RESUMO

Objetivo: avaliar o nível de aptidão física de militares da cidade de Porto Velho. **Métodos:** Amostra intencional composta por quinze militares do sexo masculino com idade média de 32,73 anos ($\pm 4,64$) que trabalham no serviço operacional em Porto Velho – RO. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Lucas (CAAE: 15658319.1.0000.0013). Foi aplicada uma bateria de testes, com cálculo do índice de massa corporal (IMC), teste de flexibilidade (banco de Wells), teste de resistência muscular (maior número de flexões de braços), teste de agilidade (shuttle run) e teste de resistência cardiorrespiratória. **Resultados e discussão:** a estatística descritiva realizada mostrou os seguintes dados: Flexibilidade (cm) média (35,53) DP ($\pm 5,93$), Resistência muscular localizada abdominal (n.rep.) média (46,66) DP ($\pm 5,47$), Flexão braço de braço (n. rep por minuto) média (40,66) DP ($\pm 8,73$) Corrida de 12 minutos (m) média (2780) DP ($\pm 271,10$), Shuttle run (s) média (9,78) DP ($\pm 1,18$), V02 máx. (ml/kg/min) média (49,08) DP ($\pm 4,45$). **Conclusão:** a aptidão física dos militares pesquisados foi considerada boa, entretanto, são necessárias novas pesquisas com o mesmo protocolo com o número de sujeitos na amostra maior.

Palavras-chave: Aptidão Física; Saúde; Militares

ABSTRACT

Objective: To evaluate the physical fitness level of military personnel from the city of Porto Velho. **Methods:** Intentional sample consisting of fifteen male military men with an average age of 32.73 years (± 4.64) working in the operational service in Porto Velho - RO. This study was approved by the Research Ethics Committee of the São Lucas University Center (CAAE: 15658319.1.0000.0013). A battery of tests was applied, with calculation of body mass index (BMI), flexibility test (Wells bench), muscle endurance test (higher number of arm flexions), agility test (shuttle run) and cardiorespiratory resistance. **Results and discussion:** the descriptive statistics showed the following data: Flexibility (cm) average (35.53) DP (± 5.93), abdominal localized muscular resistance (n.rep.) Average (46.66) DP (± 5.47), Arm flexion (nr rep per minute) average (40.66) DP (± 8.73) 12-minute run (m) average (2780) DP (± 271.10), Shuttle run (s) average (9.78) DP (± 1.18), max. (ml / kg / min) mean (49.08) DP (± 4.45). **Conclusion:** the physical fitness of the surveyed military was considered good, however, further research with the same protocol with the number of subjects in the larger sample is needed.

Keywords: Physical fitness; Healthy; Military

1. Acadêmico de Educação Física, Faculdade São Lucas, RO.
2. Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano – CMH - UNIMEP.
3. Centro de Pesquisas Avançadas e Qualidade de Vida.
4. Núcleo de Pesquisa em Biomecânica Ocupacional de Qualidade de Vida – NPBOQV.
5. Faculdade Euclides da Cunha – FEUC.
6. Docente de Educação Física, Faculdade São Lucas, RO.

Autor de correspondência

LUÍS FELIPE SILIO

E-mail: silioeducafisica@gmail.com

INTRODUÇÃO

No processo eliminatório de ingresso na Polícia Militar é necessário que o indivíduo tenha preparo físico adequado, uma vez que, é indispensável o equilíbrio do corpo e mente para a saúde e exercício da atividade policial militar ⁽¹⁾.

Em suas demandas diárias é preciso manter um nível de condicionamento físico, pois a rotina de trabalho é pesada e os equipamentos utilizados exigem uma preparação e adaptação do corpo. Após a formação militar, observa-se que ao passar do tempo, o cuidado com o preparo físico tende a ficar menor, movidos pela própria rotina de escalas de trabalho e cansaço oriundo da própria atividade laboral, descuidam desta preparação física exigida no ingresso da carreira ⁽²⁾.

A atividade física regular e orientada consolida-se como um poderoso aliado na manutenção da saúde e na prevenção de doenças ⁽³⁾. No caso do policial, o preparo físico deve ser orientado e acompanhado, pois é comum a falta de condicionamento físico adequado, além dos benefícios à saúde que a atividade física adequada promove.

O nível de aptidão física relacionada à saúde está condicionado à frequência e intensidade de atividades realizadas, é definida pelo desempenho obtido em testes que avaliam a composição corporal, flexibilidade articular, força, resistência muscular e cardiovascular. As demandas das atividades funcionais da vida

diária são facilitadas pela aptidão física, além de proporcionar uma boa saúde ⁽⁴⁾.

Uma boa aptidão física é caracterizada por uma comunicação harmônica entre indicadores de saúde e de desempenho físico; nos componentes de saúde garantem a homeostase corporal e o desempenho físico contribui para as atividades do cotidiano, isto se ajusta a atividade fim dos militares que executam cansativas missões onde andam por dias carregando pesos nas matas, em outros casos tem que trazer um companheiro que se machucou em combate, ou seja esses profissionais devem estar em plena aptidão para o cumprimento do seu dever. A aptidão física atrelada a saúde está associada a componentes, como capacidade cardiorrespiratória, níveis de composição corporal, flexibilidade e resistência muscular ⁽⁵⁾, sendo essas variáveis utilizadas nos testes dos militares.

Em níveis adequados de flexibilidade ajudam a manter a independência funcional além de realizar as atividades diárias com mais facilidade. Sabe-se que pessoas com grandes níveis de hipertrofia muscular ou quantidades excessivas de gordura subcutânea podem possuir menores níveis na flexibilidade. Isso explica-se pelas partes contíguas encontrando-se precocemente quando comparada às pessoas com menores circunferências corporais ⁽⁶⁾.

Existe um número cada vez maior de estudos que comprovam os benefícios da aptidão física para a saúde ⁽⁴⁾. Pesquisadores nas áreas das ciências do movimento humano, do

exercício físico, educação física, medicina do exercício e do esporte, pelos métodos de pesquisa epidemiológica, já demonstraram que tanto a inatividade física como a baixa aptidão física são prejudiciais à saúde.

Este estudo é justificado pela importância da aptidão física para que as pessoas possam realizar as atividades diárias com menos esforço, fato especialmente importante para os policiais militares.

O objetivo foi avaliar a aptidão física de policiais militares tendo como parâmetro a diretriz proposta pelo Teste de Aptidão Física (TAF) e comparar o nível de condicionamento físico dos mesmos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo descritivo de cunho transversal, haja vista que as variáveis investigadas foram coletadas e avaliadas apenas uma vez. Foi obtido o índice de massa corporal e mais quatro variáveis (relacionados a aptidão física), com 15 militares de Porto Velho-RO no ano de 2019, com idade média de 32,73 anos ($\pm 4,64$).

Foram excluídos da amostra, militares que, por problemas de saúde não puderam realizar os testes, ou outros motivos que o impedissem. Participaram desta pesquisa, militares voluntários que aceitaram e assinaram o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário São Lucas (CAAE:

15658319.1.0000.0013).

Além disso, o estudo tem caráter quantitativo, uma vez que trabalha com valores e intensidades ⁽⁷⁾.

Medição da Massa Corporal

Para a medição da massa corporal foi utilizado uma balança digital magna com capacidade de 150kg G-life, 4 (quatro) células de alta precisão ⁽⁸⁾.

O avaliado ficou sem calçados e com roupas leves, posicionado ortostaticamente sobre a balança onde manteve-se imóvel. Momento em que o avaliador realizou a leitura e o registro da medida obtida em quilogramas, com a utilização de uma casa decimal (ex.: 30,5kg). Em casos de dúvidas, o procedimento era repetido ⁽⁸⁾.

Medição da estatura corporal

Essa medida foi utilizada para verificar a estatura do corpo humano, com o auxílio de uma fita métrica posicionada e fixada na parede a 1 metro do solo e estendida de baixo para cima ⁽⁸⁾.

Os avaliados estiveram com roupas leves, sem calçados, e posicionado de costas à superfície de uma parede lisa sem rodapé. Após esse procedimento, o avaliador teve o cuidado de garantir que o avaliado encostasse a sua cabeça na parede, olhando para frente (“olhar no horizonte”). Com a utilização de uma régua (esquadro - triangular), o avaliador realizou a medição encostando um dos lados do esquadro na parede e o lado perpendicular junto à cabeça

dos avaliados ⁽⁸⁾.

Medição do índice de massa corporal

O índice de massa corporal (IMC) representa a relação entre a massa corporal (em quilogramas – kg) e a altura (em metros – m) elevada ao quadrado, conforme fórmula a seguir ⁽⁹⁾:

$$\text{IMC} = \text{massa} / (\text{estatura})^2$$

Teste de flexibilidade

Foi utilizado um banco com as seguintes características: um cubo constituído com peças de 30 x 30 cm; uma peça tipo régua de 53 cm de comprimento por 15 cm de largura; escrita na régua uma graduação, sobre ela uma trena métrica entre 0 e 53 cm (banco de Wells) ⁽⁹⁾.

O avaliado esteve descalço. Sentado de frente para a base da caixa, com as pernas estendidas e unidas. Colocaram uma das mãos sobre a outra e eleva os braços à vertical. Inclina o corpo para frente e alcançando com as pontas dos dedos das mãos tão longe quanto possível sobre a régua graduada, sem flexionar os joelhos e sem utilizar movimentos de balanço. Cada avaliado realizou três tentativas alongando de forma ativa dinâmica. O avaliador permaneceu ao lado do avaliado, mantendo os joelhos em extensão ⁽⁹⁾.

Teste de Resistência Muscular

No teste de resistência muscular na

flexão de solo (apoio de solo), os participantes se posicionaram apoiados em quatro apoios, mantendo as palmas das mãos e pontas dos pés em contato com o solo; mantendo os pés unidos e as mãos em uma distância aproximada entre os ombros; na posição inicial, o participante manteve-se com os cotovelos, tronco, quadril e joelho estendidos; na posição final, apenas o cotovelo e ombro podem se movimentar até que o cotovelo passe da altura das costas; somente contabilizando uma repetição ao completar o ciclo posição-inicial, posição-final, posição-inicial. O teste era finalizado quando o participante não conseguia executar a tarefa continuamente, sendo consideradas apenas as repetições feitas ininterruptamente ^(9, 10).

No teste aptidão abdominal foi executado de forma que o avaliado estava deitado, com o dorso totalmente apoiado no solo, na posição inicial; os membros superiores estavam cruzados sobre o peito com a palma das mãos posicionadas sobre o ombro contralateral; na posição final a região lombar e o quadril estavam flexionados de modo ao cotovelo tocar a porção do terço distal do seguimento da coxa; após a posição final ser executada, o participante voltou a posição inicial, contabilizando assim uma repetição. Durante o intervalo de tempo de um minuto, o participante deve executar o máximo de repetições possíveis para compor a pontuação do teste ^(9, 11).

Teste de agilidade

No teste de agilidade (shuttle-run), o

avaliado coloca-se o mais próximo possível da linha de partida⁽⁹⁾. Após o sinal de saída, inicia-se o teste; com o acionamento simultâneo do cronômetro; ele se desloca correndo à máxima velocidade até 2 blocos dispostos equidistantes a 9,14 metros da linha de saída.

Ao chegar, o avaliado deve pegar um dos blocos e retornar ao ponto de partida, depositando esse bloco atrás da linha demarcatória; o bloco não deve ser jogado, mas sim colocado no solo. Em seguida, sem interromper a corrida, ele parte novamente, em busca do segundo bloco, procedendo da mesma forma. Ao pegar ou deixar o bloco, o avaliado terá de transpor pelo menos com um dos pés as linhas que limitam o espaço de teste.

O cronômetro é parado quando o avaliado coloca o último bloco no solo e transpõe com pelo menos um dos pés a linha final.

Teste resistência cardiorrespiratória

Os avaliados percorreram a maior distância possível em 12 minutos de corrida^(9, 12). O avaliador quantificou a distância total (em metros) percorrida pelos avaliados e foi substituído o valor na seguinte fórmula matemática:

$$VO2_{\max} \text{ (ml/kg/min)} = (\text{distância} - 504,9) / 44,73$$

O teste foi executado no espaço alternativo de Porto Velho. O teste iniciou por meio de um silvo de apito, e foi encerrado através de 2 silvos longos de apito no 12º minuto ^(9, 12).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As estratégias utilizadas para alcançar o objetivo da pesquisa foram intencionalmente direcionadas para avaliar o nível de aptidão física de militares de uma corporação de Porto Velho-RO.

As características descritivas da amostra e os resultados da avaliação antropométrica estão presentes na Tabela 01.

Tabela 1. Características antropométricas dos sujeitos do estudo.

Dados Antropométricos	Média	DP	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	32,73	±4,63	27,00	43,00
Massa (kg)	83,20	±12,30	60,00	116,00
Estatura (m)	177,40	±5,17	170,00	188,00
IMC (kg/m²)	26,35	±2,66	20,80	32,80

Com relação ao IMC, verificou-se uma média de $26,35 \pm 7,8$, classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com sobrepeso ou pré-obeso. Nesta amostra 3 militares (19,98%) estão no padrão considerado normal, 11 (74%) estão com IMC classificado como sobrepeso e 1 (6,66%) com obesidade grau 1 de acordo com a OMS ⁽¹³⁾. Os dados encontrados pelo presente estudo são inferiores comparados

a um estudo realizado pelo Estado de São Paulo com Policiais Militares, que trabalham no setor administrativo, com média de $24,76 \pm 6,84$ ⁽¹⁴⁾.

Encontram-se ainda na tabela 02, os valores de média e desvio-padrão da amostra a partir do Teste de Aptidão Física, do teste de resistência muscular localizada para membros superiores e abdominal, teste de resistência cardiorrespiratória e teste de agilidade.

Tabela 2. Testes neuromotores e resultados dos sujeitos do estudo.

Dados Neuromotores	Média	DP	Mínimo	Máximo
Flexibilidade (cm)	35,53	$\pm 5,93$	25,00	46,00
Resistência muscular localizada Abdominal (n.rep.)	46,66	$\pm 5,47$	42,00	54,00
Flexão braço de braço (n. rep por minuto)	40,66	$\pm 8,73$	31,00	54,00
Corrida de 12 minutos (m)	2780	$\pm 271,10$	2400	3200
Shuttle run (s)	9,78	$\pm 1,18$	8,06	12,19
VO2 máx. (ml /kg/min)	49,08	$\pm 4,45$	43,50	56,80

O desempenho no Teste de Aptidão Física (TAF) do Exército Brasileiro é classificado individualmente nas quatro tarefas/exercícios e sua conceituação é representada pelas seguintes menções: E – Excelente, MB - Muito Bom, B – Bom, R – Regular e I – Insuficiente, de acordo com a idade e o gênero do militar, respaldada por pesquisas científicas. Ao fim do processo é realizada uma Avaliação Global do Padrão, ou seja, uma menção final, que atribui como critério o menor conceito apresentado ^(10, 15).

Para o teste de flexão de braço foi encontrada uma média de $40,66 \pm 23$ de acordo com as diretrizes acima citadas ⁽¹⁰⁾, sendo 2 (13,33%) militares estão no nível excelente, 1 (6,66%) no nível muito bom,

11 (74%) no nível bom e 1 (6,66%) no nível regular. Já para o teste de abdominais, a média encontrada foi de $46,66 \pm 12$.

Em relação ao teste abdominal os resultados encontrados no presente estudo foi de $46,66 \pm 12$ em média, sendo 4 (26%) no nível excelente, 9 no nível muito bom e 2 no nível bom. Em estudo realizado com 287 alunos da EsPCEEx, encontraram $29,94 \pm 7,75$; para o teste de flexão de braços $43,95 \pm 5,73$ para os testes de abdominais ⁽¹⁶⁾, demonstrando que apesar da idade a amostra deste estudo apresentou resultados muito bons nesses testes da aptidão física.

No teste de resistência cardiorrespiratória 4 militares (cerca 26%) apresentaram nível excelente de VO2 máximo acima dos 52 ml/kg min, já 11 militares (cerca

de 74%) apresentaram nível muito bom de VO2 máximo entre 43,5 e 51,5 ml/kg/min. Neste teste foi encontrado nível muito bom de VO2 máximo entre 43,5 e 51,5 ml/kg/min, se comparado ao estudo de Oliveira e Anjos (17) sobre a aptidão cardiorrespiratória média dos militares brasileiros, da ativa entre 18 e 52 anos, com valores de 52,9 ml/kg/min sendo, um pouco superior à verificada em militares deste estudo.

Neste estudo encontrou-se 10 militares (cerca de 66%) como excelentes, 4 militares (26,4%) como nível bom e 1 militar (6,6%) com nível muito bom, uma média de $35,5 \pm 21$; para flexibilidade. Comparado a um estudo feito pelo Estado da Paraíba com Policiais militares onde encontraram média de 31,80 de flexibilidade, os militares deste estudo estiveram com uma média superior⁽¹⁸⁾.

Já no teste de agilidade tiveram uma média de $9,7 \pm 4,1$ para o teste de agilidade, 11 militares (74%) classificaram-se como excelente e 4 militares (26%) classificados como muito bom. No estado de Rondônia não

se cobra o teste de agilidade dos seus militares, contudo em alguns estados como São Paulo este teste é pré-requisito para ingresso no curso de Formação, onde este é considerado o teste mais fácil, segundo a tabela do estado de São Paulo todos os militares deste estudo estariam aprovados já que tiveram uma média de $9,7 \pm 4,1$ para o teste de agilidade (shuttle run), nível muito bom.

Finalizando os resultados e discussões apresentam-se os gráficos com os resultados obtidos no presente estudo e os resultados esperados no teste de aptidão física, de acordo com as diretrizes⁽¹⁰⁾.

Gráfico 1. Valores observados e esperados de acordo com a referência por média do grupo estudado das variáveis IMC, flexibilidade, RML e flexão de braço dos bombeiros militares em Porto Velho, RO. 2019.

Gráfico 2. Valores observados e esperados de acordo com a referência por média do grupo estudado do teste de resistência cardiorrespiratório dos bombeiros militares em Porto Velho, RO. 2019.

Segundo o padrão Intermediário de Desempenho Físico – PID dos testes do IG-01/COEI-CBMRO/2017, na execução do teste de abdominal apenas 2 militares estavam no nível bom os demais estavam no nível de muito bom para excelente. No teste de resistência muscular (flexão de braços) apenas 1 militar estava no nível regular, os demais estavam nos níveis de bom para excelente. Nos testes de resistência cardiorrespiratória 3 ficaram no índice bom 5 no índice muito bom, 7 no índice excelente. Para o teste de shuttlen run foi usado o método utilizado pelo Estado de São Paulo para ingresso na Polícia Militar SP, nos testes 1 ficou com índice regular, 1 ficou no índice bom e 13 ficou no índice excelente. No teste de flexibilidade 4 ficaram com índice bom, 1 ficou com índice muito bom e 10 ficaram com índice excelente, mesmo com IMC acima do normal que é até 25, apenas 3 estavam nesse número, que seria o ideal segundo a OMS, os demais estavam acima do peso que seria o

ideal, os militares realizaram bons testes, ficando no nível de aptidão muito bom.

CONCLUSÃO

Conforme os dados apresentados neste estudo, pode-se dizer que os militares apresentam nível de aptidão física de muito bom para excelente quando classificado pela tabela de nível intermediário dos testes de aptidão física do Corpo de Bombeiros Militares do Estado de Rondônia (IG-01/COEI-CBMRO/2017). Contudo é importante ressaltar, que é necessário um estudo continuado, com amostra maior, para obter-se maior fidedignidade.

Ainda vale ressaltar que a aplicação dos testes em si, não é uma das tarefas mais difíceis, mas sim reunir os militares para realizar testes de aptidão física foi trabalhoso, tendo em vista as várias escalas em que eles concorrem, para encontrar tempo para realização dos testes.

REFERÊNCIAS

- 1.Santos mad, Amaral edpo. A importância da prática de atividade física para manutenção da saúde do policial militar. 2018.
- 2.Favacho FB, Rosa M. Aptidão física relacionada a saúde de policiais militares. Universidade Federal do Pará; 2012.
- 3.Vilela Junior, de Barros G. Modelo de inclusão digital para construção do conhecimento em qualidade de vida e atividade física. 2004.
- 4.Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
- 5.Andreasi V, Michelin E, Rinaldi AEM, Burini RC. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *Jornal de pediatria*. 2010;86(6):497-502.
- 6.Heyward VH. Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas 2004.
- 7.Lakatos EM, Marconi MdA. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas; 2007.
- 8.Pollock ML, Wilmore JH. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
- 9.UNESCO FV. Caderno de Referência: Esporte. Brasília: Fundação Vale; 2013.
- 10.do Exército E-M. Diretriz para o treinamento físico militar do Exército e sua avaliação. Brasília: Exército Brasileiro. 2008.
- 11.Robertson LD, Magnusdottir H. Evaluation of Criteria Associated with Abdominal Fitness Testing. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1987;58(4):355-9.
- 12.Das B. Estimation of maximum oxygen uptake by evaluating cooper 12-min run test in female students of West Bengal, India. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2013;8(4):1008-14.
- 13.de Obesidade DB. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. (2016). 2016.
- 14.Ferraz RRN, Ferreira NS, Arçari DP, Victor J, Fornari ASB, Ferraz RRN, et al. Índice de massa corpórea (imc) e sedentarismo entre policiais militares do estado de são paulo que exercem função administrativa.
- 15.Pires PH, Delevatti RS, da Silva RF. Níveis de aptidão física e qualidade de vida em militares recém-incorporados ao Exército Brasileiro. *RBPFEV-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2018;12(78):824-33.
- 16.Avila JAd, Lima Filho PDdB, Páscoa MA, Tessutti LS. Efeito de 13 semanas de treinamento físico militar sobre a composição corporal e o desempenho físico dos alunos da escola preparatória de cadetes do exército. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2013.
- 17.Oliveira EdAM, Anjos LAd. Medidas antropométricas segundo aptidão cardiorrespiratória em militares da ativa, Brasil. *Revista de saúde pública*. 2008;42:217-23.
- 18.Lira JFS. Análise do nível de aptidão física relacionada à qualidade de vida e trabalho de policiais militares do 4º Batalhão de Polícia Militar da Paraíba. 2014.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.

Os autores Leandro Borelli de Camargo e Ricardo Pablo Passos, são bolsistas da CAPES.