

**PARÂMETROS MORFOFUNCIONAIS E CRITÉRIOS NORMATIVOS EM
MILITARES: PERFIL DE INTEGRANTES DE CURSO DE OPERAÇÕES
ESPECIAIS**

*MORPHO-FUNCTIONAL PARAMETERS AND NORMATIVE CRITERIA IN MILITARY:
PROFILE OF SPECIAL OPERATIONS COURSE MEMBERS*

Odair Leão Machado

Italo Sérgio Lopes Campos

Resumo: A rotina profissional de um policial militar (PM) o submete constantemente a exigências de toda ordem, onde um bom nível de aptidão física faz-se necessário, considerando que indivíduos mais aptos fisicamente apresentam uma maior prontidão para o desempenho de suas atividades. Para tal o estudo investigou os componentes morfofuncionais de militares submetidos a um curso de operações policiais especiais com o objetivo de identificar o nível de aptidão física do PM do Pará (COESP) e estabelecer um comparativo com valores normativos para a referida população. Trata-se de estudo de natureza quantitativa/descritiva e transversal, onde foram avaliados 55 policiais militares do sexo masculino (idade entre 26 e 49 anos), integrantes do quadro de praças e oficiais. Os PMs foram submetidos a medidas antropométricas de massa corporal, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) e testes motores de flexão na barra, abdominal remador, flexão no solo e teste de 12 minutos. Os resultados demonstram que o IMC dos policiais militares, expressaram valores elevados correspondentes a sobrepeso. Entretanto nos testes de flexão na barra, abdominal remador e flexão no solo os PMs apresentaram resultados classificados como, Excelente. O mesmo foi observado em relação ao teste de 12 minutos, onde também foram encontrados resultados considerados Superiores. Conclui-se que os PMs mesmo apresentando valores de IMC considerados elevados apresentaram valores superiores para os testes de aptidão física e um comparativo com valores normativos para a referida população.

Palavras-chave: policial militar, avaliação física, aptidão física.

Introdução

A rotina profissional de um policial militar (PM) o submete constantemente a exigências de toda ordem, onde além de aptidão física faz-se necessário um bom preparo emocional (SANTOS, 2007). Tal condição coloca o PM em um grupo de profissionais distintos dos demais, pelo fato de enfrentarem constantemente situações inerentes a sua atividade profissional, que incluem além de esforço físico, demandas no campo psicológico (LIMA DOS SANTOS et al., 2018). Tais condições de trabalho, somados a hábitos de vida sedentário, contribuem enormemente para o surgimento de agravos a saúde, fator que justifica a preocupação dos gestores das unidades militares com a condição física e conseqüentemente com a qualidade de vida de seus militares. Neste sentido, o incremento da prática sistemática da atividade física com características específicas que atendam demanda funcionais do PM, são cada vez mais incentivadas em ambientes militares.

Estudos setoriais em unidades militares revelam que problemas relacionados a dispensa médica motivada pelas mais diversas morbidades podem atingir diversos setores de uma unidade militar e estão estreitamente relacionados com o estado físico da tropa (BRAGA, 2006). Independente do setor, o policial militar, têm uma escala diária de serviço e está sujeito a problemas de saúde como qualquer indivíduo na sociedade, no entanto, as exigências militares demandam um preparo acima da população em geral. Evidências demonstram que entre os benefícios de um programa de orientação para a aptidão física e saúde de militares, é possível identificar respostas positivas sobre o controle de peso corporal, níveis tensionais e diminuição da ingestão de medicamentos (SANTOS, 2007).

No caso do Estado do Pará, a Companhia Independente de Operações Especiais (CIOE), se dedica prioritariamente ao enfrentamento de ocorrências de alta complexidade e alto grau de violência. Tal grupamento é comumente é destacado para o enfrentamento de rebeliões em presídios, ocorrências com reféns, busca, localização e destruição de artefatos explosivos, entre outras. Diante de tais atribuições, constata-se que ações militares neste âmbito devam ser conduzidas por indivíduos treinados e qualificados para o exercício da função, incluindo, principalmente, qualificações relacionadas ao preparo físico.

Assim, justifica-se a necessidade do controle tanto no ingresso como no decorrer da vida militar, do nível de aptidão física dos militares, considerando que indivíduos mais aptos fisicamente, além de apresentarem uma melhor aptidão física e com isso uma maior prontidão

para o desempenho diário de suas atividades estariam com maiores possibilidades para prevenir o aparecimento de doenças ou lesões decorrentes do sedentarismo (BRASIL, 2002).

Uma das possibilidades para mensurar e controlar a aptidão física do PM é através da aplicação de testes de aptidão física (TAF). Tal condição permite monitorar permanente o PM possibilitando avaliações e reavaliações sistemáticas de sua aptidão física durante toda sua vida militar. Vale ressaltar que este processo de qualificação e especialização da aptidão física do operador de segurança pública requer processos que vão além de uma prática empírica, e devem pautar-se em conhecimentos técnico e científicos que sejam capazes de prover de forma planejada o desenvolvimento da aptidão física dentro de uma perspectiva ampliada.

Quanto à relação entre atividade física e promoção da saúde, algumas evidências são conclusivas (GUEDES e GUEDES, 1995; HASS et al., 2001; PITANGA, 2005). Tais evidências demonstram que a atividade física quando relacionada à saúde propicia a realização de atividades do cotidiano com mais disposição e energia. Além disso, a atividade física regular está associada a diminuição do risco de desenvolver doenças crônico-degenerativas (PITANGA, 2005 e 2006). Para Pitanga (2005), a vinculação de alguns componentes da aptidão física com um melhor estado de saúde é resultado das adaptações positivas decorrentes da realização regular de atividades físicas e/ou de programas de exercícios físicos sobre as dimensões morfológicas, funcional-motora, fisiológica e comportamental do indivíduo.

De acordo com Guedes e Guedes (1995), a dimensão morfológica está relacionada à composição corporal e a distribuição de gordura; a dimensão funcional-motora está relacionada com o consumo máximo de Oxigênio (O₂), a força/resistência muscular e flexibilidade; já a dimensão fisiológica está relacionada à pressão sanguínea, tolerância à glicose, lipídios/lipoproteínas plasmáticas e, por último e não menos importante, a comportamental está relacionada à tolerância ao estresse.

Com o intuito de delimitar este estudo, optou-se por investigar um grupo de elite de PM do Estado do Para-Belém, que fazem parte da Companhia Independente de Operações Especiais (CIOE). Assim, este estudo apresentou como objetivo analisar o nível de aptidão física do PM do Pará (COESP) participante de um curso de operações especiais, na perspectiva de estabelecer um comparativo com valores normativos para a referida população.

Método

Esta pesquisa se desenvolveu através de uma pesquisa de campo, visando analisar variáveis de desempenho, configurando-se como de natureza quantitativa/descritiva e transversal (THOMAS; NELSON, 2002).

Participantes

A população amostral foi composta por 55 PM do sexo masculino, com idade entre 26 e 49 anos, integrantes do quadro de praças (soldados, cabos sargentos e subtenentes) e do posto de oficiais (tenentes capitães e majores) do Curso de Operações Especiais da Polícia Militar do Pará. Os critérios de inclusão foram: ser policial militar da ativa, estar na atividade operacional, não apresentar lesão ou doença que comprometesse a realização dos testes físicos. Já os critérios de exclusão foram: apresentar algum tipo de lesão ou impedimento para a realização das medidas, não comparecer para a realização das medidas antropométricas, não realizar os testes físicos. Em relação aos aspectos éticos, todos os PMs voluntários foram informados sobre os objetivos e os procedimentos da pesquisa. A pesquisa, realizada com a anuência do comandante da Companhia Independente de Operações Especiais (CIOE), foi realizada em conformidade com a Resolução N°466/12 do Conselho Nacional de Saúde que trata dos procedimentos de coletas de dados em pesquisa com seres humanos. Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) elaborado para este fim.

Procedimentos

O lócus de coleta de dados aconteceu na Universidade Estadual do Pará e na Companhia de Operações Especiais-PMPA, local onde foi realizado o Curso de Operações Especiais. Os dados dos participantes foram coletados em dois dias subsequentes em condições análogas de temperatura, bem como em relação as situações de repouso e estado alimentar para que discrepâncias nessas intervenientes não viessem a comprometer a credibilidade dos dados coletados. Os alunos do curso foram esclarecidos e orientados a respeito do estudo e dos procedimentos a serem adotados. Os dados foram coletados na primeira semana administrativa do curso (semana que antecede o curso propriamente dito), preliminarmente ao preenchimento de uma anamnese e assinatura do TCLE. Na primeira semana foram realizadas medidas antropométricas de massa corporal e estatura, de acordo com o protocolo da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK,

2006). A partir das medidas de massa corporal e estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por meio do quociente = MC/ES^2 , sendo a massa corporal expresso em quilogramas (Kg) e a estatura em metros (m), conforme protocolo sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004). No dia seguinte foram aplicados os seguintes testes de aptidão física: teste de 12 minutos (Cooper), flexão dos braços no solo (1 minuto), abdominal remador (1 minuto) e flexão na barra fixa (1 minuto).

Resultados

A Tabela 1 descreve a distribuição dos valores médios e desvio padrão da idade (anos), peso (kg), estatura (cm), IMC e as variáveis motoras dos participantes.

Tabela 1. Características gerais da amostra em termos de idade, antropometria, IMC, flexão na barra, abdominal, flexão no solo e teste de 12 minutos.

Militares (n=55)	
Categorias	Média ± DP
Idade (anos)	34 ± 4,12
Massa corporal (kg)	77,25 ± 6,44
Estatura (cm)	171,83 ± 4,73
IMC	26,08 ± 2,21
F. na barra (rep)	10,56 ± 2,10
Abdominal (rep)	50,3 ± 3,93
F. no solo (rep.)	46,76 ± 7,83
12 min (mts)	2762,54 ± 190,92 (VO2 Máximo (ml. Kg. min ⁻¹) 50,28 ± 7,16)

Em uma primeira análise optou-se por apresentar os resultados relacionados a idade dos policiais, a partir da divisão da amostra em 04 grupos etários: A (26 a 31 anos), B (32 a 37 anos), C (38 a 43 anos) e D (44 a 49 anos). Com isso observou-se que, a maior parte dos participantes encontravam-se na faixa etária B (32 indivíduos), seguidos da faixa A (12 indivíduos), C (9 indivíduos) e D (2 indivíduos). Figura 1.

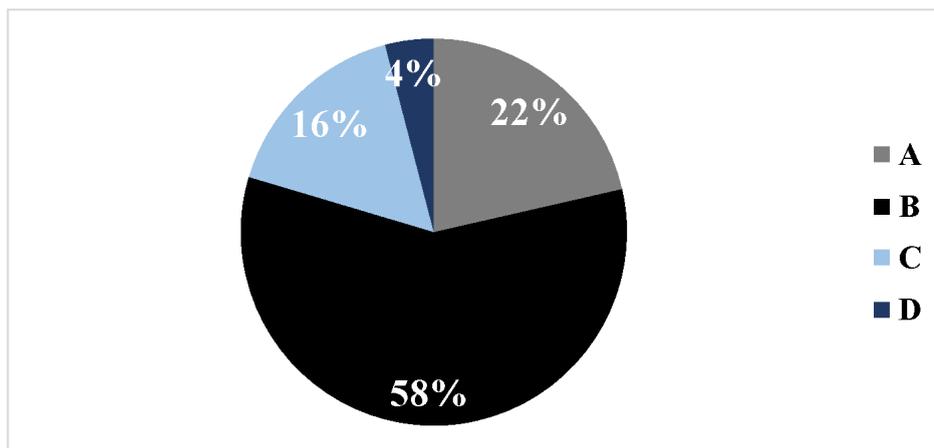


Figura 1- Frequência dos participantes por grupo etário

Em relação aos dados apresentados na tabela 1, constata-se que em relação ao IMC os policiais militares apresentaram valores elevados correspondentes a PRÉ-OBESO (OMS, 2004). Quanto ao teste de flexão na barra, observou-se que os policiais foram classificados como EXCELENTE (PMPA/AJG); o mesmo acontecendo em relação ao teste de abdominal remador (PMPA/AJG, 2018) e aos valores encontrados para flexão no solo (POLLOCK E WILMORE, 1993). Quanto aos valores para o teste de 12 minutos, estes também foram considerados SUPERIORES (COOPER, 1989).

Em uma segunda análise demonstra-se os resultados dos testes motores por grupo etário, vide Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5.

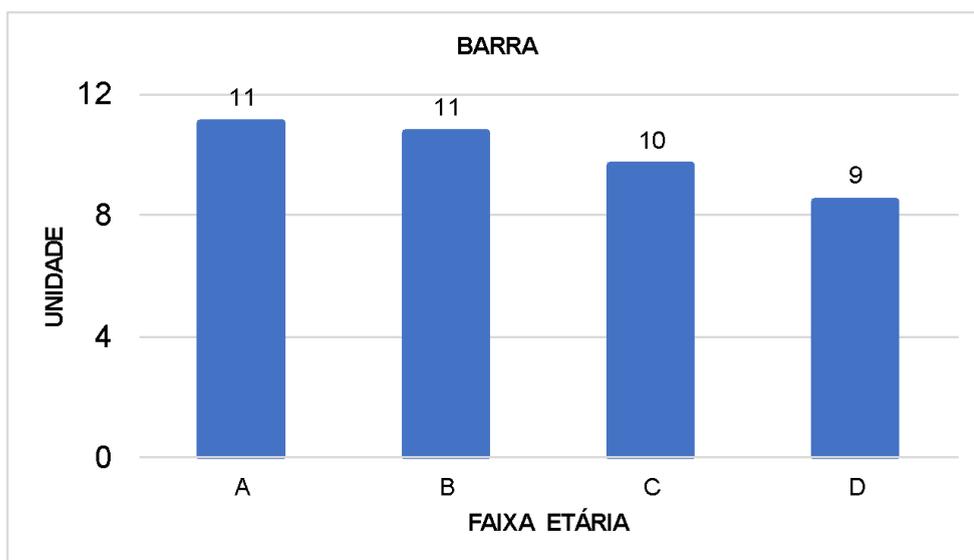


Figura 2- Valores para flexão na barra fixa

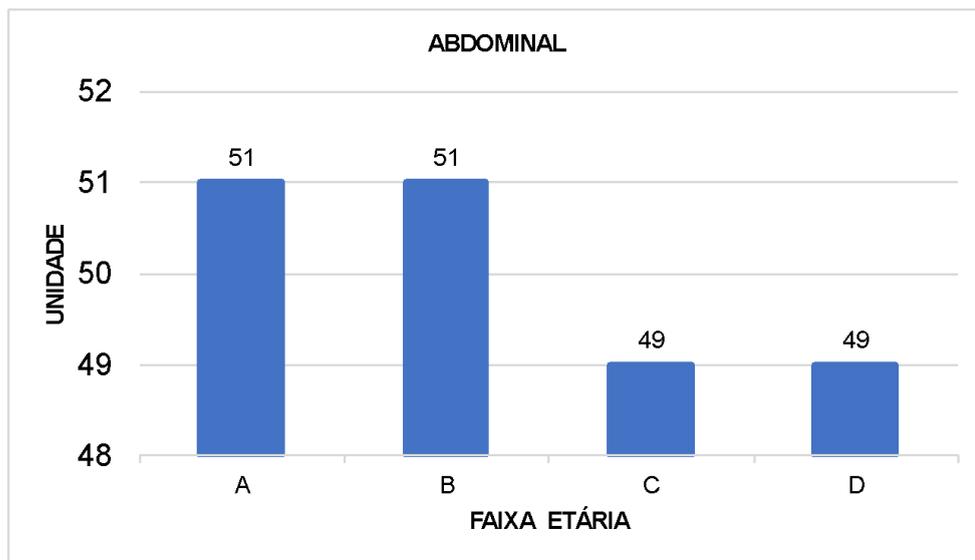


Figura 3- Valores para abdominal remador

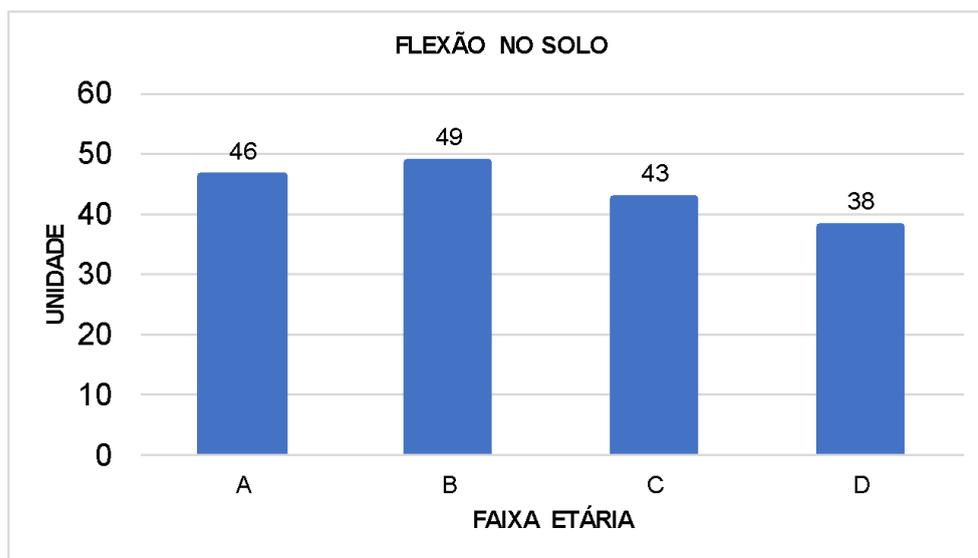


Figura 4- Valores para flexão no solo

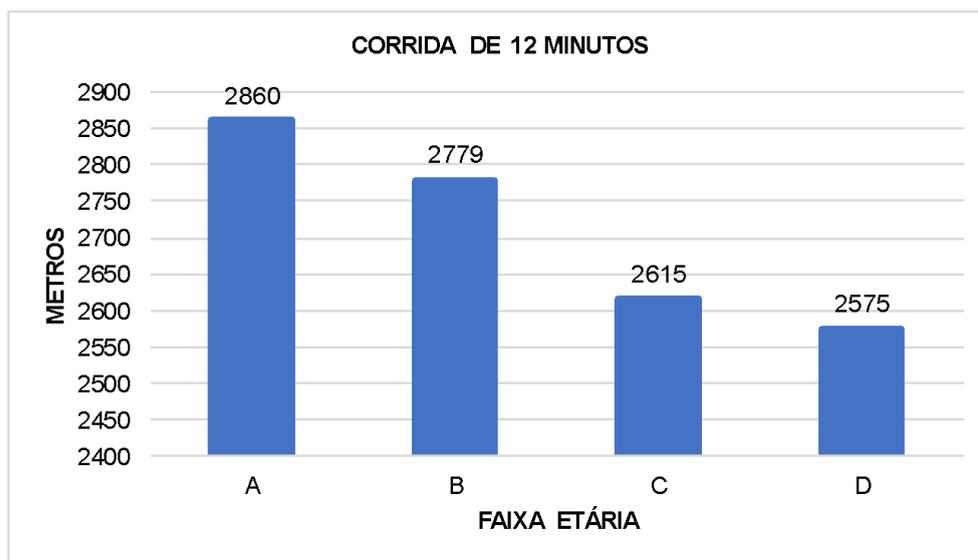


Figura 5- Valores para o teste de 12 minutos

Verificou-se que os grupos etários A e B, apresentaram os maiores valores para os testes motores flexão na barra fixa e abdominal remador. Já no teste de flexão no solo os valores encontrados no grupo etário B foram superiores em relação aos demais grupos.

Discussão

O objetivo deste estudo foi analisar o nível de aptidão física do PM do Pará (COESP) participante de um curso de operações especiais, na perspectiva de estabelecer um comparativo com valores normativos para a referida população.

De maneira geral, a amostra exibiu maiores frequências das classificações “EXCELENTE” para os testes de flexão na barra fixa, corrida de 12 min, flexão de braços e abdominal. Tais resultados revelam que os policiais militares estudados apresentaram valores de aptidão física considerados superiores em relação a normativas da população em geral (POLLOCK E WILMORE, 1993) e normativas militares (PMPA/AJG, 2018).

Em relação ao IMC, os PMs foram classificados como Pré-obeso. Tal descrição é frequentemente relacionada com obesidade ou sobrepeso. Altas prevalências de sobrepeso e obesidade em homens adultos estão diretamente relacionadas ao aumento da idade, principalmente na faixa de 27 a 37 anos (TEIXEIRA E PEREIRA, 2009). Vale ressaltar, no entanto, que os componentes que podem causar maiores variações nas medidas de peso corporal são os músculos, os ossos, as gorduras e a água. Assim, comumente faz-se relação do IMC com obesidade, entretanto, a massa corporal está associada também com demandas

musculares, variável que deve ser vista em associação com outras variáveis da rotina física do militar. Assim, o IMC ou Índice de Quetelet, além de avaliar o fator de risco obesidade é um importante aliado da aptidão física para avaliar a composição corporal em termos de sobrepeso em função da prevalência de musculatura (GUEDES e GUEDES, 1995).

Em estudo envolvendo militares de Porto Alegre do Exército Brasileiro, com idade de 18 a 21 anos, Pires et al., (2018) identificaram resultados inferiores a este estudo para os testes motores de flexão de braços ($26,6 \pm 8,8$), flexão na barra fixa ($3,4 \pm 2,9$) e Corrida 12 min ($2505,1 \pm 320,3$), sendo que apenas no teste abdominal ($58,6 \pm 26,3$) os valores foram superiores em comparativo a este estudo. Segundo o ACSM (2011), no que concerne a classificação da aptidão cardiorrespiratória de acordo com a idade, os PMs do Pará estariam com um condicionamento Excelente, enquanto os militares de Porto Alegre, mesmo apresentando faixa etária menor estariam apresentando um condicionamento considerado regular, enaltecendo a importância dos resultados da amostra do presente estudo. Em estudo envolvendo militares da aeronáutica ($n = 1.011$) do Sul do Brasil, Teixeira e Pereira (2009) investigaram uma grande amostra de militares ($28,32 \pm 8,73$ anos), onde também foi evidenciado valores de VO₂ Máximo ($44,24 \pm 7,20$) considerados inferiores em relação aos resultados deste estudo. Em estudo envolvendo PMs paranaenses do sexo masculino classificados para ações operacionais da Companhia de Choque, com idade de $31,5 (\pm 4,2)$ anos, massa corporal $85,5 (\pm 11,6)$ e estatura de $177,6 (\pm 7,2\text{cm})$, Lubas et al. (2018) identificaram no teste de 12 minutos resultados também considerados inferiores em relação aos valores encontrados neste estudo. Especialmente em relação ao teste de resistência cardiorrespiratória, Remédios e Pereira (2012), identificaram valores de VO₂max considerados superiores em PMs de grupamento especializado (ROTAM-PA), sendo que no referido estudo, o teste cardiorrespiratório foi realizado com a utilização de ergômetro de banco (Katch e McARDLE).

Ainda em relação ao estudo supracitado de Lubas et al. (2018), constatou-se valores inferiores aos encontrados neste estudo para o teste na barra fixa, mesmo considerando que a amostra paranaense apresentava valores superiores para os componentes massa e estatura corporal. Para Fernandes e Marins (2005) a força é um componente mensurável da aptidão física relacionada à saúde, importante para atividades diárias das pessoas. Em se tratando de PMs que buscam otimizar suas rotinas com um mínimo de fadiga, este componente pode ser determinante para o êxito diário dos PMs. Em estudo envolvendo policiais militares da

ROTAM-PA, Remédios e Pereira (2012) corroboram os resultados encontrados neste estudo em relação ao teste abdominal ao identificarem valores de desempenho abdominal considerados também, Excelentes.

Ainda em relação ao estudo supracitado de Lubas et al. (2018), é possível constatar ainda, que no teste de 12 minutos os resultados também foram considerados inferiores em relação aos valores encontrados neste estudo. Especialmente em relação ao teste de resistência cardiorrespiratória, Remédios e Pereira (2012), identificaram valores de VO₂max considerados superiores em PMs de grupamento especializado (ROTAM-PA), sendo que no referido estudo, o teste cardiorrespiratório foi realizado com a utilização de ergômetro de banco (Katch e McARDLE).

Considerações finais

Ao final deste estudo, tendo como finalidade traçar um perfil morfofuncional dos alunos iniciantes do segundo curso de operações especiais (COESP PMPA/2016), após coleta e análise dos dados, e demonstrados nos gráficos, pode-se inferir que o objetivo foi alcançado, concluindo-se que; de modo geral os indivíduos encontram com valores de seus índices bem acima dos valores quando comparamos aos diversos estudos usados como referência.

Quando comparamos dados deste estudo, com dados de outras pesquisas, como as realizadas nas forças armadas (EB - Porto Alegre), ou outras unidades policiais militares de outros Estados (PM - Paraná), ou da mesma instituição policial militar (ROTAM - PMPA), no que tange a exercícios que exigem resistência muscular localizada (RML), ou de resistência cardiopulmonar, por vezes pesquisas com indivíduos com faixa etária até inferior ao grupo aqui pesquisado, observa-se índices bem acima da média.

Com relação ao IMC os indivíduos deste estudo foram classificados, em média, como pré obesos, mesmo apresentando índices de performance bem acima dos valores usados como referência em outros estudos, o que demonstra que a simples avaliação da forma física não determina a questão do condicionamento físico, sendo esta, uma condição de uma adaptação fisiológica do organismo ao esforço continuado e progressivo, e aquele uma relação direta de peso e altura.

Outrossim é importante salientar que os indivíduos em análise neste estudo são orientados e conhecedores da situação desconfortável física e emocionalmente a que serão submetidos, e na medida do possível, principalmente no que tange a preparação física, buscam treinar para melhorar suas chances de êxito.

Por fim, a posse de um perfil morfofuncional já traçado em cursos dessa natureza, abre precedentes para experiências futuras análogas, para análises de parâmetros, para orientação e preparação de futuros candidatos e principalmente para acompanhamento de desempenho dos índices cronológicos futuros.

Referencial

- ALVES, M. Análise das aptidões físicas de karatecas competidores e não competidores. Sorocaba, 2005
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Manual do ACSM para avaliação da Aptidão Física relacionada à saúde 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- BRAGA, R.O. Estudo da morbidade referida por policiais militares da 23ª Companhia Independente da Polícia Militar/Tancredo Neves. 2006. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fonoaudiologia) - Curso de Fonoaudiologia. Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2006.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. C 20-20. Manual de Campanha, Treinamento Físico Militar. Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2002.
- COOPER G; KENT R.L et al. Load induction of cardiac hypertrophy. *J Mol Cell Cardiol*, v. 21 (suppl. 5), p. 11–17, 1989.
- FAVACHO, F.B. Aptidão física relacionada à saúde de policiais militares. Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física) - Universidade do Estado do Pará, 2012.
- FERNANDES, A.; MARINS, J.C.B. Estudo comparativo da força de prensão manual entre diferentes modalidades esportivas. Coleção Pesquisa em Educação Física, Jundiaí: ed. Fontoura, 2005.
- GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. Controle do Peso Corporal: Composição Corporal, atividade física e nutrição. Londrina: Midiograf, 1995.
- HASS, C.J.; FEIGENBAUM, M.S. e FRANKLIN, B.A. Prescription of Resistance Training for Healthy Populations. *Sports Med.*, Dec. 2001, v.31, n.14, p.953-964.
- LIMA-DOS-SANTOS, A.L; GOMES, J.R.D.; ANDRADE, O.S.D; SOUZA, M.S.C.; FREITAS, E.D.S.; SILVA, J.C.G.; IZIDORIO, P.J.G; ANICETO, RR. Aptidão física relacionada à saúde de policiais militares da Paraíba. *Rev Bras Med Trab.* 2018;16(4):429-35
- LUBAS, H.; GRANI, G.; REZENDE, E.F.; CABRAL, A.S.; RODACKI, C.L.N.; PAULO, A.C. Avaliação física e situações de operacionalidade do policial militar: um estudo correlacional do Teste de Aptidão Física e do PARE-test *Rev Ed Física / J Phys Ed.* 2018; 87, 3, 447-460
- MARFELL-JONES, M.; OLDS, T.; STEWART, A.; CARTER, L. International Standards for Anthropometric Assessment. Potchefstroom: ISAK, 2006.
- MATSUDO, S. M., MATSUDO, V.K.R. Atividade física e Obesidade: Prevenção e tratamento. São Paulo: Atheneu, 2006.
- MARCINEIRO, N. Susceptibilidade dos Policiais Militares de Santa Catarina aos fatores de risco de doenças coronarianas. Monografia apresentada ao curso de especialização. Florianópolis, UDESC, 1993.

- McARDLE, W.D.; KATCH, F.I. e KATCH, V.L. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- NAHAS, M. V.; BARROS, M. V.G.; FRANCALACCI, V. O Pentágulo do Bem Estar; Base Conceitual para Avaliação do Estilo de Vida de Indivíduos ou Grupos. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde; v.5, n.2, 2000
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. Relatório da Consultadoria da OMS, Genebra, 2004.
- PITANGA, F.J.G. e LESSA, I. Indicadores antropométricos de obesidade como instrumento de triagem para risco coronariano elevado em adultos na cidade de Salvador – Bahia. Arq. Bras. Cardiol., Jul. 2005, v.85, n.1, p.26-31.
- PITANGA, F.J.G. e LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. Rev. Assoc. Med. Bras., May./Jun. 2006, v.52, n.3, p.157-161.
- PIRES, P.H; DELEVATTI, R.S; SILVA, R.F. Níveis de aptidão física e qualidade de vida em militares recém-incorporados ao Exército Brasileiro. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo. v.12. n.78. p.824-833. Nov./Dez. 2018. ISSN 1981-9900.
- POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H. Exercício na Saúde e na Doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Editora Medsi, 1993.
- REGO, O.L.M.M. Retrospectivo Histórico da Polícia Militar do Pará. Instituto de História e geografia do Pará, 1822 – 1930. Calendário histórico de Belém, 2013.
- REMÉDIO, A. L; PEREIRA, T.A.S. Aptidão física relacionada à saúde em militares: o perfil do Grupamento Ronda Tática Metropolitana - Rotam, da polícia militar do Pará. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Educação Física. Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.
- SANTOS, R.A. Efeitos de um programa de orientação em atividade física e saúde em policiais e bombeiros militares de Salvador-Ba. Faculdade Social da Bahia - Curso de Educação Física, Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Educação Física, da Faculdade Social da Bahia, 2007.
- SENADO FEDERAL, Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Subsecretaria de Edição Técnica, Brasília, 2004.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA SOCIAL. Polícia Militar do Pará. Ajudância Geral. Aditamento ao bg nº 148 20 de agosto de 2018.
- TEIXEIRA, C.S; PEREIRA, E.F. Aptidão Física, Idade e Estado Nutricional em Militares. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Vol 14, n.4, 2009.
- THOMAS, J.R.; NELSON, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002.