

Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Universidade da Força Aérea

CT (FN) Felipe Augusto Frazão Soeiro

Relação entre o desempenho em testes físicos genéricos *versus* testes específicos ou tarefas simuladas: uma revisão narrativa aplicada ao Corpo de Fuzileiros Navais

Rio de Janeiro

2020

CT (FN) Felipe Augusto Frazão Soeiro

Relação entre o desempenho em testes físicos genéricos *versus* testes específicos ou tarefas simuladas: uma revisão narrativa aplicada ao Corpo de Fuzileiros Navais

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes e à Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para a conclusão do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Desempenho Físico do Combatente.

Orientadores: 1T (RM2-T) Daniel de Souza Alves e 2T QOCON EFI Daniele Gabriel-Costa

Rio de Janeiro

2020

CT (FN) Felipe Augusto Frazão Soeiro

**Relação entre o desempenho em testes físicos genéricos *versus* testes específicos
ou tarefas simuladas: uma revisão narrativa aplicada ao Corpo de Fuzileiros
Navais**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Educação
Física Almirante Adalberto Nunes e à
Universidade da Força Aérea, como
requisito parcial para a conclusão do
curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em
Desempenho Físico do Combatente.

Aprovado em 24 de julho de 2020.

Banca Examinadora:

Profa. M.Sc. 1T (RM2-T) Maria Elisa Koppke Miranda
Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Prof. Dr. 1T (RM2-T) Daniel de Souza Alves
Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes

Rio de Janeiro

2020

SOEIRO, Felipe Augusto Frazão. Relação entre o desempenho em testes físicos genéricos e testes específicos ou tarefas de combate: uma revisão narrativa aplicada ao Corpo de Fuzileiros Navais. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para conclusão do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Desempenho Físico do Combatente. Rio de Janeiro – RJ, 2020.

RESUMO

O condicionamento físico é fundamental para o pronto emprego do militar, sendo um dos componentes do desempenho operacional humano tanto físico quanto cognitivo. O instrumento pelo qual o Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) da Marinha do Brasil avalia o condicionamento físico dos seus militares é o Teste de Aptidão Física anual (TAF-a), composto pelas provas de corrida de 3.200 m, natação de 100 m, permanência dentro da água por 10 min, flexões de braços no solo, flexões de braço na barra fixa e abdominais. Os testes físicos podem ser classificados como: teste genérico, teste específico ou tarefa simulada. De acordo com esta classificação, o TAF-a é um exemplo de teste genérico, pois não é relacionado a nenhuma tarefa específica. Na última década, os testes físicos genéricos têm sido revistos e criticados por potências militares estrangeiras por não serem considerados bons preditores do desempenho operacional. Considerando esta problemática, o objetivo deste estudo é discutir se o desempenho em testes físicos genéricos é um bom preditor do desempenho em tarefas de combate da Infantaria de Fuzileiros Navais, visto que a Infantaria é o elemento básico de combate do CFN e as tarefas de combate são as mais exigentes fisicamente. Para isso, foram realizadas buscas nas bases de dados National Library of Medicine (MEDLINE), Scopus e Cochrane Library utilizando os descritores *military*, *physical fitness test*, *military tasks* e seus sinônimos, combinando-os com operadores booleanos AND e OR para montar as frases de busca. A busca recuperou 331 resultados no total, sendo incluídos no final apenas cinco artigos originais que correlacionaram testes físicos genéricos com testes específicos ou tarefas simuladas. Os estudos selecionados mostraram que a maioria dos testes genéricos focam em indicadores de saúde como a resistência cardiorrespiratória e a resistência muscular, não acessando outras valências físicas reconhecidamente importantes (como por exemplo força, potência, equilíbrio e agilidade) associadas a tarefas de combate relacionadas às atividades da Infantaria de Fuzileiros Navais. Além disso, os estudos encontraram correlações variadas entre os testes físicos genéricos e testes específicos ou tarefas simuladas, sugerindo que não há consenso na literatura a respeito do poder de predição dos testes genéricos. Portanto, é razoável supor que o desempenho no TAF-a não

deve ser um preditor ruim do desempenho nas tarefas de combate da Infantaria de Fuzileiros Navais. Entretanto, alguns estudos também indicaram que os testes específicos e as tarefas simuladas parecem ser melhores preditores do desempenho operacional, recomendando a sua implementação.

Palavras-chave: militar, testes de aptidão física e desempenho.

SOEIRO, Felipe Augusto Frazão. Relationship between performance in generic physical tests and specific tests or combat tasks: a narrative review applied to the Brazilian Marine Corps. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para conclusão do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Desempenho Físico do Combatente. Rio de Janeiro – RJ, 2020.

ABSTRACT

Good physical conditioning is essential for the military's prompt employment, being one of the components of physical and cognitive human operational performance. The instrument by which the Marine Corps (CFN) of the Brazilian Navy assesses the physical fitness of its military personnel is the annual Physical Fitness Test (TAF-a), composed of a 2.400 m running, 100 m

swimming, floating in the water for 10 min, push-ups, pull-ups and crunches. Physical tests can be classified as: generic test, specific test or simulated task. TAF-a is an example of a generic test, as it is not related to any specific task. In the past decade, generic physical tests have been reviewed and criticized by foreign military potencies for not being good predictors of operational performance. Considering this problem, the objective of this study is to discuss whether the performance in generic physical tests is a good predictor of the performance in combat tasks of the Marine's Infantry, since the Infantry is the basic element of combat of the CFN and the combat tasks are the most physically demanding. Searches were carried out in the databases National Library of Medicine (MEDLINE), Scopus and Cochrane Library using the descriptors military, physical fitness test, military tasks and synonyms, combining them with boolean operators AND and OR to assemble the search sentence. The search retrieved 331 results in total, with only five original articles included at the end that correlated generic physical tests with specific tests or simulated tasks. Studies have shown that most generic tests focus on health indicators such as cardiorespiratory and muscle endurance, not accessing other recognized fitness components (such as strength, power, balance and agility) associated with combat tasks related to activities of the Marine's Infantry. In addition, studies have found different correlations between generic physical tests and specific tests or simulated tasks, suggesting that there is no consensus regarding the predictive power of generic tests. Therefore, it is reasonable to assume that TAF-a performance is not a bad predictor of performance in combat tasks for Marine's Infantry. However, studies have also indicated that specific tests and simulated tasks are better predictors of operational performance, recommending its implementation.

Keywords: military personnel, physical fitness testes and performance.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MÉTODO.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSSÃO.....	9
Classificação dos testes físicos.....	9
Testes genéricos e suas valências físicas predominantes.....	10
Tarefas de combate e suas valências físicas predominantes.....	11
Associação entre o desempenho nos testes genéricos <i>versus</i> testes específicos ou tarefas simuladas.....	13
CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15
Anexo A.....	18

INTRODUÇÃO

O condicionamento físico é reconhecido universalmente como um multiplicador de força no combate (NINDL et al., 2015b) e, juntamente com os fatores psicológicos, ambientais e nutricionais, é um dos determinantes do desempenho humano operacional tanto físico quanto cognitivo (NINDL et al., 2015a). Para manter ou desenvolver a aptidão física do militar, os manuais das Forças Armadas orientam a prática diária do treinamento físico militar (TFM), a qual contribui também para elevar os níveis de motivação da tropa, suportar melhor o estresse extremo do combate e aumentar significativamente a prontidão operativa (COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS, 2020; COMANDO DA AERONÁUTICA, 2012; ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, 2015). A permanente condição de pronto emprego, especificamente para o Fuzileiro Naval (FN), assegura a capacidade da Marinha do Brasil (MB) de projeção de poder sobre terra prevista na Estratégia Nacional de Defesa e estrutura o caráter expedicionário do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) (COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS, 2013).

Um programa de treinamento físico tende a ser planejado visando um teste físico, o qual, idealmente, deve ser capaz de aferir a aptidão física de um indivíduo executar as tarefas-fins daquela atividade (ROY et al., 2010). No CFN, esta avaliação é realizada por meio do Teste de Aptidão Física anual (TAF-a). De acordo com a classificação de testes físicos de Payne e Harvey (2010), o TAF-a pode ser considerado um teste físico genérico, pois cada prova avalia uma valência física específica e não é relacionada a nenhuma tarefa operacional. Botta (2020) relata que potências militares ao redor mundo, dentre as quais Estados Unidos da América (EUA), Canadá, Reino Unido e Alemanha, identificaram na última década que os testes físicos genéricos de suas Forças Armadas poderiam não ser suficientes para avaliar o desempenho operacional. Isso porque os testes não acessam valências físicas importantes que são fortemente correlacionadas às tarefas de combate, como por exemplo a força dos membros superiores e inferiores ($r > 0,50$), e acessam outras que são fracamente correlacionadas, como por exemplo a resistência muscular do tronco ($r = 0,38$) (HAUSCHILD et al., 2014). Além disso, alguns testes têm correlação moderada entre si ($r = 0,557$ entre abdominal e flexão de braços no solo, $r = -0,615$ entre corrida de 3.200 m e flexão de braços no solo e $r = -0,602$ entre abdominal e corrida de 3.200 m), acarretando um problema de redundância ao acessar valências físicas semelhantes através de vários testes (DRAICCHIO et al., 2020).

Conforme a atividade militar se torna cada vez mais especializada, crescem os esforços para se desenvolver testes físicos compatíveis com a realidade da atividade (REILLY et al., 2015). Considerando a relevância do assunto para o aprimoramento da Força, a lacuna de conhecimento no âmbito da MB neste sentido e que a Infantaria de Fuzileiros Navais é o elemento básico de combate da Força de Fuzileiros da Esquadra (FFE) (COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS, 2008), o objetivo do presente trabalho é discutir se o desempenho em testes físicos genéricos é um bom preditor do desempenho em tarefas de combate da Infantaria de Fuzileiros Navais.

MÉTODO

Este estudo é uma revisão narrativa da literatura. Realizou-se uma busca em junho de 2020 nas bases científicas eletrônicas: National Library of Medicine (MEDLINE), SCOPUS e Cochrane Library. Os descritores foram obtidos a partir de consultas às bases Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH). A frase de busca foi montada com os operadores booleanos AND entre os descritores e OR entre os sinônimos dos descritores, conforme o Quadro 1 e Anexo A. Não houve delimitação de tempo ou de idiomas.

Quadro 1: Descritores utilizados na busca nas bases de dados.

Descritor 1	Descritor 2	Descritor 3
Military		Military tasks
OR		OR
Marines	Physical fitness test	Job tasks
OR	OR	OR
Army	Physical performance test	Operational tasks
OR	OR	OR
Navy	Fitness standards	Critical tasks
OR	OR	OR
Air Force	Physical requirements	Essential tasks
		OR
		Occupational tasks

RESULTADOS

O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão é apresentado na Figura 1.

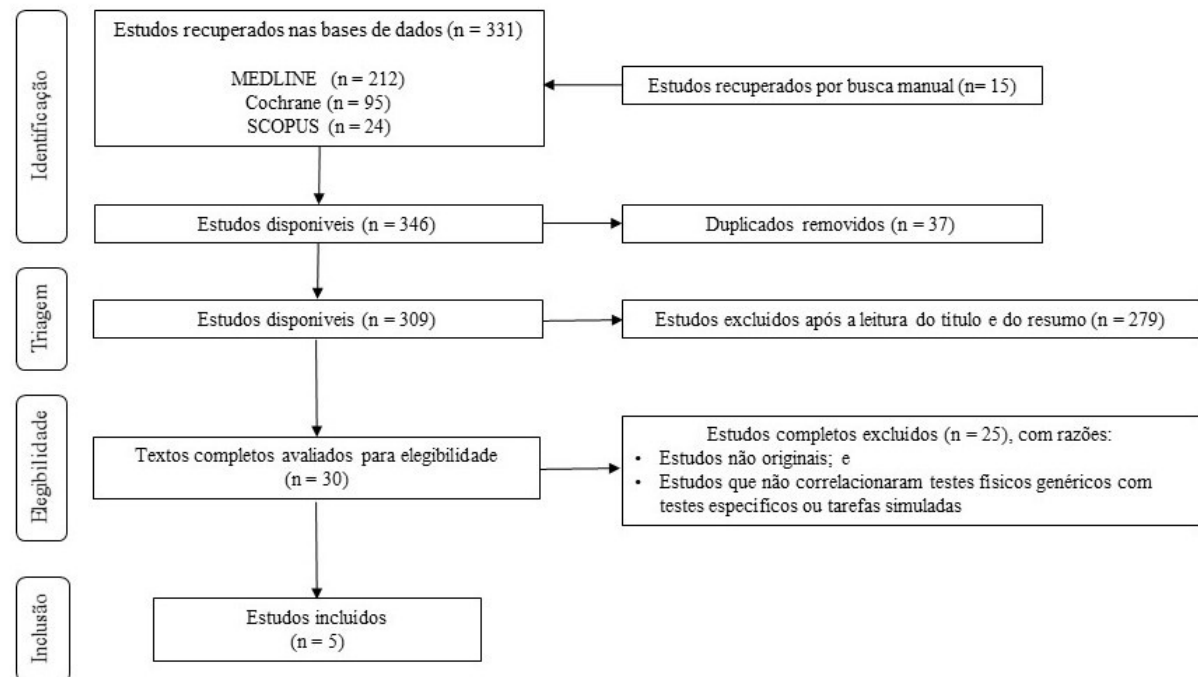


Figura 1: processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos (Fluxograma PRISMA).

DISCUSSÃO

Classificação dos testes físicos

De acordo com Payne e Harvey (2010), os testes físicos podem ser classificados em três tipos: teste genérico (TG), teste específico (TE) e tarefa simulada (TS). O TG avalia uma valência física específica sem guardar relação com nenhuma tarefa de combate. O TAF-a é um exemplo de TG. É composto por cinco provas: corrida de 3.200 m, natação de 100 m, flexão de braços na barra fixa (somente para os homens, podendo ser trocada pela flexão de braços no solo), flexão de braços no solo (obrigatório para mulheres e opcional para

homens), permanência dentro da água por 10 min e abdominal (COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS, 2020).

A TS, ao contrário, é diretamente baseada em uma tarefa de combate, mas em um ambiente controlado. O Combat Fitness Test (CFT) do Marine Corps (EUA) é um exemplo de TS. É composto por três provas: correr 800 m uniformizado; levantar um cunhete com munição pesando 13,6 kg o maior número de vezes em dois minutos; e uma pista de 275 m executando corrida, rastejo (baixo e alto), carregamento de feridos, carregamento de cunhetes com munição, flexões de braços no solo, circuito de agilidade e lançamento de simulacros de granadas (NINDL et al., 2015b).

O TE é o meio termo entre os dois anteriores. Buscam mensurar as valências físicas importantes para uma determinada tarefa de combate, sem simular a tarefa em si, com as vantagens de serem reprodutíveis, confiáveis, executados com menor infraestrutura e oferecerem menores riscos de lesão quando comparados às TS (FOULIS et al., 2017). O Army Physical Combat Test (APCT) do Exército americano é um exemplo de TE. É composto por 6 provas: corrida de 3.200 m, máxima carga de levantamento terra para 3 repetições, elevação das pernas na barra fixa, flexão de braços no solo com liberação das mãos, lançamento em pé de medicine ball e arraste de carga (U.S. ARMY, 2020).

Testes genéricos e suas valências físicas predominantes

No Quadro 2 são apresentados os testes físicos de algumas potências militares estrangeiras e as respectivas valências físicas avaliadas, que são definidas por Nindl et al. (2015b) como: resistência cardiorrespiratória é a habilidade de o sistema cardiovascular continuar trabalhando por períodos superiores a 20 min (em média). Resistência muscular é a capacidade de o músculo exercer força submáxima repetidamente durante determinado tempo. Potência é a quantidade de força que um músculo pode exercer tão rápido quanto possível. Velocidade é a quantidade de tempo que um corpo leva para executar uma ação. A força é a habilidade de o músculo exercer força máxima em uma determinada amplitude de movimento ou em um ponto articular específica.

Quadro 2: Resumo dos testes físicos genéricos de potências militares estrangeiras e as valências físicas predominantes exigidas por eles.

Testes genéricos	Força Armada (país)	Valências físicas predominantes	Referência
-------------------------	--------------------------------	--	-------------------

Corrida de 4.800 m; Flexão de braços na barra fixa; Abdominal.	Marine Corps (EUA)*	Resistência cardiorrespiratória e muscular	Nindl et al. (2015b)
Corrida de 3.200 m; Flexão de braços no solo; Abdominal.	Exército (EUA)*	Resistência cardiorrespiratória e muscular	Nindl et al. (2015b)
Teste de Cooper; Flexão de braços no solo; Abdominal; Salto horizontal.	Forças Armadas unificadas (Alemanha)*	Resistência cardiorrespiratória, muscular e potência	Research and Technology Organisation (2009)
Corrida de 2.400 m; Flexão de braços no solo; Abdominal.	Exército (Reino Unido)*	Resistência cardiorrespiratória e muscular	Nindl et al. (2015b) Research and Technology Organisation (2009)
Corridas de 20 m; Flexão de braços no solo; Abdominal; Preensão manual.	Forças Canadenses (Canadá)*	Resistência muscular, força e velocidade	Nindl et al. (2015b) Research and Technology Organisation (2009)
Corrida de 12 min; Flexão de braços no solo; Abdominal.	Exército, Marinha, Força Aérea e Real Polícia Militar (Holanda)*	Resistência cardiorrespiratória e muscular	Nindl et al. (2015b) Research and Technology Organisation (2009)
Corrida de 24 m; Flexão de braços no solo.	Exército (Áustria)*	Velocidade e resistência muscular	Nindl et al. (2015b) Research and Technology Organisation (2009)

* - possuem outros testes (TE ou TS).

Fonte: o autor.

As provas de corrida de 3.200 m, flexão de braços na barra fixa, flexão de braços no solo e abdominal do TAF-a se assemelham às apresentadas no Quadro 2, desconsiderando as diferentes pontuações por sexo e idade. É razoável inferir, portanto, que as valências físicas predominantes também se assemelham. Não foram encontrados estudos com testes físicos de natação de 100 m e permanência dentro da água.

Tarefas de combate e suas valências físicas predominantes

As tropas de FN realizam três atividades gerais: de combate, de apoio ao combate e de apoio de serviços ao combate. As atividades de combate são realizadas pelos elementos de

combate Infantaria, Operações Especiais (nas ações diretas e ações de comandos) e blindados (nas ações de combate), os quais destinam-se à realização de operações ofensivas, defensivas e ações de comandos (COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS, 2013).

O conceito de atividade de combate é muito amplo para se analisar as valências físicas envolvidas nas operações ofensivas e defensivas, visto que, nestas operações, é realizada uma grande diversidade de atividades físicas. Portanto, há necessidade de dividi-la em componentes mais específicos, denominados tarefas de combate. Devido à grande quantidade de tarefas de combate que podem ser executadas, é necessário ainda escolher aquelas que são mais representativas e críticas (PAYNE; HARVEY, 2010), de forma que esse número seja reduzido e possibilite a exequibilidade da seleção. As tarefas de combate representativas são aquelas mais comuns, que ocorrem com maior frequência, enquanto as tarefas de combate críticas são aquelas que, mesmo podendo ocorrer com menor frequência, são essenciais em situações emergenciais e a incapacidade de realizá-las pode causar lesões musculoesqueléticas ou até mesmo morte (REILLY et al., 2015).

Este processo envolve o completo entendimento da atividade de combate, podendo se valer de opiniões de especialistas, questionários, entrevistas, consultas e análise de táticas, técnicas e procedimentos (REILLY et al., 2015). O Quadro 3 apresenta um resumo das tarefas de combate de algumas Forças Armadas estrangeiras e as valências físicas predominantemente exigidas por elas.

Quadro 3: Resumo de tarefas de combate de Forças Armadas estrangeiras e as valências físicas predominantes exigidas por elas.

Tarefa de combate	Valências físicas predominantes	Referência
Mover-se rapidamente por curtas distâncias	Potência e agilidade	Nindl et al. (2015b)
Marcha a pé por longas distâncias com sobrecarga externa	Resistência cardiorrespiratória e muscular	Knapik et al. (1990)
Levantar e carregar objetos pesados	Força, potência e resistência muscular	Nindl et al. (2015b)
Transportar e evacuar feridos	Força, resistência muscular e equilíbrio*	Botta (2020)
Cavar	Força e resistência muscular	Research and Technology Organisation (2009)
Transpor obstáculos	Força e potência	Nindl et al. (2015b)

* - equilíbrio é a habilidade de se manter estável quando parado ou em movimento (NINDL et al., 2015b).

Fonte: o autor.

Duas tarefas do Quadro 3 podem chamar a atenção por ainda serem executadas em pleno século 21, pois mesmo com a automatização e mecanização da guerra moderna, muitas missões ainda requerem que os soldados se desloquem a pé e escavem buracos (RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION, 2009). Quanto à marcha a pé, na verdade, a evolução tecnológica, de acordo com Fish e Scharre (2018), apenas acrescentou itens na carga individual (óculos de visão noturna, GPS, computadores, rádios e outros equipamentos), tornando-a mais pesada e exaustiva. Quanto a cavar, as Forças Armadas da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) ainda reconhecem esta tarefa como sendo essencial à sobrevivência do militar, abrangendo ações de preparação e construção de fortificações de campanha, camuflagem e limpeza de campos de tiro (RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION, 2009).

É possível relacionar inicialmente algumas destas tarefas com a realidade da Infantaria de Fuzileiros Navais. No ataque coordenado, a tropa utiliza-se da técnica do fogo e movimento para progredir no terreno rapidamente sob fogo inimigo por curtas distâncias. Na operação defensiva, os militares cavam suas tocas para estabelecerem suas posições. Na marcha para o combate, a tropa se organiza taticamente para estabelecer ou manter contato com o inimigo, percorrendo longas distâncias a pé carregando material pesado. Entretanto, apesar da aparente relação, são necessárias maiores investigações.

Associação entre o desempenho nos testes genéricos *versus* testes específicos ou tarefas simuladas

No caso da profissão militar, é impraticável estabelecer um único padrão físico, pois existem múltiplas e diversas especialidades cada uma com suas demandas físicas específicas (CARSTAIRS et al., 2018). Por isso, no início do processo de desenvolvimento de TE ou TS, é fundamental que sejam levantadas as tarefas executadas por aquela atividade e que esses testes sejam baseados nelas (PAYNE; HARVEY, 2010). Os estudos apresentados a seguir buscaram mensurar o poder de predição dos TG, usando TE ou TS como referência.

Uma das tarefas de combate mais comuns é a marcha a pé com sobrecarga externa. Segundo Harman e Frykman (1992), indivíduos que correm melhor um teste de 2 milhas terrestres sem carga externa aparentemente correriam melhor com carga externa também. Entretanto, segundo os autores, isso não acontece porque o corpo adaptado a correr curtas distâncias sem sobrecarga não necessariamente se adaptará a correr ou marchar por longas distâncias com sobrecarga, particularmente quando esta se torna mais pesada. Corroborando com esta afirmação, Knapik et al. (1990) encontraram correlação fraca ($r = 0,16$) entre os tempos em uma TS de marcha a pé de 20 km com 46 kg de sobrecarga, executada por 96 soldados de Infantaria, e em um TG de corrida de 3,2 km.

Em um estudo abrangendo mais tarefas de combate, Hauschild et al. (2017) revisaram e meta analisaram 27 artigos originais contendo 533 coeficientes de correlação de Pearson entre TG e 12 tarefas simuladas. Os resultados encontrados suportam a inclusão de testes de resistência cardiorrespiratória, porque esta valência física apresentou correlação muito forte ($r > 0,70$) ou forte ($0,50 \leq r \leq 0,70$) com as tarefas de levantar e abaixar repetidamente um objeto, levantar e carregar objetos, transportar ferido na maca, marcha a pé, mover-se rapidamente, escalar e cavar. Considerando o tempo prolongado das operações, isso faz sentido, fisiologicamente, já que o metabolismo aeróbico progressivamente se torna a fonte energética predominante após poucos minutos de atividade física. Quanto ao teste de abdominal, encontraram correlação moderada ($0,30 \leq r \leq 0,50$) ou fraca ($r < 0,30$) com qualquer uma das TS.

Usando como referências TE e TS consagradas dos Marines e do Exército americano, Worden e White (2012) realizaram um estudo experimental com 87 militares voluntários da Força Aérea Americana com o objetivo de verificar a correlação entre o desempenho no TG Air Force Physical Fitness Test (AFPFT) e no CFT (TS) e Army Physical Readiness Test (TE, composto por provas de corrida, flexão de braço no solo, remo ergômetro e salto à distância). Os pesquisadores justificaram o uso destes testes argumentando que, com a evolução do combate, a missão da Força Aérea se aproxima cada vez mais das missões das outras Forças singulares, tornando suas tarefas de combate semelhantes e que, portanto, os TE seriam válidos também para a U.S. Air Force. Os resultados mostraram um coeficiente de determinação (R^2) de 0,20-0,23 entre os testes, sugerindo que o AFPFT não seria um bom preditor do desempenho operacional.

Botta (2020) realizou um estudo experimental com 30 cadetes do quadro de Infantaria da Academia da Força Aérea Brasileira (AFA), com o objetivo de validar e identificar uma

bateria de testes que fosse capaz de predizer o desempenho em TS. Para isso, o autor aplicou 11 testes (flexão de braços no solo, abdominal, corrida de 12 minutos, salto horizontal, arremesso sentado, elevação das pernas, agachamento com peso, preensão manual, teste de banco, arremesso de costas e circuito funcional) e 3 TS (marcha a pé, evacuação de ferido e deslocamento tático). Os resultados de regressões múltiplas mostraram que uma das combinações, formada pelos mesmos testes (corrida de 12 min, flexão de braços no solo e abdominal) do Teste de Avaliação do Condicionamento Físico (TACF), conseguiu explicar apenas 14% dos resultados das TS, não sendo considerado pelo autor como um bom preditor.

Outro estudo foi o de Silva (2020), com 30 soldados do sexo masculino da Infantaria da Aeronáutica, cujo objetivo foi verificar se o TACF, TG da FAB, era um bom preditor de performance operacional. Para isso, utilizou uma TS que consistia em uma pista de obstáculos que simulava uma emboscada, na qual o participante passava armado e equipado (à exceção da mochila) com capacete e colete balístico e realizava exercícios de corrida, rastejo, carregamento de cunhetes e manequins. Quando considerados os resultados nos testes de corrida de 12 min e abdominal juntamente com a massa corporal magra do indivíduo, a concordância (R^2) com a TS foi de 72,3%.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das limitações deste estudo foi a inclusão de um número reduzido de artigos após o processo de identificação, triagem e elegibilidade. Além disso, os resultados de estudos envolvendo diversas Forças Armadas, nacionais ou estrangeiras, cada uma com suas tarefas específicas e peculiaridades, pode no máximo levar a uma conclusão por semelhança, sendo necessário um estudo experimental com os próprios Fuzileiros Navais para entregar uma resposta mais concreta.

CONCLUSÃO

Considerando que as tarefas de combate requerem uma ampla combinação de valências físicas, é importante que os testes físicos consigam acessá-las (DRAICCHIO et al., 2020). Entretanto, a maioria dos TG focam em indicadores de saúde, como resistência cardiorrespiratória e muscular, e ignoram outras valências físicas importantes envolvidas na execução de tarefas de combate. Não há consenso na literatura sobre o poder de predição do

desempenho operacional pelos TG, já que diferentes graus de associação foram apresentados pelos estudos encontrados. Portanto, é razoável supor que o desempenho no TAF-a não é um preditor ruim do desempenho nas tarefas de combate da Infantaria de Fuzileiros Navais. Todavia, os estudos também indicam que TE ou TS têm poder de predição maior quando comparados aos TG. Logo, sugere-se que estudos futuros sejam desenvolvidos para validar TE ou TS com melhor poder de predição do que o TAF-a, complementando-o.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTTA, W. C. **Validação de testes físicos focados nas tarefas de combate relevantes aos cadetes de Infantaria da Força Aérea Brasileira**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desempenho Humano Operacional da Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2020.
- CARSTAIRS, G. L. et al. A method for developing organisation-wide manual handling based physical employment standards in a military context. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 21, n. 11, p. 1162–1167, 2018.
- COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS. **Manual do Batalhão de Infantaria de Fuzileiros Navais**, 2008.
- COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS. **Manual de Fundamentos de Fuzileiros Navais**, 2013.
- COMANDO-GERAL DO CORPO DE FUZILEIROS NAVAIS. Normas sobre Treinamento Físico Militar e Testes de Avaliação Física na Marinha do Brasil. 2020.
- COMANDO DA AERONÁUTICA. **Treinamento Físico-Profissional Militar no Comando da Aeronáutica**, 2012.
- DRAICCHIO, C. et al. Retrospective Cohort Analysis of the Army Physical Fitness Test and the Occupational Physical Assessment Test in Reserve Officer Training Corps Cadets: A Brief Report. **Military Medicine**, v. 00, p. 1–7, 2020.
- ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO. **Treinamento Físico Militar**, 2015.
- FISH, B. L.; SCHARRE, P. **Super Soldiers**. [s.l: s.n.].
- FOULIS, S. A. et al. U.S. Army Physical Demands Study: Development of the Occupational Physical Assessment Test for Combat Arms soldiers. **J Sci Med Sport**, v. 20 Suppl 4, p. S74–S78, 2017.
- HARMAN, E. A.; FRYKMAN, P. N. The relationship of body size and composition to the

performance of physically demanding military tasks. In: **Body Composition and Physical Performance**. [s.l: s.n.]. p. 105–118.

HAUSCHILD, V. et al. Correlations between Physical Fitness Tests and Performance of Military Tasks : A Systematic Review and Meta-Analyses Approved for public release , distribution unlimited General Medicine : 500A June 2014 Correlations between Physical Fitness Tests and Pe. n. 12, 2014.

HAUSCHILD, V. D. et al. Fitness tests and occupational tasks of military interest: a systematic review of correlations. **Occupational and environmental medicine**, v. 74, n. 2, p. 144–153, fev. 2017.

KNAPIK, J. et al. Relationship of soldier load carriage to physiological factors, military experience and mood states. **Technical Report**, n. February 2014, 1990.

NINDL, B. C. et al. Human performance optimization metrics: Consensus findings, gaps, and recommendations for future research. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 11, p. S221–S245, 2015a.

NINDL, B. C. et al. Executive Summary From the National Strength and Conditioning Association's Second Blue Ribbon Panel on Military Physical Readiness. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, p. S216–S220, nov. 2015b.

PAYNE, W.; HARVEY, J. A framework for the design and development of physical employment tests and standards. **Ergonomics**, v. 53, n. 7, p. 858–871, jul. 2010.

REILLY, T. J. et al. Development and Implementation of Evidence-Based Physical Employment Standards. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, p. S28–S33, nov. 2015.

RESEARCH AND TECHNOLOGY ORGANISATION. **Optimizing Operational Physical Fitness**. v. 323, n. January, p. 1–30, 2009.

ROY, T. C. et al. Physical fitness. **Military Medicine**, v. 175, p. 14–20, 2010.

SILVA, R. T. **Análise da relação entre as capacidades físicas e composição corporal com o desempenho operacional de militares em teste simulado**. [s.l: s.n.].

U.S. ARMY. **Army Combat Fitness Test**. Disponível em: <<https://www.army.mil/acft/>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

WORDEN, T.; WHITE, E. D. Modifying the U.S. Air Force Fitness Test to Reflect Physical Combat Fitness: One Study's Perspective. **Military Medicine**, v. 177, n. 9, p. 1090–1094, 2012.

ANEXO A
FRASES DE BUSCA

Medline:

((Military) OR (Military personnel) OR (Marine) OR (Army) OR (Navy) OR (Air Force))
AND ((Physical fitness test) OR (Physical performance test) OR (Fitness standards) OR
(Physical requirements)) AND ((Military tasks) OR (Job tasks) OR (Operational tasks) OR
(Critical tasks) OR (Essential tasks) OR (Occupational tasks))

Scopus:

(TITLE-ABS-KEY (Military OR "Military personnel" OR Marine OR Army OR "Air
Force")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Physical fitness test" OR "Physical performance test"
OR "Fitness standards" OR "Physical requirements")) AND (TITLE-ABS-KEY ("Military
tasks" OR "Job tasks" OR "Operational tasks" OR "Critical tasks" OR "Essential tasks" OR
"Occupational tasks"))

Cochrane:

((Military) OR (Military personnel) OR (Marine) OR (Army) OR (Navy) OR (Air Force))
AND ((Physical fitness test) OR (Physical performance test) OR (Fitness standards) OR
(Physical requirements)) AND ((Military tasks) OR (Job tasks) OR (Operational tasks) OR
(Critical tasks) OR (Essential tasks) OR (Occupational tasks))