

Aptidão física relacionada à saúde de policiais militares da Paraíba

Health-related physical fitness of military police officers in Paraíba, Brazil

Adeilma Lima Lima-dos-Santos^{1,2,3}, Jarbas Rállison Domingos-Gomes^{1,2,3}, Ozineide Sousa Dantas Andrade¹, Maria do Socorro Cirilo-Sousa², Eduardo Domingos da Silva Freitas^{3,4}, Júlio Cesar Gomes Silva^{2,3}, Petrônio Jaques Galdino Izidorio¹, Rodrigo Ramalho Aniceto^{1,2,3}

RESUMO | Introdução: Boas relações entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde (AFRS) melhoram o desempenho da atividade ocupacional de policiais militares. **Objetivo:** Verificar a relação entre componentes da AFRS em policiais militares do Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE) e do Batalhão de Policiamento de Trânsito (BPTRAN). **Método:** Participaram do estudo 47 policiais com idades entre 26 e 49 anos do sexo masculino fracionados em dois grupos: BOPE (n=25) e o BPTRAN (n=22). Foi realizada uma bateria de testes: medidas antropométricas, teste de sentar-e-alcançar no banco de Wells, teste de abdominal de 1 minuto, teste de flexão dos cotovelos e teste vai-e-vem de 20 metros, para avaliar os componentes morfológico, cardiorrespiratório e neuromuscular da AFRS. **Resultados:** Ambos os grupos obtiveram de moderada à forte correlação negativa significante em relação à circunferência de cintura (CC), índice de massa corpórea (IMC) e percentual de gordura (PG) com a resistência muscular localizada (RML) ($r=-0,589$; $r=-0,404$; $r=-0,637$) e a força muscular dinâmica (FD) ($r=0,592$; $r=-0,416$; $r=-0,651$) ($p<0,05$). Contudo, houve correlações positivas e negativas significantes entre o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2\text{ máx}}$) e as variáveis CC, IMC, PG e RML ($p<0,05$), exceto para flexibilidade no BOPE. **Conclusão:** Existe uma forte correlação entre os componentes morfológico, cardiorrespiratório e neuromuscular, exceto para a flexibilidade em PMs do BOPE. Tal fato permite afirmar que a AFRS é uma variável global.

Palavras-chave | cineantropometria; aptidão física; esgotamento profissional; saúde do trabalhador; polícia.

ABSTRACT | Background: An adequate relationship among health-related physical fitness (HRPF) components improve the professional performance of military police officers (MOPs). **Objective:** To investigate the correlation among HRPF components for Special Police Operations (BOPE) and Traffic Police (BPTRAN) Battalion MOPs. **Method:** The sample comprised 47 male MOPs aged 26 to 49 years old divided in two groups BOPE (N=25) and BPTRAN (n=22). The participants were subjected to a test battery—anthropometric measurements, sit-and-reach test, 1-minute sit-up test, elbow flexion test, and 20-meter shuttle run test—for evaluation of the HRPF morphological, cardiorespiratory and neuromuscular components. **Results:** Both groups exhibited moderate-to-strong correlation of waste circumference (WC), body mass index (BMI) and body fat percentage (BFP) with localized muscle resistance (LMR) ($r=-0.589$; $r=-0.404$; $r=-0.637$) and dynamic muscle strength (DMS) ($r=0.592$; $r=-0.416$; $r=-0.651$) ($p<0.05$). Significant positive and negative correlation was found between maximum oxygen consumption and WC, BMI, BFP and LMR ($p<0.05$) but not with flexibility for BOPE. **Conclusion:** There was strong correlation between the HRPF morphological, cardiorespiratory and neuromuscular components, except for flexibility among BOPE MPOs. The study findings allow inferring that HRPF is a global variable.

Keywords | kinanthropometry; physical fitness; burnout, professional; occupational health; police.

¹Laboratório de Cinesiologia e Biomecânica, Faculdades Integradas de Patos - Patos (PB), Brasil.

²Laboratório de Cineantropometria e Desempenho Humano, Universidade Federal da Paraíba - João Pessoa (PB), Brasil.

³Grupo de Estudo e Pesquisa em Biomecânica e Psicofisiologia do Exercício, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Currais Novos (RN), Brasil.

⁴Department of Health and Exercise Science, Universidade de Oklahoma - Norman (OK), Estados Unidos.

DOI: 10.5327/Z1679443520180304

INTRODUÇÃO

Os policiais militares (PMs) constituem um grupo de profissionais distintos dos demais, pelo fato de enfrentarem constantemente situações inerentes a sua atividade profissional que incluem estresse tanto físico quanto psicológico. Em meio às especificidades da Polícia Militar do estado da Paraíba, existe o Batalhão de Policiamento de Trânsito (BPTRAN), responsável por reprimir infrações de trânsito no âmbito estadual, e o Batalhão de Operações Policiais Especiais (BOPE), que compõe um fragmento altamente especializado e treinado para lidar com situações de maior risco, tais como sequestro, intervenções em unidades prisionais e em áreas de alta periculosidade, podendo ser considerado, portanto, a elite da polícia militar¹.

Constantemente, a atividade policial militar contempla inúmeras atividades que são desenvolvidas rotineiramente durante o seu turno de trabalho, tais atividades geralmente exigem grande esforço físico e mental por parte desses profissionais. Diante disso, fica evidente que os PMs representam uma população que apresenta alto risco de desenvolver estresse e doenças cardiovasculares e consequentemente a Síndrome de Burnout², decorrentes de suas rotinas de trabalho. Nessa perspectiva, a preparação física é de suma importância para o melhor desempenho da atividade policial diária e, assim, contribuir para melhora da segurança pública, haja vista que, na sua preparação, podem ser utilizadas atividades para melhorar e sustentar as capacidades da aptidão física desses profissionais³, dessa maneira, diminuindo o índice de absenteísmo⁴.

Nesse sentido, o desempenho da atividade ocupacional dos militares está diretamente relacionado aos componentes morfológico, neuromuscular e cardiorrespiratório que constituem a aptidão física relacionada à saúde (AFRS), tendo em conta que baixos níveis de aptidão física são vistos como fatores negativos em relação à capacidade de executar atividades funcionais⁵, podendo afetar negativamente o desempenho e a saúde dos PMs, o que resulta em um aumento das taxas de morbidade e mortalidade⁶. Destaca-se também que programas de exercícios físicos levam a importantes mudanças nos componentes da AFRS⁷. Estudos envolvendo indivíduos que trabalham na atividade policial têm reportado níveis insatisfatórios em alguns dos componentes da aptidão física¹, destarte, essa população vem sendo exposta a diversos fatores de risco semelhantes à população em geral, tais como: inatividade física, dislipidemias, tabagismo, excesso de peso⁸ e obesidade abdominal⁹.

Apesar de estudos prévios terem investigado a AFRS em PMs, essas pesquisas limitaram-se a realizar comparações entre corporações^{1,10-12} ou associaram apenas alguns componentes da AFRS¹²⁻¹⁴. Nessa perspectiva, justifica-se o presente estudo pelo fato de, uma vez retratadas as condições físicas (morfológicas, cardiorrespiratórias e neuromusculares) que se relacionam diretamente com o estado de saúde nas diferentes corporações de PMs, acredita-se que esta investigação esclareça a relevância dos programas de exercício físico para essa população específica, a fim de otimizar o desempenho em suas tarefas inerentes ao serviço social policial, consequentemente contribuindo para o aprimoramento da segurança pública. Portanto, o presente estudo teve como objetivo correlacionar os componentes da AFRS em PMs do BOPE e do BPTRAN do estado da Paraíba.

MÉTODO

AMOSTRA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com delineamento transversal. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos (CEP/FIP), sob o protocolo nº 205/2012, conforme as normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Previamente à coleta de dados, todos os voluntários foram informados quanto aos objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo ocorreu na cidade de Patos, localizada no estado da Paraíba (PB). De acordo com o IBGE¹⁵, a cidade de Patos possui 473.056 km² (dados de 2017), 100.674 habitantes (dados de 2010) e uma densidade demográfica de 212,82 habitantes/km² (dados de 2010).

A população de PMs da cidade de Patos (PB), que possui o terceiro maior batalhão do estado da Paraíba, abrange o total de 473 policiais, dos quais 33 pertenciam à 6ª Companhia do BOPE e 30 à 4ª Companhia do BPTRAN. Foram utilizados como amostra 47 PMs do sexo masculino com idades de 26 a 49 anos, fracionados em dois grupos: BOPE (n=25) e BPTRAN (n=22), o que correspondeu a 75,75 e 73,33% da população do BOPE e do BPTRAN, respectivamente.

Foram incluídos militares que fazem parte do efetivo ativo da corporação e fisicamente ativos pela classificação do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta¹⁶, o qual adota como limiar praticar pelo menos:

30 min./sessão de atividade física moderada durante 5 dias (=150 min./semana), 20 min./sessão de atividade física vigorosa durante três dias (=60 min./semana) ou a combinação de atividades físicas moderada e vigorosa.

Foram excluídos os voluntários que 48 horas antes ou durante a pesquisa tivessem feito uso de quaisquer medicamentos, suplementos alimentares, bebidas alcoólicas ou tabaco; que apresentassem algum distúrbio osteomuscular ou cardiovascular; ou que não tenham sido capazes de completar os testes físicos de acordo com os protocolos do presente estudo.

PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os voluntários chegaram ao local da coleta pelo horário da manhã para bateria de testes da AFRS, sendo inicialmente realizadas as medidas antropométricas, acompanhadas por testes físicos neuromusculares e cardiorespiratório. Houve um intervalo mínimo de cinco minutos entre os testes.

Para o componente morfológico, foram realizadas as medidas antropométricas de massa corporal (kg), estatura (m), circunferência da cintura (CC — cm) e dobras cutâneas (mm) de peitoral, abdominal e coxa média. O índice de massa corpórea (IMC — kg/m²) foi calculado dividindo-se a massa corporal pela estatura elevada ao quadrado. O percentual de gordura (PG — %) foi determinado de acordo com o protocolo de Jackson e Pollock¹⁷. Todas as medidas foram feitas por um único avaliador experiente seguindo as recomendações do International Society for the Advancement of Kinanthropometry¹⁸.

O componente neuromuscular foi avaliado pelas variáveis de flexibilidade (FLEX), mensurada por meio dos testes de sentar-e-alcançar no banco de Wells¹⁹; de resistência muscular localizada (RML), pelo teste de abdominal em um minuto²⁰; e de força muscular dinâmica (FD), mensurada pelo teste de flexão de cotovelos²⁰. Para avaliação do componente cardiorrespiratório, foi realizado o teste vai-e-vem de 20 metros, e a obtenção do consumo máximo de oxigênio (VO_{2máx} mL/kg/min) se deu pela equação de Léger²¹. Por se tratar de um projeto macro, os dados descritivos da AFRS foram previamente publicados em estudo prévio do nosso laboratório, com objetivo diferente do presente estudo¹.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Anormalidade e homogeneidade dos dados foram confirmadas pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e Levene, respectivamente. Posteriormente, foi utilizado o teste t de *Student* para amostras independentes visando às comparações entre os grupos. O teste

de correlação de Pearson foi usado para investigar a relação entre as variáveis dos componentes da AFRS (CC, IMC, PG, FLEX, RML, FD e VO_{2máx}) dentro de cada grupo (BOPE e BPTRAN), na amostra total. Os coeficientes de correlação foram classificados, de acordo com Hopkins et al.²², como: trivial ($r < 0,1$), fraca ($0,1 < r < 0,3$), moderada ($0,3 < r < 0,5$), forte ($0,5 < r < 0,7$), muito forte ($0,7 < r < 0,9$) e quase perfeita ($r > 0,9$). Os dados estão apresentados em média e desvio padrão com o nível de significância adotado de $p = 0,05$. Todas as análises foram realizadas pelo pacote estatístico SPSS[®] 20 (IBM, Chicago, IL, EUA).

RESULTADOS

Os resultados demonstraram não existir diferença significativa entre os grupos em relação à idade (BOPE: 37,0±6,7 anos e BPTRAN: 38,7±8,1 anos; $p = 0,515$) e ao tempo de serviço (BOPE: 15,2±7,2 anos e BPTRAN: 16,2±9,4 anos; $p = 0,898$). Além disso, a amostra foi composta predominantemente de soldados ($n = 20$; 42,6%), e a maioria dos policiais havia concluído o ensino médio ($n = 29$; 61,7%). Em relação ao nível socioeconômico dos sujeitos, destaca-se que mais da metade ($n = 33$; 70,1%) fazia parte das classes econômicas B1 e B2, ressaltando que nenhum indivíduo se enquadrou na classe A1. Adicionalmente, observou-se que nenhum voluntário era fumante, porém 29 policiais (61,7%) consumiam bebidas alcoólicas.

Em uma visão geral dos PMs (BOPE e BPTRAN) apresentada na Tabela 1, observou-se que as variáveis CC, IMC, PG, RML, FD e VO_{2máx} correlacionaram-se positiva e negativamente em todas as variáveis ($p < 0,05$), exceto para a FLEX e o IMC ($r = -0,054$). Quando a amostra foi estratificada por grupo, como apresentado nas Tabelas 2 e 3, observaram-se diversas correlações significativas entre os componentes da AFRS dentro de cada grupo. Para o BOPE, a CC, o IMC e o PG apresentaram correlações significativamente ($p < 0,05$) negativas de moderada a forte com a RML ($r = -0,472$; $r = -0,453$; $r = -0,607$) e a FD ($r = -0,489$; $r = -0,425$; $r = -0,756$). Entretanto, não houve correlação significativa ($p > 0,05$) entre essas variáveis e a FLEX. O VO_{2máx} esteve relacionado de forma significativa ($p < 0,05$) tanto com as variáveis CC, IMC e PG, quanto com a RML e a FD, mas não com a FLEX ($p < 0,05$).

No grupo BPTRAN, nota-se que as variáveis CC, IMC e PG também estabeleceram uma correlação negativa de moderada a forte significativa com a FD ($r = -0,673$; $r = -0,480$; $r = -0,541$) e a RML ($r = -0,696$; $r = -0,458$; $r = -0,627$)

Tabela 1. Correlação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde em policiais militares do estado da Paraíba, 2012 (n=47).

Variáveis	CC (cm)	IMC (kg/m ²)	PG (%)	FLEX (cm)	FD (reps)	RML (reps)	VO _{2máx} (mL/kg/min)
CC (cm)							
IMC (kg/m ²)	0,841**						
PG (%)	0,731**	0,592**					
FLEX (cm)	-0,301*	-0,054	-0,406**				
FD (reps)	-0,592**	-0,416**	-0,651**	0,356*			
RML (reps)	-0,589**	-0,404**	-0,637**	0,331*	0,672**		
VO _{2máx} (mL/kg/min)	-0,664**	-0,551**	-0,648**	0,342*	0,487**	0,665**	

CC: circunferência de cintura; IMC: índice de massa corpórea; PG: percentual de gordura; FLEX: flexibilidade; FD: força muscular dinâmica; reps: repetições; RML: resistência muscular localizada; VO_{2máx}: consumo máximo de oxigênio; *p<0,05; **p<0,01.

Tabela 2. Correlação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde em policiais militares do Batalhão de Operações Policiais Especiais do estado da Paraíba, 2012 (n=25).

Variáveis	CC (cm)	IMC (kg/m ²)	PG (%)	FLEX (cm)	FD (reps)	RML (reps)	VO _{2máx} (mL/kg/min)
CC (cm)							
IMC (kg/m ²)	0,898**						
PG (%)	0,623**	0,539**					
FLEX (cm)	-0,102	-0,002	-0,374				
FD (reps)	-0,489*	-0,425*	-0,756**	0,411*			
RML (reps)	-0,472*	-0,453*	-0,607**	0,339	0,619**		
VO _{2máx} (mL/kg/min)	-0,607**	-0,553**	-0,672**	0,162	0,553**	0,745**	

CC: circunferência de cintura; IMC: índice de massa corporal; PG: percentual de gordura; FLEX: flexibilidade; FD: força muscular dinâmica; reps: repetições; RML: resistência muscular localizada; VO_{2máx}: consumo máximo de oxigênio; *p<0,05; **p<0,01.

Tabela 3. Correlação entre os componentes da aptidão física relacionada à saúde em policiais militares do Batalhão de Policiamento de Trânsito do estado da Paraíba, 2012 (n=22).

Variáveis	CC (cm)	IMC (kg/m ²)	PG (%)	FLEX (cm)	FD (reps)	RML (reps)	VO _{2máx} (mL/kg/min)
CC (cm)							
IMC (kg/m ²)	0,830**						
PG (%)	0,839**	0,739**					
FLEX (cm)	-0,448*	-0,194	-0,359				
FD (reps)	-0,673**	-0,480*	-0,541**	0,250			
RML (reps)	-0,696**	-0,458*	-0,627**	0,226	0,688**		
VO _{2máx} (mL/kg/min)	-0,737**	-0,637**	-0,597**	0,429*	0,398	0,562**	

CC: circunferência de cintura; IMC: índice de massa corporal; PG: percentual de gordura; FLEX: flexibilidade; FD: força dinâmica; reps: repetições; RML: resistência muscular localizada; VO_{2máx}: consumo máximo de oxigênio; *p<0,05; **p<0,01.

($p < 0,05$). Ademais, apenas a CC se correlacionou com a FLEX ($p < 0,05$). O $VO_{2\text{máx}}$ esteve relacionado significativamente tanto com as variáveis CC, IMC e PG, quanto com RML e FLEX, exceto a FD ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

O presente estudo correlacionou os componentes da AFRS em PMs na ativa do BOPE e do BPTRAN. Os principais achados desta investigação indicam que existe uma forte correlação entre os componentes morfológico, neuromuscular e cardiorrespiratório no grupo do BOPE bem como no grupo do BPTRAN. Ao analisarmos conjuntamente o grupo BOPE e o grupo BPTRAN, observou-se uma tendência desse fato se repetir. Esses resultados aumentam a relevância da prática de exercício físico, pois este é capaz de modular os componentes da AFRS, desencadeando alterações positivas na qualidade de vida, na saúde e nas atividades laborais.

Segundo o Colégio Americano de Medicina do Esporte²⁰, a aptidão física é dividida em duas categorias, das quais a AFRS está inserida em uma delas, podendo ser definida como um conjunto de características ou traços herdados e treináveis de um indivíduo, da qual apresenta associação com a capacidade de realizar atividade física, laborais e domésticas, com vigor e sem fadiga excessiva. Não obstante, Domingos-Gomes et al.¹ destacam que a AFRS também pode estar relacionada negativamente com o acometimento de doenças crônicas não-transmissíveis. Por estes motivos supracitados, aumenta-se a relevância de correlacionar os componentes da aptidão física em PMs, visto que, a atividade policial contempla inúmeras situações que se caracterizam por serem físico e mentalmente exigentes, dessa forma, é evidente que esta população precisa ter os componentes da AFRS dentro dos níveis adequados.

No presente estudo, o componente morfológico apresentou fortemente uma correlação negativa com o componente cardiorrespiratório, quando se analisa os PMs do BOPE e o BPTRAN separadamente, bem como quando os grupos são analisados em conjunto. Estas evidências corroboram com outros achados, que identificaram uma forte associação entre esses componentes da AFRS em militares¹³. Uma possível explicação para este fato, é que os PMs pelo seu regimento são impostos a praticar exercício

físico rotineiramente na corporação, e na maioria das vezes estas atividades estão voltadas a caminhadas ou corridas, que se realizadas em uma intensidade de aproximadamente 60% da frequência cardíaca máxima ou 50% do consumo máximo de oxigênio, são capazes de aumentar a capacidade cardiorrespiratória¹⁶. Além disso, Mikkola et al.²³ mostraram que um treinamento diminuiu os níveis de composição corporal e aumentou os níveis do componente cardiorrespiratório.

Em relação aos componentes morfológicos e neuromusculares, verificou-se que existe de moderada à forte correlação negativa entre esses componentes em ambos os grupos, bem como quando estão reunidos ($r = -0,592$; $r = -0,416$; $r = -0,651$; $r = -0,589$; $r = -0,404$; $r = -0,637$). Fato este que se assemelha com resultados encontrados no estudo de Slemenda et al.²⁴, no qual verificaram menor força muscular em indivíduos com maior massa gorda. De fato, a força muscular está relacionada positivamente com a área de secção transversa do músculo, assim, a medida que essa estrutura aumenta, o organismo precisa gastar mais energia para suprir as demandas impostas aos músculos, concomitantemente, a taxa metabólica de repouso também é aumentada, desencadeando na diminuição da gordura corporal²⁵. É importante destacar que a FLEX não se correlacionou com nenhuma variável do componente morfológico nos PMs do grupo BOPE, apenas no grupo BPTRAN. Tal resultado pode ser explicado pela forma de dispersão dos dados, conforme encontrado no estudo de Domingos-Gomes et al.¹, no qual 44% e 82% dos PMs do BOPE apresentaram níveis de FLEX e PG acima da média, respectivamente, enquanto 54,5 e 81,8% dos PMs do BPTRAN reportaram valores de FLEX (abaixo da média) e PG (acima da média), respectivamente.

Adicionalmente, correlações positivas foram encontradas entre os componentes neuromuscular e cardiorrespiratório quando os grupos BOPE e BPTRAN são analisados reunidos e separadamente. Os resultados encontrados nesta investigação são semelhantes aos estudos de Cadore et al.²⁶ e Brentano et al.²⁷, mesmo sendo realizados em populações diferentes, reforça a ideia de que a medida que aumentam nossas capacidades do componente neuromuscular, paralelamente, aumenta o componente cardiorrespiratório, este fato pode ser relacionado a adaptações fisiológicas geradas pelo treinamento, tais como, um aumento do suprimento capilar, do conteúdo de mioglobina, na função mitocondrial e nas enzimas

oxidativas²⁶. Devemos destacar que todos os PMs eram fisicamente ativos, assim, toda a amostra participava de atividades físicas rotineiras, o que pode ter influenciado nas correlações encontradas no presente estudo.

Os resultados do presente estudo possibilitam a compreensão da relação entre os componentes morfológico, neuromuscular e cardiorrespiratório, demonstrando que a prática assídua de atividades físicas promove mecanismos que influenciam diretamente nos componentes da AFRS. Sabendo disso, aumenta-se a relevância da inclusão de programas de exercício físico estruturado e organizado com acompanhamento de profissionais de educação física nas atividades rotineiras de instituições militares, haja vista que, o exercício físico além de ser fator essencial na prevenção de doenças e manutenção da saúde dos PMs, pode influenciar no desempenho das atividades laborais.

REFERÊNCIAS

- Domingos-Gomes JR, Oliota-Ribeiro LS, Silva JS, Melo AC, Albuquerque Neto SL, Cirilo-Sousa MS, et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre policiais militares de operações especiais e de trânsito. *J Phys Education*. 2016;27(1):27-43. <http://doi.org/10.4025/jphyseduc.v27i1.2743>
- De la Fuente Solana EI, Extremera RA, Pecino CV, Cañadas de la Fuente GR. Prevalence and risk factors of burnout syndrome among Spanish officers. *Psicothema*. 2013;25(4):488-93. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.81>
- Gibala MJ, Gagnon PJ, Nindl BC. Military Applicability of Interval Training for Health and Performance. *J Strength Cond Res*. 2015;29(Supl. 11):S40-5. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001119>
- Bravo DS, Barbosa PMK, Calamita Z. Absenteísmo e envelhecimento no contexto ocupacional do Policial Militar. *Rev Bras Med Trab*. 2016;14(2):134-42. <https://doi.org/10.5327/Z1679-443520161915>
- Glaner MF. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. *Rev Paul Educ Fís*. 2002;16(1):76-85.
- Moraes LFR, Pereira LZ, Lopes HEG, Rocha DB, Ferreira SAA. Estresse e qualidade de vida no trabalho na polícia militar do estado de Minas Gerais. *Minas Gerais: EnANPAD*, 2001.
- Maziero RSB, Bozza R, Barbosa Filho VC, Piola TS, Campos W. Correlação do índice de massa corporal com as demais variáveis da aptidão física relacionada à saúde em escolares do sexo masculino de Curitiba-PR, Brasil. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. 2015;7(1):9-12. <http://dx.doi.org/10.17921/2447-8938.2015v17n1p9-12>
- Barbosa RO, Silva EF. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em policiais militares. *Rev Bras Cardiol*. 2013;26(1):45-53.
- Braga Filho RT, D'Oliveira Junior A. The prevalence of metabolic syndrome among soldiers of the military police of Bahia state, Brazil. *Am J Mens Health*. 2014;8(4):310-5. <https://doi.org/10.1177/1557988313510928>
- Silva JMD. Segurança Pública Ativa: Avaliação do VO2MAX dos ciclo-patrulheiros do 2º Batalhão de Polícia Militar do Estado da Paraíba (BPM-PB) [trabalho de conclusão e curso]. Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba; 2013.
- Nogueira EC, Porto LGG, Nogueira RM, Martins WR, Fonseca RM, Lunardi CC, et al. Body composition is strongly associated with cardiorespiratory fitness in a large Brazilian military firefighter cohort: the Brazilian firefighters study. *J Strength Cond Res*. 2016;30(1):33-8. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001039>
- Knihs DA, Moura BM, Reis LF. Perfil antropométrico de bombeiros militares: comparação entre os grupos de trabalho operacional e administrativo. *Rev Bras Med Trab*. 2018;16(1):19-25. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180122>
- Araújo Junior AT, Medeiros RDJ, Oliveira LS, Ferreira LA, Sousa MSC. Comparação do consumo máximo de oxigênio (VO_{2máx}) de militares que trabalham em rádio patrulha e guarda de presídio. *Fitness Performan J*. 2009;8(2):90-5. <https://doi.org/10.3900/fpj.8.2.90.p>
- Delgado C, Fernandes Filho JF, Barbosa FP, Oliveira HB. Utilização do esfigmomanômetro na avaliação da força dos músculos extensores e flexores da articulação do joelho em militares. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;10(5):362-6.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Cidades [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2017 [acessado em 11 dez. 2017]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/patos/panorama>
- Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for Developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334-59. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213febf>

CONCLUSÃO

Os achados demonstraram que existe forte correlação entre os componentes morfológico, cardiorrespiratório e neuromuscular, exceto para a variável de FLEX, em PMs do BOPE. Tal fato permite afirmar que a AFRS é uma variável global e seus componentes estão fortemente interligados em PMs.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Laboratório de Cineantropometria da FIP, o empréstimo dos equipamentos; à Associação Atlética Banco do Brasil da cidade de Patos (PB), a disponibilidade do espaço para coleta de dados; aos Comandantes do BOPE e do BPTRAN e aos PMs voluntários deste estudo.

17. Jackson AS, Pollock, ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr.* 1978;40(3):497-504.
18. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. International standards for anthropometric assessment. Austrália: National Library of Australia; 2001.
19. Bertolla F, Baroni BF, Leal Junior ECP, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(4):222-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000400002>
20. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
21. Léger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci.* 1988;6(2):93-101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
22. Hopkins WG, Marshall SW, Batterham AM, Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(1):3-13. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
23. Mikkola I, Keinänen-Kiukaanniemi S, Jokelainen J, Peitso A, Härkönen P, Timonen M, et al. Aerobic performance and body composition changes during military service. *Scand J Prim Health Care.* 2012;30(2):95-100. <https://doi.org/10.3109/02813432.2012.649631>
24. Siemenda C, Heilman DK, Brandt KD, Katz BP, Mazzuca SA, Braunstein EM, et al. Reduced quadriceps strength relative to body weight: a risk factor for knee osteoarthritis in women? *Arthritis Rheum.* 1998;41(11):1951-9. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(199811\)41:11%3C1951::AID-ART9%3E3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/1529-0131(199811)41:11%3C1951::AID-ART9%3E3.0.CO;2-9)
25. McArdle WD, Katch K. Fisiologia do Exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016.
26. Cadore EL, Pinto RS, Alberton CL, Pinto SS, Lhullier FLR, Tartaruga MP, et al. Neuromuscular economy, strength, and endurance in healthy elderly men. *J Strength Cond Res.* 2011;25(4):997-03. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d650ba>
27. Brentano MA, Cadore EL, Da Silva EM, Ambrosini AB, Coertjens M, Petkowicz R, et al. Physiological adaptations to strength and circuit training in postmenopausal women with bone loss. *J Strength Cond Res.* 2008;22(6):1816-25. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31817ae3f1>

Endereço para correspondência: Rodrigo Ramalho Aniceto – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Rua Manoel Lopes Filho, 773, Valfredo Galvão – CEP: 59380-000 – Currais Novos (RN), Brasil – E-mail: rodrigo-afa@hotmail.com