Artigo original Recebido em: 10/02/2020 Parecer emitido em: 28/02/2020

CAMAROTO, M.; BALTAZAR, R.; PIMENTA, R. de A.; ROSA NETO, F.; Perfil de aptidão física de soldados do exército brasileiro. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Várzea Paulista, v.19, n.02, p.91-99, 2020. ISSN; 1981-4313.

PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA DE SOLDADOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Mauricio Camaroto
Rodrigo Baltazar
Ricardo de Almeida Pimenta
Francisco Rosa Neto
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC/SC

RESUMO

O Exército Brasileiro tem a missão de preservar e garantir a defesa da pátria e a manutenção da lei e da ordem. O cumprimento pleno destes deveres pelos soldados está associado as suas aptidões físicas. O objetivo do estudo foi avaliar a aptidão física dos soldados de um batalhão de infantaria. Estudo transversal descritivo com amostra composta por 126 recrutas, engajados no serviço militar obrigatório em 2017 no 63º Batalhão de Infantaria. Os testes realizados foram: 1) sentar e alcançar - flexibilidade; 2) corrida de 20 metros – velocidade; 3) teste do quadrado - agilidade; 4) salto horizontal - força de membros inferiores (MMII); 5) flexão de braço - força de membros superiores (MMSS); 6) Vai e vem de 20m - capacidade aeróbia. Análise estatística descritiva foi aplicado aos dados obtidos. Das seis valências física avaliadas, cinco foram classificadas acima da média, apenas a velocidade foi classificada abaixo. As médias apresentadas nos testes foram: flexibilidade 35,99(±10,47) cm, velocidade 3,46(±0,22) segundos, agilidade 5,33(±0,31) segundos, força de MMII 2,0(±0,23) metros, força de MMSS 37,19(±11,67), consumo máximo de oxigênio 50,05(±5,26) ml/kg/min. Os dados obtidos demonstram o bom preparo físico dos soldados avaliados, especialmente relacionado as valências de agilidade, força de membros superiores e capacidade aeróbia. Essas variáveis são essenciais para o cumprimento da função específica do militar e representam grande parte do trabalho diário desses soldados. Quanto a velocidade, pode ser justificado pelo tipo de treinamento e trabalho realizado, atentando assim, para uma maior atenção as áreas que podem contribuir para uma aptidão física geral mais adequada.
Palavras-chave: Aptidão Física. Militares. Exército.

PHYSICAL FITNESS OF SOLDIERS OF THE ARMY

ABSTRACT

The Brazilian Army has the mission of preserving and guaranteeing the defense of the homeland and the maintenance of law and order. The aim of the study was to assess the physical fitness of soldiers in an infantry battalion. This is a descriptive cross-sectional study with a sample of 126 recruits engaged in the military service in 2017 at the 63rd Infantry Battalion. The subjects performed the tests: sit and reach - flexibility; 20 meters run - speed; square test - agility; horizontal jump - lower limb strength; push-ups - upper body strength; and 20m multistage shuttle run - aerobic capacity. Descriptive analysis was applied. Five of the analyzed variables were classified as above average, and only speed was classified below. Mean and standard deviation were: flexibility 35.99 (10.47) cm, speed 3.46 (0.22) seconds, agility 5.33 (0.31) seconds, lower limb strength 2.0 (0.23) meters, upper limb strength 37.19 (11.67), maximal oxygen uptake 50.05 (5.26) ml/kg/min. The results showed the military's good physical fitness, especially related to the valences of agility, strength and aerobic capacity. These variables are essential for fulfilling the specific role of the military and represent a large part of the daily activities of the soldiers. For speed, it can be justified by the type of training performed, thus calling attention to areas that can contribute to a more adequate general physical fitness.
Keywords: Physical Fitness. Military Personnel. Army.

INTRODUÇÃO

As Forças Armadas do Brasil são compostas por três entidades: Marinha, Força Aérea e Exército. No Exército, como força terrestre, objetiva-se a formação de um soldado de qualidade, que desenvolva seu trabalho em cenários diversificados caracterizado por ações operacionais em diferentes terrenos: ambiente urbano, rural, selva, deserto, entre outros, muitas vezes em condições extremas, o que exige planejamento e treinamento especializado a curto, médio e longo prazo. Em função disso, torna-se necessário compreender e avaliar métodos de preparação e sistemas de avaliação para que militares mantenham sua condição física adequadas a duas finalidades: a melhoria da saúde e a aptidão para o desempenho de suas funções (BRASIL, 2015). O serviço militar obrigatório, por sua vez, tem a responsabilidade institucional e social de colaboração na formação de indivíduos tecnicamente aptos e de uma sociedade também mais saudável. Para isso, os militares possuem uma rotina intensa de exercícios físicos, pois o serviço exige de seus recrutas boas condições físicas para enfrentar as situações extenuantes inerentes à profissão (MARTINS; LOPES, 2013). Essas determinantes físicas são avaliadas a partir dos Testes de Aptidão Física (TAF) a serem realizados três vezes por ano e sistematizados nos Treinamentos Físicos Militares (TFM), os quais estão descritos nas normas do manual de campanha do exército disponibilizando horário diário para sua execução ao longo de toda a carreira militar (BRASIL, 2015).

A aptidão física pode ser entendida como a capacidade do indivíduo em executar as atividades físicas exigidas na rotina diária de forma adequada e sem fadiga (RIEBE *et al.*, 2018) e vem se mostrando essencial na relação de diminuição de doenças crônicas e de lesões, na melhora de aspectos psicológicos como motivação e autoconfiança e na interação com o sucesso nas ações laborais (MARTINS; LOPES, 2013). A literatura é ampla no que se refere a importância da manutenção de bons níveis de atividade física, a saber: a flexibilidade como melhoria de postura, movimentos corporais dinâmicos e diminuição dos riscos de lesões e lombalgias (GOLDING; MYERS; SINNING, 1989; RIEBE *et al.*, 2018); a força, entendida como a capacidade de executar tensão muscular contra resistências externas (ETCHEPARE *et al.*, 2003; WESTCOTT *et al.*, 2007; GAYA; GAYA, 2016), essencial para os afazeres da rotina diária de um militar e para suportar com maior qualidade as exigências principalmente de sobrecargas (PEREIRA; TEIXEIRA, 2006); a capacidade aeróbia, como capacidade de suportar atividades físicas continuas de intensidade moderada a alta em longos períodos de tempo (RIEBE *et al.*, 2018), tendo associações com riscos de doenças cardiovasculares aos indivíduos com menores índices nessa valência (LEGER; LAMBERT, 1982; PEREIRA; TEIXEIRA, 2006) a agilidade como capacidade de mudanças de direção rápidas (ETCHEPARE *et al.*, 2003; GAYA; GAYA, 2016) e a relação dela com a visualização da situação, tomada de decisão e reação parecem estar ligadas diretamente ao exercício de funções rotineiras além da diminuição de riscos de quedas e acidentes (BERRIA; DARONCO; BEVILACQUA, 2011); e a velocidade como a capacidade máxima de um indivíduo se deslocar de um ponto para outro em um menor espaço de tempo possível (GAYA; GAYA, 2016) podendo se relacionar com a execução de ações planejadas ou de reação a agentes externos.

Atualmente, é percebida a existência de diversos protocolos de testes de aptidão física específicos para populações estrangeiras (DEPARTMENT OF THE AIR FORCE, 2005; RIEBE *et al.*, 2018), para crianças e adolescentes, como o Projeto Esporte Brasil (PROESP/BR; GAYA; GAYA, 2016). No âmbito militar, esses protocolos são de construção e caráter internos de cada corporação, como o exemplo do Manual de Campanha EB20-MC-10.350 (BRASIL, 2015). No ambiente do exército esses testes que avaliam o desempenho físico individual são realizados três vezes ao ano e tem o objetivo de readaptar os treinamentos à condição física do militar (VARGAS; MOLETA; PILATTI, 2013). O Exército brasileiro dispõe de um protocolo próprio de testes de aptidão física, tendo a atual versão composta pelos seguintes testes: a) corrida de 12 minutos; b) flexão de braços; c) abdominal supra; d) flexão na barra; e) pista de pentatlo militar. Esses testes se originam do boletim do exército em suas diretrizes para o treinamento físico e suas avaliações e geram resultados que subsidiam os treinamentos físicos militares presentes no Manual EB20-MC-10.350 (BRASIL, 2015).

Contudo, observa-se, entre as baterias de testes militares conhecidas, a ausência de algumas medidas importantes na avaliação física desses profissionais tais como velocidade, agilidade e flexibilidade (WHITEHEAD *et al.*, 2012). Treinamentos de componentes anaeróbios estão relacionados com o êxito em operações do campo de batalha. Já o treinamento aeróbio parece ter relações com a minimização de riscos de lesões, a prevenção de problemas cardiovasculares e a diminuição do stress psicológico (FRIEDL *et al.*, 2015). Assim, este estudo justifica-se pela necessidade de avaliar de forma prática e objetiva os militares nas necessidades físicas específicas (WHITEHEAD *et al.*, 2012). Neste sentido, o objetivo do estudo foi avaliar a aptidão física de soldados do exército a partir de uma bateria de testes, a qual inclui flexibilidade, força de membros inferiores, força de membros superiores, agilidade, velocidade e capacidade aeróbia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Pesquisa do tipo descritivo e de corte transversal, realizada com sujeitos do serviço militar obrigatório no 63º Batalhão de Infantaria de Florianópolis/SC no ano de 2017. A amostra de caráter intencional foi composta por 126 recrutas, com idades entre 18 e 19 anos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Catarina (CEPSH/UDESC), CAAE: 60641316.0.0000.118. Todos os sujeitos assinaram termo de consentimento livre e esclarecido.

Inicialmente coletou-se dados de caracterização dos sujeitos, a saber: idade, massa corporal e estatura os quais possibilitaram a aquisição dos dados de índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos. Os testes físicos de campo foram agendados para os horários reservados ao treinamento físico diário dos militares e foram realizados em forma de bateria contínua, em quadra poliesportiva da instituição. Após a execução do primeiro teste (Flexibilidade), realizou-se um aquecimento dinâmico com todos os sujeitos afim de diminuir o viés de auxílio pelo aquecimento e alongamento. A bateria era executada em grupos, nos testes que tinham a segunda tentativa a mesma só era executada após todos os sujeitos do grupo terem executado a primeira.

A coleta dos dados ocorreu no mês de junho de 2017 e a aplicação da bateria de testes de aptidão física seguiu a ordem:

1. Teste de flexibilidade – sentar e alcançar (GOLDING; MYERS; SINNING, 1989): O sujeito a ser avaliado deve estar sentado e 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, devendo tocar a fita métrica. O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos. Registra-se o melhor resultado entre as duas execuções com anotação em uma casa decimal.
2. Teste de velocidade – Corrida de 20m (GAYA; GAYA, 2016): O avaliado na posição em pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da primeira linha. Ao sinal do avaliador, o aluno deverá deslocar-se, o mais rápido possível, em direção à linha de chegada. O cronometrista deverá acionar o cronômetro no momento em que o avaliado der o primeiro passo (tocar ao solo), ultrapassando a linha de partida e interromper quando o mesmo cruzar a segunda linha (dos 20 metros). O cronometrista registrará o melhor tempo dentre as duas execuções do percurso em segundos e centésimos de segundos (duas casas após a vírgula).
3. Teste de agilidade – teste do quadrado (GAYA; GAYA, 2016): O avaliado, parte da posição em pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da linha de partida. Ao sinal do avaliador, deverá deslocar-se até o próximo cone em direção diagonal. Na sequência, corre em direção ao cone à sua esquerda e depois se desloca para o cone em diagonal (atravessa o quadrado em diagonal). Finalmente, corre em direção ao último cone, que corresponde ao ponto de partida. O sujeito deverá tocar com uma das mãos cada um dos cones que demarcam o percurso. O cronômetro deverá ser acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado realizar o primeiro passo tocando com o pé o interior do quadrado e paralisado assim que o mesmo tocar o último cone do percurso. Anota-se o melhor tempo dentre as duas tentativas, em segundos e centésimos de segundos.
4. Teste de força de membros inferiores – salto horizontal (GAYA; GAYA, 2016): o sujeito coloca-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semiflexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal o aluno deverá saltar a maior distância possível. Anota-se a maior distância e metros e centímetros (a partir da linha de partida até o calcanhar mais próximo) alcançada nas duas tentativas executadas.
5. Teste de força de membros superiores – flexão de braço em um minuto (DEPARTMENT OF THE AIR FORCE, 2005): Em uma superfície plana o avaliado deve se posicionar em decúbito ventral, com as mãos apoiadas no solo, com uma distância de 10 a 20 cm a partir da linha dos ombros, com os dedos voltados para frente. O posicionamento das mãos sobre o solo não deve ser acima da linha dos ombros e, na posição inicial do movimento, o corpo deve permitir um alinhamento adequado entre o tronco e as pernas. A aplicação do teste para o sexo feminino é modificada apenas pelo apoio dos joelhos sobre o solo (base em seis apoios). Registra-se o número máximo de flexões completas executadas em um minuto.
6. Teste de capacidade aeróbia – Vai e Vem de 20m (LEGER; LAMBERT, 1982): O teste consiste em corridas de ida e volta de 20m em velocidades constantes e crescentes. As velocidades são definidas usando uma trilha sonora (bips) que emite sinais sonoros em intervalos regulares. O teste começa com uma velocidade de 8,5 km/h e depois, gradualmente, aumentando a velocidade em 0,5 km/h a cada minuto. A cada sinal sonoro o executante deve tocar, pelo menos, um dos pés sobre uma das linhas demarcatórias do percurso e retornar no sentido contrário. O teste se encerra quando o recruta não conseguir acompanhar o ritmo

estabelecido para o estágio, não atingindo as linhas ou por 2 vezes atrasar mais de dois metros para tocar a mesma. A capacidade aeróbia máxima foi calculada com a seguinte fórmula: VO_2max = 31.025 + 3.238 x (Velocidade) – 3.248 x (Idade) + 0.1536 x (Vel.) x (Idade).

Os testes de flexão de braço e da corrida de vai e vem de 20m foram realizados apenas uma vez por se tratarem de testes máximos, enquanto os demais foram repetidos 2 vezes com um intervalo mínimo de 3 minutos entre os testes (tempo mínimo, pois cada sujeito repete o teste após todo o grupo ter realizado a primeira tentativa), sendo anotado para fim de resultados o melhor índice. Os valores de referência e suas fontes utilizados para a classificação nos testes de aptidão física e do índice de massa corporal da amostra são os apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificações de Referências para IMC e Testes de Aptidão Física.

Variáveis	Valores de Referência e classificação						
IMC(kg/m²)[1]	B. Peso	Eutrófico	Sobrepeso	Obesidade			
	<18,5	18,5-24,9	25,0-29,9	≥30			
Flexibilidade (cm)[5]	M. Fraca	Fraca	Ab. média	Médio	Acima média	Bom	Excelente
	<25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	>50
Velocidade(s)[2]	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente		
	>3,53	3,31-3,53	3,13-3,30	2,73-3,12	<2,72		
Agilidade(s)[2]	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente		
	>6,03	5,76-6,03	5,44-5,75	4,91-5,43	≤4,90		
FMMII (cm)[2]	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelente		
	<186	186-203	204-219	220-250	≥251		
FMMSS(n)[3]	Fraco	Ab. Média	Média	Ac. Média	Excelente		
	<17	18-22	23-28	29-38	39		
VO2(ml/kg.min)[4]	M. Ruim	Ruim	Ab. média	Médio	Ac. média	Bom	Excelente
	< 31	32-37	38-42	43-47	48-52	53-64	>65

Legenda: [1]WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016); [2]GAYA; GAYA (2016); [3]DEPARTMENT OF THE AIR FORCE (2005); [4]RIEBE *et al.*, 2018; [5]GOLDING; MYERS; SINNING, (1989).
Fonte: Os autores.

Foram usadas análises estatísticas descritivas dos dados considerando a média, desvio padrão, limites inferiores e superiores. Para análise das diferenças por faixa etária foi usada estatística inferencial com os testes de U-Mann Whitney e Teste t para amostras independentes.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os dados de caracterização dos soldados em cada idade (18 e 19 anos) quanto as variáveis de aptidão física analisadas e a comparação entre os grupos etários.

Tabela 1 - Caracterização dos recrutas segundo idade

Variáveis	18a (n=67) Média±DP	19a (n=59) Média±DP	*p-valor*
Massa corporal (Kg)	69,7±1,32	69,4±1,53	0,909*
Estatura (m)	1,73±0,007	1,73±0,009	0,734*
IMC (kg/m^2)	23,07±0,41	23,04±0,48	0,853*
Flexibilidade (cm)	36,64±1,22	35,25±1,43	0,626*
Velocidades (s)	3,47±0,03	3,45±0,03	0,728*
Agilidade (s)	5,32±0,04	5,33±0,04	0,943*
FMMII (m)	2,02±0,30	1,98±0,27	0,541*
FMMSS (rep. 1 min.)	36,19±1,49	38,34±1,42	0,228*
Distância TesteVO_{2max}(m)	1463,8±43,81	1440,6±49,9	0,611*
Velocidade Teste VO_{2max} (Km/h)	12,44±0,10	12,37±0,11	0,669**
VO_{2max} (ml/kg.min)	50,2±0,62	49,8±0,70	0,669**

Legenda: a: anos; DP: Desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; FMMII: Força de membros Inferiores; FMMSS: Força de Membros Superiores; X: média aritmética; DP: Desvio Padrão; * Teste U-Mann Whitney; ** Teste t para amostras independentes.
Fonte: Os autores.

Observa-se que não existiram diferenças significativas entre os valores das variáveis mensuradas nos grupos etários, sendo possível avaliar os militares em um único conjunto (n=126), sem a necessidade de separá-los por idade. Assim, a mostra geral apresenta média de idade de 18,46 (±0,50) anos, de massa corporal de 69,61 (±11,23) kg e de estatura de 1,73 (±0,06) metros.

Na Tabela 2 estão apresentados os valores médios e a devida classificação dos resultados obtidos pelos militares nos testes de aptidão física.

Tabela 2 - Valores médios, mínimos, máximos e classificação dos resultados da amostra (n=126).

Variáveis	Média±DP	Min	Máx	Classificação
IMC (Kg/m^2)	23,05±3,51	16,53	33,96	Eutrófico[1]
Flexibilidade (cm)	35,99±10,47	09	58	Médio[5]
Agilidade (s)	5,33±0,31	4,40	5,96	Muito bom[2]
Velocidade (s)	3,46±0,22	2,92	4,06	Razoável[2]
Força MMII (m)	2,00±0,23	1,41	2,65	Razoável[2]
Força MMSS (rep. em 1min.)	37,19±11,67	10	77	Excelente[3]
VO2max (ml/kg.min)	50,05±5,26	38,60	62,60	Ac. Média[4]

Legenda: DP: Desvio padrão; Min: Mínimo; Máx: Máximo; IMC: Índice de massa corporal; MMII: membros inferiores; MMSS: membros superiores; VO_{2max}: consumo máximo de oxigênio; rep: repetições; [1]WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016); [2]GAYA; GAYA, (2016); [3]DEPARTMENT OF THE AIR FORCE (2005); [4]RIEBE et al., 2018; [5]GOLDING; MYERS; SINNING, (1989).
Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO

Com o intuito de conhecer o perfil de aptidão física de militares brasileiros, o presente estudo realizou uma bateria de testes físicos contínua em soldados do 63º batalhão de infantaria de Florianópolis. Os testes realizados incluíram as valências: flexibilidade, força de membros inferiores, força de membros superiores, agilidade, velocidade e capacidade aeróbia.

Partindo do pressuposto de que um soldado deve estar apto fisicamente para a eminência de ações específicas em uma batalha, espera-se que todos os envolvidos tenham avaliações físicas com índices próximos da excelência. Sobre esse assunto, Martins e Lopes (2013) comentam que boa aptidão física é importante para o estado de prontidão dos militares e proporciona melhores condições para suportar a rotina física muitas vezes extenuante do programa diário militar.

Inicialmente, os dados referentes ao índice de massa corporal demostraram que a amostra se encontra classificada como "eutrófico" (23,05±3,51kg/m^2) de acordo com a World Health Organization (2016). Este valor foi próximo ao encontrado no estudo de Vargas; Moleta e Pilatti (2013) quando avaliou soldados de idade similar (18,95±0,83) e encontrou IMC médio de 24,9 (±4,8). A diferença observada foi quando comparado a soldados de elite que apresentaram IMC de 20,9 (±1,7) no mesmo estudo de Vargas; Moleta e Pilatti (2013). Quando comparado com militares da aeronáutica, podemos observar uma maior diferença nos valores, Pereira e Teixeira (2006) obtiveram a média de IMC de 25,10 para esses militares no Rio Grande do Sul em homens com idade média de 28,33 (±8,74). Os achados divergentes podem ser explicados pelas prováveis diferenças de treinamento físico entre os dois grupos de soldados (convencionais e elite), pelas tarefas específicas realizadas no dia a dia ou ainda pelo regime adotado dentro de cada instituição. Cabe a ressalva de que a utilização do IMC é relevante por ser um método rápido, simples e de baixo custo bastante utilizado e aceito para controles de obesidade em indivíduos não atletas (VARGAS; MOLETA; PILATTI, 2013).

Especificamente quanto aos resultados dos seis testes realizados, observou-se que em três deles os soldados apresentaram resultados classificados como acima da média ou superior. Nos três outros a classificação foi razoável ou mediana – teste de velocidade, teste de força de membros inferiores e teste de flexibilidade. Esses resultados com índices menos elevados parecem ter relação com valências pouco exploradas nos treinamentos físicos militares atuais, mesmo com o conhecimento inerente da importância dos mesmos para as ações de rotina. O melhor resultado apresentado foi para o teste de força de membros superiores, classificado como excelente. Essa valência é de destacada importância e amplamente treinada e executada nas rotinas de treinamentos físicos militares, como indicado no manual EB20-MC-10.350 (BRASIL, 2015).

Em relação a flexibilidade, neste estudo percebe-se uma grande variabilidade individual, achado que concordante com os descritos por Etchepare *et al.*, (2003) que, ao avaliar 16 militares homens e atletas, encontrou uma média de 37,51 (±5,92) com limite inferior de 29 e superior de 52. Vale a ressalva quanto aos valores mínimos alcançados pelos soldados, já que valores abaixo do esperado para a população com idade entre 18 e 19 anos podem indicar relação com a maior incidência de lombalgia e fadiga localizada (RIEBE *et al.*, 2018) afetando o rendimento físico e a execução da tarefa profissional desses sujeitos.

Quanto a agilidade, acredita-se que o treinamento e a avaliação dessa valência são de suma importância no âmbito militar que exige dos soldados estarem preparados para respostas rápidas aos estímulos recebidos em uma ação, que muitas vezes expõe a vida ao perigo (BERRIA; DARONCO; BEVILACQUA, 2011). O treinamento e avaliação da agilidade no ambiente militar pode ser útil nas tomadas de decisões, em designações, em batalhas físicas ou seleções de equipes de inteligência ou especializadas. O presente estudo demonstrou uma avaliação ótima para essa valência, com média de 5,33 (±0,31) segundos. Estudos utilizando o teste *Shuttle Run* avaliaram a agilidade em militares atletas de orientação e policiais do Batalhão de Operações Policiais Especiais (ETCHEPARE *et al.*, 2003; BERRIA; DARONCO; BEVILACQUA, 2011) todos com classificações abaixo da média. As diferenças podem ser explicadas em parte pelos diferentes protocolos utilizados, ou as diferentes faixas etárias ou mesmo diferenças de treinamentos institucionais justificando estudos adicionais em relação a esta valência. Isso posto, percebe-se valores positivos, revelando uma preocupação no desenvolvimento dessa valência física no grupamento estudado em comparação aos demais estudos encontrados na literatura.

A força de membros inferiores está diretamente ligada ao êxito de tarefas emergenciais e em incursões de batalha. Os soldados basicamente, quando em operações, têm que transportar sua mochila carregada com apetrechos, colete tático, cinto com carregadores, cantil, seu fuzil, entre outros, o que representa um forte agente estressor fisiológico. Acredita-se que soldados com níveis de força de MMII elevados se

comportam melhor nas ações rotineiras, reduzindo a probabilidade de ocorrência de quedas, acidentes e lesões características de práticas de atividade física ou ocupacional de elevadas intensidades (MARTINS; LOPES, 2013; VARGAS; MOLETA; PILATTI, 2013; FRIEDL *et al*., 2015). No presente estudo a avaliação da força de membros inferiores (impulsão horizontal) obteve-se uma classificação dentro do esperado para a faixa etária (média de 2,0±0,23 metros). Etchepare *et al*., (2003) avaliaram militares atletas de orientação e verificaram valores médios de 2,2 (±0,2) metros. As diferenças podem ser explicadas pela especificidade da população estudada, entretanto pode também sugerir maior atenção a essa valência essencial para o exercício do soldado.

Quanto avaliação de força de MMSS, os resultados do presente estudo demonstraram média de 37,19 (±11,67) repetições em 1 minuto, sendo percebida também uma heterogeneidade da amostra quando avaliada a amplitude entre limite superior (77 repetições) e o inferior (10 repetições). O valor médio obtido foi classificado como excelente sendo superior aos achados de outros autores como Westcott *et al*., (2007) que avaliaram militares da força aérea americana e verificaram valores médios de 31,9 (±13.0) repetições e Pereira e Teixeira (2006) encontram valores médios de 22,03 (±7,47) repetições em grupo de 985 militares da aeronáutica brasileira. Os achados do corrente estudo podem ser justificados no fato de ser um movimento específico muito utilizados nos treinamentos físicos militares como previstos no manual de campanha do Exército Brasileiro EB20-MC-10.350 (BRASIL, 2015). Ainda assim, chama a atenção o fato da grande diferença entre valores máximos e mínimos, exigindo aprofundamento nos estudos que apontem fatores individuais e motivacionais quanto ao treinamento, a avaliação e a execução de testes físicos.

A classificação do grupo na avaliação da capacidade aeróbia obteve o conceito acima da média (RIEBE *et al*., 2018). No ambiente militar esta valência física é fundamental pois, os indivíduos com melhor condicionamento aeróbico têm melhor desempenho em tarefas físicas que exigem maior tempo, maior grau de atenção e concentração, quando comparados a militares mal condicionados (MARTINS; LOPES, 2013; FRIEDL *et al*., 2015). Quando comparado com os achados de Pereira e Teixeira (2006) em Militares da Força Aérea (44,25±14,42), o resultado do presente estudo mostra-se superior. Apesar de ser um teste ainda pouco usado em militares, não fazendo parte do escopo de treinamento e demanda física do exército, esperava-se que em testes aeróbios os militares obtivessem resultados superiores ao apresentado. Um grande percentual, dos treinamentos físicos militares incluem atividades de resistência, o que deveria levar a resultados superiores para testes dessa valência física específica. Vale lembrar que além da aptidão física, o soldado do Exército Brasileiro deve ser capaz de adaptar-se a situações ambientais novas e árduas, as quais o fator do estresse psicológico estará presente constantemente (BRASIL, 2015). Martins e Lopes (2013) citam que quando expostos a estímulos estressantes, homens com melhor condicionamento cardiorrespiratório apresentem níveis mais baixos de cortisol, melhor resposta da frequência cardíaca, maior calma, melhor humor e tendência a diminuir os estados de ansiedade quando comparados a homens inaptos, sugerindo que a aptidão cardiorrespiratória pode produzir um efeito protetor contra doenças relacionadas ao estresse psicológico.

Testes incrementais vem sendo utilizados com maiores frequências nas avaliações de capacidade aeróbias, tendo o teste de vai e vem de 20m como um protocolo aceito e validado para populações em geral. Nessa pesquisa, observou-se uma classificação boa para essa valência física, mesmo que possamos ver um limite inferior que esteja próximo ao regular, o que pode mostrar que, mesmo submetidos a muitos treinamentos de resistência, não se tem uma homogeneidade nos índices mais elevados para essa valência.

O teste de velocidade de 20 metros, por demanda fisiológica, avalia com precisão a aceleração, e, está intimamente ligada as saídas rápidas quando de ações emergenciais, ganhando importância em sua execução junto a populações militares. Sabedores de que o militarismo treina para agir a partir de comandos superiores, essa quebra de inércia em pequenos espaços de tempo, demanda uma capacidade de aceleração e de deslocamento bastante evoluída. É um parâmetro que mais infere resultados negativos e positivos de aptidão física e, portanto, o achado na população estudada de classificação razoável é um sinal da necessidade de atenção a esta qualidade. Os testes de velocidade não são frequentemente percebidos em populações militares, além disso, não se identificou estudos que avaliam o teste de 20m na população de soldados do exército o que pode contribuir no pensamento de que seja uma valência física poucos explorada nos testes e nos treinamentos físicos militares.

Tendo em vista a compreensão da importância da aptidão física no contexto militar profissional, espera-se que os resultados apontados possam servir de referência e contribuir no aperfeiçoamento de políticas institucionais direcionadas ao planejamento e avaliação direcionada ao treinamento e desenvolvimento da aptidão física do militar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permite concluir que a aptidão física geral dos soldados carece de estímulos e avaliações principalmente no que concerne as valências de flexibilidade, força de MMII e velocidade, as quais foram insatisfatórias, permitindo pressupor que são menos estimuladas no treinamento físico militar e, portanto, merecem uma maior atenção para o desenvolvimento de uma melhor aptidão física geral. Para um batalhão de infantaria do Exército a aptidão física elevada é mais destacada e exigida para a prontidão na execução das tarefas.

A partir dos resultados do presente estudo conclui-se que o valores obtidos na agilidade e capacidade aeróbica estão acima da média, mas não atingem as classificações mais elevadas respectivamente. Isso posto, cabe ressaltar a importância de níveis elevados de valências físicas inerentes a atuação do militar tanto na sua rotina quanto em batalha.

Por outro lado, destaca-se a força de MMSS, estando a maioria dos militares acima da média. Ressaltando a necessidade de força para a atuação profissional e, portanto, o treinamento do apoio de frente sobre o solo é amplamente executado na rotina do Batalhão.

Sugere-se que, assim como nas avaliações da aptidão física geral, próximos estudos proponham intervenção com modelos de treinamento e periodização que possam contemplar as valências em déficit.

REFERÊNCIAS

BERRIA, J.; DARONCO, L.S.E.; BEVILACQUA, L.A. Aptidão motora e capacidade para o trabalho de policiais militares do batalhão de operações especiais**. Salusvita**, Bauru, v.31, n.2, p.89-104, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Estado Maior do Exército. Manual de campanha: treinamento físico militar. **EB20-MC-10.350**. Brasília, 2015.

DEPARTMENT OF THE AIR FORCE. **Air Force instruction 10-248 operations fitness program**. Washington, DC: United States Air Force, 2005.

ETCHEPARE, L.S. et al. Perfil Físico de Atletas de Orientação. **Revista da Educação Física/ UEM**. Maringá, v.14, n.2, p.65-71, 2 sem. 2003.

FRIEDL, K.E. et al. Perspectives on Aerobic and Strength Influences on Military Physical Readiness: Report of an International Military Physiology Roundtable. **The Journal of Strength & Conditioning Research**: Nov., v. 29 - Issue - p S10–S23, 2015.

GAYA, A.; GAYA, A.R. **Projeto esporte Brasil**: manual de testes e avaliação. Porto Alegre: UFRGS, p. 1-26, 2016.

GOLDING, L.A., MYERS, C.R., SINNING, W.E. **Y's way to physical fitness:** the complete guide to fitness testing and instruction (3rd ed.). Chicago: YMCA of the USA, 1989.

LEGER, L; LAMBERT, J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO2max. **European Journal of Applied Physiology**, v.49, p.01-12, 1982.

MARTINS, L.C.X.; LOPES, C.S. Rank, job stress, psychological distress and physical activity among military personnel. **BMC Public Health**, v.13, n.1, p.716, 2013.

PEREIRA, E.F.; TEIXEIRA, C.S. Proposta de valores normativos para avaliação da aptidão física em militares da Aeronáutica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.20, n.4, p.249-56, out./dez. 2006.

RIEBE, D. et al. (Ed.). **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Wolters Kluwer, 2018.

VARGAS, L.M.; MOLETA, T.; PILATTI, L.A. Diferença da aptidão física relacionada ao desempenho entre soldados de elite e convencionais do exército brasileiro. **Revista Conexões**, v.11, n.2, p. 148-167, 2013.

WESTCOTT, W.L. et al. Comparison of Two Exercise Protocols on Fitness Score Improvement in Poorly Conditioned Air Force Personnel. **Sage Journals**. v.104, issue: 2, p.629-636, April 1, 2007.

WHITEHEAD, P.N. et al. Possible New Modalities for the Navy Physical Readiness Test. **Military Medicine**, v.177, Issue 11, 1 November, p.1417–1425, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on diabetes**. Geneva: World Health Organization, 2016.

Laboratório de Desenvolvimento Humano – LADEHU/UDESC
Rua: Pascoal Simone, 358
Coqueiros
Florianópolis/SC
88080-350