tenham passado pelo mesmo desenho de trabalho, que possuía o controle das variáveis intervenientes que poderiam atrapalhar o estudo, como: alimentação e hidratação durante a marcha, velocidade da marcha, altos horários e peso transportado,

bem como horário de realização foram favoráveis a execução da tarefa. Podemos ter como resposta um acaso estatístico ou uma falta de associação do nível de desempenho na corrida do TAF com o controle postural pós marcha, necessitando de análises futuras para descobrir tal relação.

O seguinte estudo apresentou como limitações a amostra ser composta exclusivamente pelo segmento masculino, bem como o seu tamanho ($n = 23$) ser muito reduzido. O tamanho do percurso utilizado (12 km), talvez não seja o adequada para observar alterações na variável analisada, bem como talvez não reflitam a realidade. A falta de estudos similares dificulta a comparação dos métodos e resultados encontrados por este estudo.

5. CONCLUSÃO

Sustentar equipamentos militares em uma marcha de 12km não teve alteração relevante entre os grupos, porém no grupo com melhores menções (“E”) na corrida do TAF foi encontrado alterações significativas, tendo a área de oscilação do CP aumentado. Em virtude do resultado apresentado por esse grupo, fica evidente a necessidade de avaliar a possível relação entre a as menções do TAF e o equilíbrio postural da marcha de 12km sustentando equipamentos militares.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Estado-Maior do Exército (EME). EB70-MC-10.304 - Manual de Campanha - Marchas a pé. 3ª. Brasília; 2019.
2. Knapik JJ, Reynolds KL, Harman E. Soldier Load Carriage: Historical, Physiological, Biomechanical, and Medical Aspects. *Mil Med.* 2004;
3. Nichols DS. Balance retraining after stroke using force platform biofeedback. *Phys Ther.* 1997 May;77(5):553–8.
4. Heller MF, Challis JH, Sharkey NA. Changes in postural sway as a consequence of wearing a military backpack. *Gait Posture.* 2009;30(1):115–7.
5. Kinoshita H. Effects of different loads and carrying systems on selected biomechanical parameters describing walking gait. *Ergonomics.* 1985;28(November):1347–62.
6. Shumway-Cook A, Woollacott M. Correção postural. In: *Controle motor - Teoria e aplicação.* 3ª. Barueri - SP: Manole; 2010. p. 157–89.
7. Vieira MF, De Avelar IS, Silva MS, Soares V, Da Costa PHL. Effects of four days hiking on postural control. *PLoS One.* 2015;10(4).
8. Estado Maior do Exército. *MANUAL DE CAMPANHA - TREINAMENTO FÍSICO MILITAR.* 4ª. Brasília; 2015.
9. Chansirinukor W, Wilson D, Grimmer K, Dansie B. Effects of backpacks on students: Measurement of cervical and shoulder posture. *Aust J Physiother.* 2001;
10. Duarte M, Freitas SMSF. Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. *Rev Bras Fisioter, São Carlos.* 2010;14(3):183–92.
11. American College of Sports Medicine. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* 9ª. Philadelphia, PA: Guanabara; 2013.
12. Sell TC. An examination, correlation, and comparison of static and dynamic measures of postural stability in healthy, physically active adults. *Phys Ther Sport [Internet].* 2012;13(2):80–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ptsp.2011.06.006>
13. Paillard T. Effects of general and local fatigue on postural control: A review [Internet]. Vol. 36, *Neuroscience and Biobehavioral Reviews.* Elsevier Ltd; 2012. p. 162–76. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.05.009>
14. Mello RGT, de Oliveira LF, Nadal J. Effects of maximal oxygen uptake test and prolonged cycle ergometer exercise on the quiet standing control. *Gait Posture [Internet].* 2010;32(2):220–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2010.04.016>
15. Nardone A, Tarantola J, Giordano A, Schieppati M. Fatigue effects on body balance.

- Electroencephalogr Clin Neurophysiol - Electromyogr Mot Control. 1997;105(4):309–20.
16. Li SSW, Chan OHT, Ng TY, Kam LH, Ng CY, Chung WC, et al. Effects of backpack and double pack loads on postural stability. *Ergonomics*. 2019;62(4):537–47.

ANEXO 01

Tabelas do segmento masculino

Corrida de 12 minutos (distância)

ANEXO A – TABELAS DO SEGMENTO MASCULINO

CORRIDA DE 12 MINUTOS (distância)

Idade	I	R	B	MB	E	Suficiência para o PED
18	Ata 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
19	Ata 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
20	Ata 2749	2750 - 2849	2850 - 3149	3150 - 3249	3250	3000
21	Ata 2799	2800 - 2899	2900 - 3149	3150 - 3249	3250	3050
22	Ata 2699	2700 - 2849	2850 - 3099	3100 - 3249	3250	3000
23	Ata 2699	2700 - 2849	2850 - 3099	3100 - 3199	3200	3000
24	Ata 2699	2700 - 2799	2800 - 3099	3100 - 3199	3200	2950
25	Ata 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3199	3200	2900
26	Ata 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3149	3150	2900
27	Ata 2599	2600 - 2749	2750 - 3049	3050 - 3149	3150	2900
28	Ata 2549	2550 - 2699	2700 - 2999	3000 - 3149	3150	2850
29	Ata 2549	2550 - 2699	2700 - 2949	2950 - 3099	3100	2850
30	Ata 2499	2500 - 2649	2650 - 2949	2950 - 3099	3100	2850
31	Ata 2499	2500 - 2649	2650 - 2949	2950 - 3099	3100	2800
32	Ata 2499	2500 - 2649	2650 - 2899	2900 - 3049	3050	2800
33	Ata 2499	2500 - 2649	2650 - 2899	2900 - 3049	3050	2800
34	Ata 2349	2350 - 2549	2550 - 2849	2850 - 2999	3000	2700
35	Ata 2299	2300 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650
36	Ata 2299	2300 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650
37	Ata 2299	2300 - 2499	2500 - 2799	2800 - 2949	2950	2650
38	Ata 2249	2250 - 2449	2450 - 2749	2750 - 2899	2900	2600
39	Ata 2249	2250 - 2449	2450 - 2749	2750 - 2899	2900	2600
40	Ata 2249	2250 - 2449	2450 - 2749	2750 - 2899	2900	2600
41	Ata 2199	2200 - 2399	2400 - 2699	2700 - 2849	2850	2550
42	Ata 2199	2200 - 2399	2400 - 2699	2700 - 2849	2850	2550
43	Ata 2149	2150 - 2349	2350 - 2649	2650 - 2799	2800	2500
44	Ata 2149	2150 - 2349	2350 - 2649	2650 - 2799	2800	2500
45	Ata 2099	2100 - 2299	2300 - 2599	2600 - 2749	2750	2450
46	Ata 2099	2100 - 2299	2300 - 2599	2600 - 2749	2750	2450
47	Ata 2049	2050 - 2249	2250 - 2549	2550 - 2699	2700	2400
48	Ata 2049	2050 - 2199	2200 - 2499	2500 - 2649	2650	2350
49	Ata 1999	2000 - 2149	2150 - 2449	2450 - 2599	2600	2300

Suficiência para o PBD = Limite inferior do conceito R

Suficiência para o PAD = Limite inferior do conceito B

ANEXO 02

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

PREZADO PARTICIPANTE,

O SENHOR ESTÁ SENDO CONVIDADO A PARTICIPAR DA PESQUISA “EFEITO DA MARCHA DE LONGA DISTÂNCIA COM EQUIPAMENTO INDIVIDUAL E ARMAMENTOS DE DOTAÇÃO NO CONTROLE E ALINHAMENTO POSTURAL DE MILITARES DO PELOTÃO DE FUZILEIROS DO EXÉRCITO BRASILEIRO” DESENVOLVIDA POR RICARDO ALEXANDRE FALCÃO E SOB A ORIENTAÇÃO DOS PROFESSORES LUIS AURELIANO IMBIRIBA E MÍRIAM RAQUEL MEIRA MAINENTI.

JUSTIFICATIVA: AS CONCLUSÕES DA ANÁLISE DESTA PESQUISA POSSIBILITARÃO IDENTIFICAR E COMPARAR AS MODIFICAÇÕES NO ALINHAMENTO E NO CONTROLE POSTURAL ADVINDAS DO SUPORTE E DO ESFORÇO PROLONGADO DE MARCHA, UTILIZANDO CINCO DIFERENTES CONDIÇÕES DE CARGA, PREVISTAS EM FUNÇÕES ORGÂNICAS DO PELOTÃO DE FUZILEIROS. DE POSSE DESSAS INFORMAÇÕES, OS MILITARES ENCARREGADOS PELO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR SUSTENTARÃO EMBASAMENTO CIENTÍFICO PARA O PLANEJAMENTO E PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS VOLTADOS À PREVENÇÃO DE LESÕES E AO FORTALECIMENTO DOS PROVÁVEIS GRUPOS MUSCULARES RECRUTADOS POR ESSA ATIVIDADE.

OBJETIVOS: AVALIAR A INFLUÊNCIA DA MARCHA DE 12KM, EM TERRENO VARIADO, UTILIZANDO O EQUIPAMENTO INDIVIDUAL DE COMBATE (EIC) SOMADO AOS ARMAMENTOS DE DOTAÇÃO, DE CINCO DIFERENTES FUNÇÕES ORGÂNICAS DO PEL FUZ, NO CONTROLE E NO ALINHAMENTO POSTURAL DOS SOLDADOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA: A PESQUISA APENAS SE INICIARÁ APÓS A AUTORIZAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA E FRENTE A AUTORIZAÇÃO DO COMANDO DA ORGANIZAÇÃO MILITAR (OM). OS MILITARES SERÃO CONVIDADOS A PARTICIPAR DO PROJETO, SENDO CLARO QUE A PARTICIPAÇÃO É COMPLETAMENTE VOLUNTÁRIA. AS AVALIAÇÕES SÃO INDIVIDUAIS E OS DADOS SERÃO COMPUTADOS PARA A PESQUISA SOMENTE COM A ASSINATURA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTES. TODAS AS ATIVIDADES SERÃO REALIZADAS NAS DEPENDÊNCIAS DA OM. AS AVALIAÇÕES SERÃO MARCADAS COM ANTECEDÊNCIA, DE ACORDO COM O CALENDÁRIO DE OBRIGAÇÕES DA OM. DE MANEIRA SUCINTA, VOCÊ SERÁ SUBMETIDO A 06 AVALIAÇÕES DE EQUILÍBRIO, SOBRE UMA PLATAFORMA DE FORÇA, SERÁ FOTOGRAFADO EM 02 DIFERENTES MOMENTOS E REALIZARÁ UMA MARCHA DE 12KM, TRANSPORTANDO EQUIPAMENTOS E ARMAMENTOS DE DOTAÇÃO DO PEL FUZ, TUDO DENTRO DAS NORMAS E PADRÕES DOS REGULAMENTOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

DESCONFORTO E POSSÍVEIS RISCOS ASSOCIADOS À PESQUISA: AO PARTICIPAR DESTA PESQUISA VOCÊ ESTÁ SUJEITO A ALGUNS RISCOS DE LESÃO E A FADIGA MUSCULAR E PSICOLÓGICA, PROPORCIONADOS PELO PESO DOS MATERIAIS E DA MARCHA PROLONGADA. PORÉM, CABE RESSALTAR QUE A ATIVIDADE EM QUESTÃO CONSTA NO PROGRAMA-PADRÃO DE INSTRUÇÃO INDIVIDUAL BÁSICA DO EXÉRCITO BRASILEIRO (COTER, 2013, p.6-36), DE CARÁTER ANUAL E DE OBRIGATÓRIA EXECUÇÃO, ESTANDO DESSA MANEIRA AMPARADOS JUDICIALMENTE EM CASOS DE DANOS OU LESÕES. DESTACA-SE TAMBÉM, QUE NO LOCAL DA PESQUISA, EXISTE UMA SEÇÃO DE SAÚDE COM MÉDICO DE PLANTÃO PARA O PRONTO ATENDIMENTO, CASO NECESSÁRIO.

BENEFÍCIOS DA PESQUISA: VOCÊ ESTARÁ COLABORANDO PARA O APRIMORAMENTO DA DOCTRINA DE TREINAMENTO FÍSICO ESPECÍFICO PARA O TRANSPORTE DE CARGA E NO DESENVOLVIMENTO DE NOVOS EQUIPAMENTOS E ARMAMENTOS QUE GARANTAM MAIOR EQUILÍBRIO E CONFORTO E QUE ELEVEM O NÍVEL DE OPERACIONALIDADE DO SOLDADO DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

ESCLARECIMENTOS E DIREITOS: VOCÊ NÃO ARCARÁ COM NENHUMA DESPESA, BEM COMO NÃO RECEBERÁ NENHUMA VANTAGEM FINANCEIRA. EM QUALQUER MOMENTO VOCÊ PODERÁ OBTER ESCLARECIMENTOS SOBRE TODOS OS PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA PESQUISA E NAS FORMAS DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS. TEM TAMBÉM, A LIBERDADE E O DIREITO DE RECUSAR SUA PARTICIPAÇÃO OU RETIRAR SEU CONSENTIMENTO EM QUALQUER FASE DA PESQUISA, BASTANDO ENTRAR EM CONTATO COM O PESQUISADOR. **CASO VOCÊ TENHA ALGUMA RECLAMAÇÃO OU QUEIRA DENUNCIAR QUALQUER ABUSO OU IMPROBIDADE DESTA PESQUISA, LIGUE PARA O COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNISUAM, NO NÚMERO 3882-9797 (RAMAL 1015)**

CONFIDENCIALIDADE E AVALIAÇÃO DOS REGISTROS: A SUA IDENTIDADE E DE TODOS OS VOLUNTÁRIOS SERÃO MANTIDAS EM TOTAL SIGILO POR TEMPO INDETERMINADO. OS RESULTADOS DOS PROCEDIMENTOS EXECUTADOS NA PESQUISA SERÃO ANALISADOS E ALOCADOS EM TABELAS, FIGURAS OU GRÁFICOS E DIVULGADOS EM PALESTRAS, CONFERÊNCIAS, PERIÓDICO CIENTÍFICO OU OUTRA FORMA DE DIVULGAÇÃO QUE PROPICIE O REPASSE DOS CONHECIMENTOS PARA A SOCIEDADE E PARA AUTORIDADES NORMATIVAS EM SAÚDE NACIONAIS OU INTERNACIONAIS, DE ACORDO COM AS NORMAS/LEIS LEGAIS REGULATÓRIAS DE PROTEÇÃO NACIONAL OU INTERNACIONAL.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, portador da Carteira de Identidade nº _____ expedida pelo Órgão _____, por me considerar devidamente informado e esclarecido sobre o conteúdo deste termo e da pesquisa a ser desenvolvida, livremente expresse meu consentimento para inclusão, como sujeito da pesquisa. Declaro, também, que recebi uma cópia deste documento por mim assinado.

_____/____/2019
Assinatura do Pesquisador Principal Data

_____/____/2019
Assinatura de Testemunha Data

_____/____/2019
Assinatura do Participante Voluntário Data

Contato do Pesquisador: (21) 98269-8789 ou ricfal9@gmail.com

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: ALEXANDRE DA CRUZ FERREIRA

ENDEREÇO: Rua Professor Álvaro Rodrigues, Botafogo, nº337, apt 603

CEP 22280-040– RIO DE JANEIRO - RJ

Fone: (21) 99635-5582

E-mail: xandacruz@globocom

ANEXO 03

Randomização

Condição A	Esclarecedor
Condição B	Atirador da metralhadora MAG
Sequência 1	A/A/B
Sequência 2	A/B/A
Sequência 3	B/A/A
Sequência 4	B/B/A
Sequência 5	B/A/B
Sequência 6	A/B/B
Sequência 7	B/A/A
Sequência 8	A/B/B
Sequência 9	B/A/B
Sequência 10	A/B/A

ANEXO 04

Protocolo de Anamnese

1. Dados Pessoais

Nome:	Data:
Idade:	Altura:
Tempo de Serviço:	Peso:
Menção no último TAF:	Membro Dominante:
Email:	Celular:

2. Dados Clínicos Atuais

a. Sente algum tipo de dor no corpo? Onde? Há quanto tempo?

Resposta:

b. Há algo em sua postura que te incomoda? O quê?

Resposta:

3. Dados Clínicos Progressos

a. Você teve algum problema ortopédico, reumatológico, neurológico ou respiratório? Qual?

Resposta:

b. Utiliza algum medicamento atualmente? Qual?

Resposta:

c. Tirou serviço de escala nas últimas 24 horas?

Resposta:

4. Observações: _____

ANEXO 05

Percurso da marcha



Percurso	METRAGEM
	950 metros
	100 metros

Observação: Cada sujeito realizará 04 (quatro) voltas pelo percurso vermelho, totalizando 3.800m. O percurso em laranja será utilizado para saída e entrada no laboratório, totalizando 200m.

Ponto de Controle	Função
A	<ul style="list-style-type: none"> - Soar o apito para o início de cada percurso; - Aferir a temperatura e a umidade com o termo higrômetro; - Cronometrar e anotar o tempo de cada volta do percurso; - Orientar os sujeitos quanto a velocidade de marcha; e - Checar e anotar a frequência cardíaca de cada sujeito por volta.
B	<ul style="list-style-type: none"> - Cronometrar e anotar o tempo de cada volta do percurso; - Orientar os sujeitos quanto a velocidade de marcha; e - Checar e anotar a frequência cardíaca de cada sujeito por volta.