

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

Rayan Skraba

**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA A
OPERACIONALIDADE DOS MILITARES**

**Resende
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

**TÍTULO DO TRABALHO: A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR
PARA A OPERACIONALIDADE DOS MILITARES**

AUTOR: RAYAN SKRABA

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

Autorizo a Academia Militar das Agulhas Negras a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em revista técnica da Escola ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da Academia Militar das Agulhas Negras.

Resende, 01 de junho de 2023.



Cad Rayan SKRABA

Dados internacionais de catalogação na fonte

S629i SKRABA, Rayan

A importância do treinamento físico militar para a operacionalidade dos militares / Rayan Skraba – Resende; 2023. 36 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Almir Martins Torres Júnior
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. TFM. 2. Operacionalidade. I. Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Mônica Izabele de Jesus CRB-7/7231

Rayan Skraba

**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA A
OPERACIONALIDADE DOS MILITARES**

Monografia apresentada ao
Curso de Graduação em
Ciências Militares, da Academia
Militar das Agulhas Negras
(AMAN, RJ), como requisito
parcial para obtenção do título
de **Bacharel em Ciências
Militares.**

Orientador: 1º Ten Int Almir Martins Torres Júnior

Resende

2023

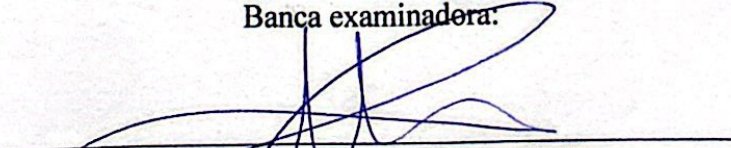
Rayan Skraba

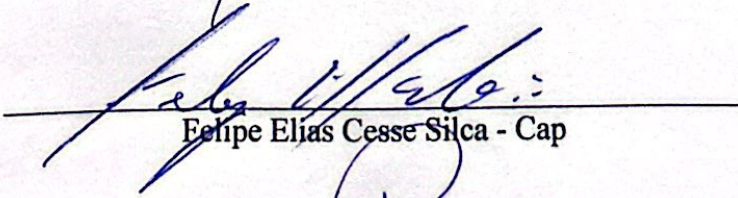
**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA A
OPERACIONALIDADE E PRONTIDÃO DOS MILITARES**

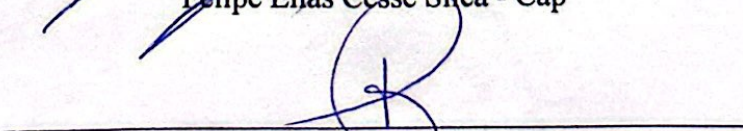
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 16 de JUNHO de 2023.

Banca examinadora:


Almir Martins Torres Júnior – 1º Ten
(Presidente/Orientador)


Felipe Elias Cesse Silca - Cap


Diego dos Santos Paula - Maj

Resende
2023

Dedico a Deus, em primeiro lugar, sem ele nada seria possível, e a minha família, a base de tudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter me proporcionado chegar até onde eu cheguei, sem O qual nada disso seria possível.

Agradeço aos meus pais, que durante toda a vida, sempre me apoiaram e me incentivaram.

Agradeço a minha vó e a minha tia que tanto me ajudaram e me apoiaram em minha vida.

Agradeço aos meus familiares que, mesmo longe, torcem pelo meu sucesso.

Agradeço aos meus amigos, companheiros e camaradas que fizeram essa caminhada tornar-se mais leve.

Agradeço ao Ten Torres Junior, meu orientador e técnico da equipe de voleibol, a qual eu pertenceço, por tantos ensinamentos e conhecimentos transmitidos, seja pelo exemplo, pelo conhecimento e/ou histórias contadas.

Certamente, sem o apoio de todos, isso não seria. Obrigado Deus, por colocar essas pessoas em minha vida.

RESUMO

A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA A OPERACIONALIDADE DOS MILITARES

AUTOR: Rayan Skraba

ORIENTADOR: Almir Martins Torres Júnior

Os militares possuem, diariamente, tempo destinado à prática de Treinamento Físico Militar (TFM). Assim, o objetivo geral do trabalho foi evidenciar como os métodos de treinamento físico, por meio dos seus princípios, influenciam na capacidade operacional de seu pessoal. O problema proposto foi: qual a importância e a correlação do TFM para o cumprimento das inúmeras atividades do Exército Brasileiro e como isso está atrelado ao desenvolvimento da operacionalidade dos militares? Para respondê-lo, foi realizada revisão sistemática, bibliográfica e documental em manuais de campanha, livros, revistas, bem como artigos científicos e demais publicações científicas, que apontassem para a sua solução. A pesquisa justifica-se pela necessidade dos militares estarem bem preparados fisicamente para quaisquer que sejam as missões a eles impostas, especialmente aquelas no âmbito operacional. Este trabalho pode tornar-se relevante completando lacunas na literatura científica, conscientizando acerca da temática e servindo como esteio para pesquisas futuras. Finalmente, constatou-se que o treinamento físico militar influencia positivamente na higidez física, com reflexos expressivos para o aumento da operacionalidade dos militares.

Palavras-chave: TFM. Operacionalidade.

ABSTRACT
THE IMPORTANCE OF MILITARY PHYSICAL TRAINING FOR MILITARY
OPERABILITY

AUTHOR: Rayan Skraba
ADVISOR: Almir Martins Torres Júnior

The military has dedicated time for the practice of Military Physical Training (MPT) on a daily basis. Thus, the general objective of this study was to highlight how physical training methods, through their principles, influence the operational capacity of military personnel. The proposed problem was: what is the importance and correlation of MPT in fulfilling the numerous activities of the Brazilian Army and how is it linked to the development of military operational readiness? To answer this question, a systematic, bibliographic, and documentary review was conducted on campaign manuals, books, magazines, as well as scientific articles and other scientific publications that could contribute to its solution. The research is justified by the need for military personnel to be well physically prepared for any missions assigned to them, especially those in the operational realm. This work can become relevant by filling gaps in the scientific literature, raising awareness about the subject matter, and serving as a foundation for future research. Finally, it was found that military physical training has a positive influence on physical fitness, with significant effects on enhancing military operability.

Keywords: TFM. Operability.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMAN	Academia Militar da Agulhas Negras
EB	Exército Brasileiro
TFM	Treinamento Físico Militar
OM	Organização Militar
TIAI	Treinamento Intervalado de Alta Intensidade
OTFM	Oficial de Treinamento Físico Militar
PPM	Pista de Pentatlo Militar
CBPQDT	Curso Básico Paraquedista
SciELO	Scientific Electronic Library Online
DECEx	Departamento de Educação e Cultura do Exército
ACR	Aptidão cardiorrespiratória
CCOPAB	Centro Conjunto de Operações de Paz do Brasil
COTER	Comando de Operações Terrestres
IPCFEx	Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército
ONU	Organização das Nações Unidas
MINUSTAH	Mission des Nations Unies pour la Stabilisation en Haïti

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 Objetivo geral.....	13
1.1.2 Objetivos específicos.....	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 TFM.....	15
2.2 PRINCÍPIOS DO TFM.....	17
2.2.1 Individualidade biológica.....	18
2.2.2 Adaptação.....	18
2.2.3 Sobrecarga.....	18
2.2.4 Continuidade.....	19
2.2.5 Interdependência entre volume e intensidade.....	19
2.2.6 Especificidade.....	20
2.2.7 Variabilidade.....	20
2.3 APTIDÃO FÍSICA.....	20
2.3.1 Treinamento da aptidão cardiorrespiratória.....	21
2.3.2 Treinamento da aptidão muscular.....	22
2.3.3 Treinamento utilitário.....	23
2.4 BENEFÍCIOS DO TFM.....	24
2.5 OPERACIONALIDADE MILITAR.....	24
3 REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	26
3.1 TIPOS DE PESQUISA.....	26
3.2 MÉTODOS.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS PRINCÍPIOS DO TFM.....	28
4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS APTIDÕES FÍSICAS.....	31
4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DA OPERACIONALIDADE MILITAR.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37

1 INTRODUÇÃO

A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) foi criada ainda no período imperial, em 1810, pelo príncipe D. João com a nomenclatura de Academia Real Militar, com o objetivo de formar os oficiais combatentes de carreira do Exército Brasileiro, para que possam liderar suas frações com êxito em quaisquer situações em que sejam empregados. Nos dias atuais, a AMAN é considerada uma instituição de ensino superior referência âmbito nacional.

Segundo Souza (2016), as atividades físicas têm um impacto positivo na vida cotidiana de todos, mas especialmente na vida dos militares. Isso se deve ao fato de que, por meio de sua competência técnico-profissional, o militar exerce influência sobre seus subordinados e precisa manter-se em pleno vigor físico para suportar as adversidades da guerra e das operações militares

“A necessidade de treinamento físico nas Forças Armadas é inquestionável. Sendo o homem, segundo a doutrina, o elemento fundamental da ação, é imprescindível darmos especial atenção a sua saúde e condição física.” (BRASIL, 2015, p.13).

Com base no artigo “A participação do Brasil na MINUSTAH (2004-2017)” publicado pelo Instituto Igarapé através do Centro Conjunto de Operações de Paz do Brasil (CCOPAB), ao longo da história, o Exército Brasileiro demonstrou sua eficácia operacional em diversas missões reais, como na Segunda Guerra Mundial e nas operações de manutenção da paz da ONU, como a MINUSTAH no Haiti. Esses sucessos e reconhecimentos foram alcançados apesar de, muitas vezes, o Exército não contar com o equipamento mais avançado disponível. Essa conquista deve-se principalmente à qualidade do seu capital humano, ou seja, aos seus militares. (TEIXEIRA, 2018)

Face aos dias atuais, a necessidade do Exército Brasileiro para estar em estado de prontidão, aumenta constantemente. Para isso, os diversos batalhões espalhados pelo Brasil devem estar preparados, ou seja, com sua capacidade operacional a mais atualizada possível, a fim de que, independentemente de quando e onde, possa cumprir qualquer missão. (LANDIM, 2020). Face a isso, o militar deve estar muito bem preparado para desempenhar suas funções. Portanto, cresce de importância o preparo e treinamento que o forjem física e psicologicamente a fim de que ele consiga ter adaptabilidade e versatilidade para quaisquer circunstâncias de tempo e espaço e de quaisquer variáveis da missão nos inimagináveis

cenários possíveis. Com base nisso, essa pesquisa visa relacionar a operacionalidade com o TFM e suas consequências para o militar. (LANDIM, 2020).

Diante disso, o estudo refere-se ao seguinte questionamento: qual a importância e a correlação do Treinamento Físico Militar (TFM) para o cumprimento das inúmeras atividades do Exército Brasileiro e como isso está atrelado ao desenvolvimento da operacionalidade dos militares?

O estudo da importância do TFM para a operacionalidade e prontidão do militar é de grande relevância, pois permite compreender como o treinamento físico contribui para a formação do militar e para o cumprimento da missão institucional. Além disso, essa análise pode fornecer subsídios para aprimorar o planejamento e execução do treinamento físico nas Forças Armadas, visando a melhorar a eficiência e eficácia da formação militar.

O presente trabalho justifica-se pela presente evolução nos estudos acerca do treinamento físico em todo o mundo e da constante preocupação no que concerne ao preparo do militar para bem cumprir suas atribuições, haja vista o avanço das tecnologias e da complexidade das missões nos dias atuais.

Para atingir os objetivos da pesquisa, este estudo foi dividido da seguinte maneira: inicialmente uma introdução, na qual são apresentados conceitos, tema, antecedentes, relevância e justificativa do assunto para os dias atuais e a delimitação do tema. No segundo capítulo, apresentou-se um referencial teórico, através de uma revisão bibliográfica, a qual embasa o viés científico da pesquisa. As estratégias metodológicas foram abordadas no terceiro capítulo com o método de pesquisa exploratória, a partir de revisão sistemática, fazendo análise minuciosa da literatura existente acerca do tema abordado, visando verificar o quão intrínseco e relevante o TFM é para a operacionalidade e prontidão dos militares. Por fim, o capítulo final aborda aspectos conclusivos da pesquisa através de uma discussão a partir da análise da bibliografia pesquisada e das informações alcançadas a fim de ratificar a hipótese desse estudo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar e evidenciar que a prática do treinamento físico militar é fundamental para o emprego de uma tropa, com reflexo direto na sua capacidade operacional.

1.1.2 Objetivos específicos

1) Apresentar os princípios do TFM, evidenciando a importância de cada um deles para um bom treinamento, bem como correlacioná-los com a operacionalidade dos militares, destacando a contribuição e os benefícios de cada um deles.

2) Conceituar aptidão física, bem como apresentar e abordar o treinamento das aptidões cardiorrespiratória, muscular e utilitária, previstas no manual EB70-MC-10.375, discorrendo sobre suas influências para o militar em termos de operacionalidade e prontidão.

3) Conceituar e compreender operacionalidade militar, abordando as necessidades para atingir tal capacidade no que tange a higidez física.

4) Fazer uma pesquisa referencial e documental para verificar a eficácia do TFM na preparação dos militares para as atividades operacionais decorrentes no Exército Brasileiro, a fim de investigar e concluir acerca da relação entre o TFM e a operacionalidade dos militares.

5) Analisar os dados pesquisados e discutir a relevância do TFM para a operacionalidade dos militares, visando uma melhor conscientização e planejamento sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fisiologia do exercício é uma das etapas mais concretas da realização do exercício porque é aqui que todo o sistema do corpo humano exerce uma função e inicia seu desenvolvimento evolutivo máximo a partir do exercício, seja para competição ou uma excelente qualidade de vida, que é determinado apenas pelo modo de vida e exercício, não em um estilo de vida sedentário, mas em um ciclo de vida relacionado ao modo de exercitar o corpo. (PRESTES, 2016).

A fisiologia do exercício é o estudo da atividade crônica, estática e da ampla gama de condições que otimizam o exercício físico. Quando o efeito do exercício é estudado, os efeitos patológicos são vistos disso, vendo se reduz ou reverte a progressão de uma doença. (PRESTES, 2016).

Durante o exercício físico, praticamente todos os sistemas e órgãos do corpo humano participam, assim, o sistema muscular é o efetor das ordens motoras geradas no sistema nervoso central, com a participação de outros sistemas (como cardiovascular, pulmonar, endócrino, renal e outros) fundamentais para suporte energético ao tecido muscular para manter a atividade motora. (PRESTES, 2016).

Se o exercício (ou qualquer outro estímulo) persistir na frequência e duração com o tempo, ocorrerão adaptações nos sistemas do organismo que facilitará as respostas fisiológicas ao realizar a atividade física novamente (LANDIM, 2020).

A fisiologia do exercício detalha de forma mais concreta a evolução do corpo humano em que sofre várias mudanças de acordo com os exercícios físicos como adaptações orgânicas no exercício. (LANDIM, 2020).

Durante o exercício, modificações adequadas e coordenadas ocorrem ao longo do corpo, como: adaptações metabólicas; adaptações circulatórias; adaptações cardíacas; adaptações respiratórias; adaptações no sangue; adaptações no ambiente interno. (LANDIM, 2020).

Todas essas formas de adaptação se devem à forma de evolução do corpo humano baseado em uma organização de uma gestão de exercícios físicos como formas de recreação para uma vida competitiva. (LANDIM, 2020).

Um indivíduo que vive de esportes ou exercícios físicos é menos propenso a problemas de saúde, do que alguém que está com obesidade ou sedentarismo, o qual sofrerá graves transtornos à saúde. (PRESTES, 2016).

2.1 TFM

Atividade física é conceituada como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, onde se requer um dispêndio energético, incluindo além do exercício físico planejado e estruturado, atividades realizadas no dia a dia, deslocamentos e atividades de lazer (OMS, 2010). É de fundamental importância manter-se fisicamente ativo, uma vez que a atividade física reduz riscos de hipertensão arterial, doenças coronarianas, acidente vascular cerebral, diabetes, câncer de mama e de cólon, depressão, risco de quedas e ainda melhora a saúde óssea e funcional, bem como auxilia na manutenção do peso e no controle das taxas céticas (OMS, 2010)

A influência militar na Educação Física foi um fato histórico no Brasil que impulsionou a difusão da prática em todo o território nacional, criando uma cultura disseminada de que a saúde corporal é essencial para a saúde mental. (ÁVILA; SOARES; NEVES, 2016). Tal perspectiva fez com que o Exército Brasileiro (EB) adotasse uma abordagem que valoriza o preparo físico adequado e específico para as diversas operações, resultando em estudos e pesquisas para otimizar as técnicas utilizadas por suas tropas. Além disso, a formação intelectual e acadêmica do pessoal também é uma preocupação constante do EB (MONTALVÃO, et al, 2008).

A partir da Segunda Guerra Mundial, principalmente, isso ficou nítido: o treinamento físico militar (TFM) tornou-se ainda mais importante para as Forças Armadas. Durante o conflito, ficou evidente que a capacidade física e mental dos militares era um fator crítico para o sucesso em campo de batalha. De acordo com Headquarters Department of the Army (1998, p. 1.1), “O nível de condição física de um soldado tem impacto direto na sua preparação para o combate.”. Além disso, as exigências do combate moderno, com a utilização de equipamentos cada vez mais sofisticados, aumentaram a necessidade de preparo físico e habilidades específicas para lidar com as novas tecnologias.

O treinamento físico militar (TFM) consiste em práticas de educação física voltadas para o contexto militar. O TFM abrange uma variedade de atividades físicas, incluindo exercícios como corrida, natação e esportes coletivos, bem como atividades específicas, tais como treinamento em circuito, ginástica com toros, marcha e percurso com obstáculos e cabos. (BRASIL, 2021)

O manual de TFM aborda alguns conceitos de extrema importância para um melhor entendimento acerca do assunto. São eles:

APTIDÃO FÍSICA – Capacidade de trabalho; capacidade funcional total para executar algumas tarefas específicas que requerem esforço muscular, considerado o envolvimento individual, as tarefas a serem executadas, a qualidade e intensidade do esforço. Qualificação física individual que habilita para o exercício de uma atividade profissional em um determinado cargo.

ATIVIDADE FÍSICA – Tarefa de natureza física cuja execução pressupõe um desgaste energético superior ao que apresenta o indivíduo em estado de repouso. Caracteriza-se por sua intensidade e duração, fatores que, por sua vez, definem a carga física.

CAPACIDADE FÍSICA – Aquela que resulta da valorização da condição física de um indivíduo em relação à aptidão física necessária para o desenvolvimento de um determinado trabalho, função ou exercício físico.

CARGA – Quantidade e intensidade de trabalho físico a que um indivíduo está submetido.

CONDIÇÃO FÍSICA – Estado do rendimento físico no qual se encontra um indivíduo em um momento concreto. A condição física é a expressão objetiva da capacidade física de um sujeito, característica determinante e suscetível de ser avaliada mediante provas fisiológicas, funcionais ou físicas. Adquire-se de forma metódica, racional e sistemática por um condicionamento adequado ou treinamento físico e se baseia em uma boa saúde, ao que também contribui.

CONDICIONAMENTO FÍSICO – Processo que está associado à capacidade de um indivíduo suportar atividades cada vez mais intensas.

EXERCÍCIO AERÓBIO/AERÓBICO – É o tipo de esforço que usa oxigênio do exterior, sem afetar os recursos de oxigênio do corpo. Esse esforço dura mais tempo. Gera uma menor quantidade de ácido láctico, o sistema cardiovascular trabalha de forma normal e as alterações no ritmo cardíaco são quase imperceptíveis.

FORÇA – Capacidade de um músculo ou grupamentos musculares de se contraírem, superando as resistências que lhe forem opostas.

FREQUÊNCIA CARDÍACA – É a quantidade de vezes que o coração bate por minuto e o seu valor normal varia entre 60 e 100 batimentos por minuto. Porém, ela pode oscilar com a idade, atividade física ou a presença de doenças cardíacas.

INTENSIDADE – Relação entre o trabalho físico e a quantidade de tempo disponível para realizá-lo.

POTÊNCIA – Capacidade de superar uma resistência à máxima velocidade ou em tempo mínimo.

RESISTÊNCIA – Capacidade de resistir à fadiga, executando pelo maior tempo possível uma atividade, sem afetar a qualidade do desempenho.

TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA (TAF) – É o conjunto de testes físicos que tem por finalidade avaliar o desempenho físico individual do(a) militar, segundo critérios estabelecidos em diretriz específica.

TESTE FÍSICO – Conjunto de exercícios ou provas cujos resultados, medidos numericamente, servem para avaliar, classificar ou determinar a aptidão ou condição física com um determinado fim.

TREINAMENTO CARDIOPULMONAR – É o conjunto de atividades físicas planejadas, estruturadas, repetitivas e controladas, que tem por objetivo o desenvolvimento e a manutenção da aptidão dos sistemas cardiovascular e pulmonar.

TREINAMENTO NEUROMUSCULAR – É uma atividade física de intensidade variada, realizada por meio de exercícios localizados, que buscam desenvolver a força e a resistência muscular.

VELOCIDADE – Capacidade de contrair rapidamente os músculos, reagir diante dos estímulos, movimentar-se em um tempo mínimo. Em outras palavras, é a qualidade que permite o indivíduo a realizar uma ação no menor tempo possível (Manual de Campanha- Treinamento físico Militar, EB70-MC-10.375, 2021).

O TFM tem por objetivo, conforme prevê o manual EB70-MC-10.375, o mais atualizado vigente,

- a) desenvolver, manter ou recuperar a aptidão física necessária para o desempenho das funções militares;
- b) contribuir para a manutenção da saúde do militar;
- c) cooperar para o desenvolvimento e manutenção de conteúdos atitudinais; e
- d) contribuir para o desenvolvimento do desporto no Exército Brasileiro.

Devido à grande importância do TFM, o Exército Brasileiro desenvolve constantemente estudos e pesquisas a fim de otimizar técnicas das suas tropas nos diversos níveis operacionais, algo que requer adequado preparo físico de acordo com cada especificidade. (MONTALVÃO *et al*, 2008).

2.2 PRINCÍPIOS DO TFM

De acordo com o manual de treinamento físico do Exército Brasileiro, os princípios do treinamento físico militar são os mesmos aplicados ao treinamento esportivo e são baseados em sete elementos-chave: individualidade biológica; adaptação; sobrecarga; continuidade; interdependência entre volume e intensidade; especificidade e variabilidade. Esses princípios são essenciais para o desenvolvimento de um programa de treinamento físico que atenda às necessidades individuais de cada tropa e, ao mesmo tempo, promova melhorias significativas

em sua capacidade física, por conseguinte, desempenhando um papel fundamental na operacionalidade e prontidão das forças militares.

2.2.1) Individualidade biológica

Segundo Tubino (1984), "define-se individualidade biológica o fenômeno que explica a variabilidade entre elementos da mesma espécie, o que faz com que não existam pessoas iguais". A individualidade biológica é um fator muito importante a ser considerado no treinamento físico, pois cada pessoa tem características únicas que afetam a forma como seu corpo responde ao exercício e ao treinamento. Algumas das principais características que afetam a resposta ao treinamento incluem a genética, a idade, o sexo, a composição corporal, o histórico de atividade física e o estilo de vida. Por exemplo, a genética pode influenciar a resposta de uma pessoa ao treinamento de força, afetando a quantidade e a velocidade de ganho de massa muscular.

2.2.2) Adaptação

Weineck (2000) define a adaptação biológica sendo, essencialmente, entendida como uma reorganização orgânica e funcional do indivíduo, que pode ser observada como uma sequência temporal de mudanças, especialmente relacionada ao treinamento físico.

Adaptação funcional refere-se aos estímulos externos e internos decorrentes do movimento que causam pressão e deformação nas células e estruturas associadas presentes nos tecidos, tendo como consequência a síntese de proteínas que exercem funções estruturais ou enzimáticas capazes de promover atrofia, hipertrofia, alongamento ou redução do comprimento tecidual, dependendo do tipo e da intensidade do estímulo aplicado nas estruturas anatômicas. (CARTER et al., 1991)

2.2.3) Sobrecarga

O princípio da sobrecarga efetivo é uma das bases do treinamento físico. Segundo Weineck (2000), o princípio da sobrecarga é efetivo quando há um aumento gradual e controlado das cargas de treinamento, de forma a provocar estímulos cada vez mais intensos e desafiadores para o organismo, sem ultrapassar os limites fisiológicos e sem causar lesões. Dessa forma, é possível promover adaptações positivas no organismo, como o aumento da

força muscular, da resistência aeróbica e anaeróbica, da flexibilidade e da coordenação motora. É importante destacar que a sobrecarga efetiva deve ser individualizada, levando em conta as características e capacidades de cada indivíduo, para que os resultados do treinamento sejam otimizados e se evite o risco de lesões ou sobrecarga excessiva.

2.2.4) Continuidade

O princípio da continuidade, conforme descrito no Manual de Treinamento Físico Militar do Exército Brasileiro, é um dos princípios fundamentais do treinamento físico. Ele enfatiza a importância de manter a regularidade e a consistência no treinamento, a fim de alcançar e manter o condicionamento físico ideal. A continuidade envolve a realização regular de exercícios físicos, de forma progressiva e graduada, que levem à melhoria contínua do desempenho físico. Assim, o treinamento deve ser planejado com antecedência, considerando-se a disponibilidade de tempo, os objetivos e as necessidades individuais de cada praticante. Além disso, a continuidade também implica na necessidade de manter um estilo de vida ativo e saudável, com a prática regular de atividades físicas e a adoção de hábitos alimentares equilibrados. Ou seja, esse princípio é fundamental para o militar, o qual deve manter a constância e consistência de seus treinos e de sua vida ativa fisicamente.

2.2.5) Interdependência entre volume e intensidade

O princípio da interdependência entre volume e intensidade é outro conceito fundamental no treinamento físico. Este princípio enfatiza que o volume (quantidade) e a intensidade (qualidade) do treinamento devem ser ajustados de forma interdependente para alcançar os resultados desejados. Isso significa que, quando a intensidade do treinamento é aumentada, o volume deve ser reduzido, e vice-versa. Por exemplo, se um atleta está treinando para aumentar a força muscular, ele pode reduzir o volume de treinamento e aumentar a intensidade dos exercícios, com o objetivo de maximizar o estímulo muscular e evitar a fadiga excessiva. Por outro lado, se o objetivo é melhorar a resistência aeróbica, o volume pode ser aumentado gradualmente, mantendo a intensidade moderada. Portanto, é importante ajustar o volume e a intensidade do treinamento de acordo com os objetivos individuais e as capacidades físicas do praticante, a fim de evitar a sobrecarga excessiva ou a falta de estímulo adequado. (WEINECK, 2000)

2.2.6) Especificidade

O princípio da especificidade é um dos princípios fundamentais do treinamento físico. Este princípio destaca a importância de realizar exercícios e atividades físicas que sejam específicas para as habilidades e demandas físicas exigidas pelas tarefas militares ou esportes praticados. Isso significa que o treinamento deve ser planejado levando em consideração as habilidades, capacidades e objetivos individuais de cada praticante, a fim de garantir um treinamento eficaz e seguro. O TFM imita o combate. (BRASIL, 2021)

2.2.7) Variabilidade

Como prescreve o Manual EB70-MC-10.375: “A diversificação nas formas e modalidades de TFM é importante para que se obtenha a motivação e o empenho dos militares durante o exercício físico”. Esse princípio estabelece que os exercícios físicos realizados pelo militar devem ser direcionados para as habilidades e exigências físicas específicas do seu trabalho. Por exemplo, um soldado de infantaria deve realizar treinamentos que melhorem a sua capacidade de caminhar com carga, rastejar, pular obstáculos, carregar pesos e atirar com precisão. Já um militar que trabalha em um pelotão de engenharia deve se concentrar em atividades que desenvolvam a força, resistência e habilidade em manipular equipamentos pesados. Dessa forma, esse princípio colabora para que o TFM seja mais eficiente.

2.3 APTIDÃO FÍSICA

Aptidão física é constituída das seguintes qualidades físicas: resistência cardiorrespiratória, resistência e potência muscular, flexibilidade, composição corporal, velocidade, agilidade, equilíbrio e tempo de reação (AAHPERD, 1998 apud GONÇALVES, 2006).

Dessa forma, visando maior efetividade e eficácia em seus planos de treinamento físico para a vasta gama de necessidades advindas dos diversos ambientes operacionais e missões realizadas pelos militares, o Exército Brasileiro compilou em seu manual e dividiu os treinamentos das aptidões físicas em três grandes grupos: treinamento da aptidão cardiorrespiratória; treinamento da aptidão muscular; e treinamento utilitário. (BRASIL, 2021).

2.3.1 Treinamento da aptidão cardiorrespiratória (ACR)

A ACR refere-se à capacidade do sistema cardiovascular (coração, vasos sanguíneos e sangue) e do sistema respiratório (pulmões e vias respiratórias) e está intrinsicamente relacionada com a capacidade para realizar exercício físico dinâmico, em uma intensidade moderada a vigorosa, refletindo, inclusive, na integridade anatômica e fisiológica dos sistemas respiratório, cardiovascular e musculoesquelético. (ALMEIDA, 2019)

No TFM são utilizados os seguintes métodos de treinamento da aptidão cardiorrespiratória (ACR): corrida contínua/caminhada; corrida variada; treinamento intervalado de alta intensidade (TIAI); cross operacional; e natação (BRASIL, 2021).

Essa modalidade de treinamento é uma das mais aconselhadas para o militar, em especial para o soldado em seu ano inicial, devido ao seu alto valor utilitário e a sua qualidade, sendo possível realizar em variado tempo e espaço (RAMOS, 1992).

A resistência cardiorrespiratória mede o desempenho do corpo durante longos períodos de exercício. Uma pessoa com alta resistência cardiorrespiratória pode manter atividades de alta intensidade por um longo período sem se cansar. Medir a resistência cardiorrespiratória de uma pessoa envolve examinar quão bem seu corpo absorve e utiliza oxigênio (GANDER, 2015).

Quando uma pessoa inala, seus pulmões se enchem de ar e parte do oxigênio que ele contém passa para a corrente sanguínea. Esse sangue rico em oxigênio viaja então para o coração, que o circula pelo corpo até os tecidos e órgãos que precisam dele (GANDER, 2015).

Os músculos requerem um suprimento adequado de oxigênio e outros nutrientes para funcionar adequadamente durante exercícios de alta intensidade ou prolongados. Se os músculos não recebem nutrientes suficientes, os resíduos começam a se acumular e causar fadiga. O nível de resistência cardiorrespiratória de uma pessoa pode afetar diretamente seu desempenho físico (GANDER, 2015).

Os equivalentes metabólicos (METs) referem-se à relação entre a energia gasta durante a atividade física e a energia gasta durante o repouso. Encontrar o MET de uma pessoa envolve medir quanto oxigênio seu corpo usa em repouso. O teste de consumo máximo de oxigênio (VO₂ max) determina a quantidade máxima de oxigênio que o corpo é capaz de usar durante atividades de alta intensidade, como corrida ou ciclismo (SUI, 2017).

A resistência cardiorrespiratória indica o nível de saúde aeróbica e aptidão física de uma pessoa. Esta informação pode beneficiar a todos, não apenas aos atletas profissionais. Ter uma alta resistência cardiorrespiratória geralmente significa que uma pessoa pode realizar exercícios de alta intensidade por mais tempo (SUI, 2017).

A pesquisa científica também sugere alguns outros benefícios potenciais para a saúde de ter uma resistência cardiorrespiratória melhorada. Por exemplo: um estudo de Sui *et al.* (2017) sugere que pessoas com maior resistência cardiorrespiratória têm menos probabilidade de desenvolver pressão alta do que aquelas com menor resistência cardiorrespiratória.

Melhorar a resistência cardiorrespiratória pode diminuir o risco de doença cardíaca coronária e mortalidade por todas as causas, de acordo com um estudo de Gander *et al.* (2015).

2.3.2 Treinamento da aptidão muscular

Segundo o EB70-MC-10.375, a aptidão muscular é um dos componentes da aptidão física, sendo dividida em força e resistência muscular, sendo trabalhados esses dois vetores somados ao terceiro: potência muscular.

Segundo o manual de TFM os treinos de força e resistência muscular são feitos com: ginástica básica; treinamento em circuito; treinamento para o core; e treinamento da aptidão muscular na sala de musculação (BRASIL, 2021).

A resistência muscular refere-se à capacidade de um músculo de sustentar contrações repetidas contra resistência por um longo período de tempo. Para aumentar a resistência muscular, o militar deve praticar atividades que trabalhem seus músculos mais do que o normal, como agachamentos, flexões ou polichinelos. (KENNEY *et al.*, 2020).

A força muscular está relacionada à sua capacidade de mover e levantar objetos. É medido por quanta força o indivíduo pode exercer e quanto peso o mesmo pode levantar por um curto período de tempo. (KENNEY *et al.*, 2020).

Exemplos de exercícios que desenvolvem força e potência muscular incluem treinamento de resistência, como levantamento de peso, exercícios de peso corporal e exercícios de banda de resistência. Correr, andar de bicicleta e subir ladeiras também são opções (KENNEY *et al.*, 2020).

Embora a força muscular e a resistência muscular sejam semelhantes em alguns aspectos, elas têm algumas diferenças importantes. A força muscular é determinada por

quanta força se pode exercer ou quanto peso se pode levantar. Construir força muscular usa pesos mais pesados para menos repetições (KENNEY *et al.*, 2020).

A resistência muscular refere-se à capacidade de um músculo de sustentar contrações repetidas contra resistência por um longo período de tempo. As atividades que aumentam a resistência muscular incluem corrida de longa distância, ciclismo ou natação, juntamente ao treinamento em circuito e exercícios de peso corporal. O militar pode melhorar a força e resistência muscular fazendo movimentos repetitivos até o ponto de exaustão (PRESTES, 2016).

A força muscular melhora a saúde geral e aumenta a atividade atlética. Um corpo forte permite realizar movimentos e atividades que exigem força sem se cansar. A força muscular ajuda a manter um peso corporal saudável, queimando calorias e melhorando a composição corporal, que é a proporção entre gordura e músculo (PRESTES, 2016).

Essa aptidão é essencial para desenvolvimento de covalências inerentes a um bom desempenho, haja vista a grande quantidade de peso carregada por militar em operações, devido aos diversos equipamentos, como: mochila, capacete, colete balístico (FRANCISCO, 2022).

2.3.3 Treinamento utilitário

O treinamento utilitário é de grande importância para tropas operacionais, haja vista a gama de exercícios e atributos que ele desenvolve, sendo caracterizado por atividades físicas que auxiliam no aprimoramento e na manutenção da eficiência dos sistemas cardiopulmonar e neuromuscular. Os exercícios previstos para o treinamento considerados utilitários são: pista de obstáculos; ginástica com toros; circuito operacional; e ginástica com armas. (BRASIL, 2021).

O treinamento pode ser muito exigente para os militares porque o treinamento os leva a dar o melhor de si o tempo todo. Não executar os métodos de treinamento corretos pode levar a lesões e baixo desempenho. É importante que os militares entendam o que precisam fazer não apenas para se manterem saudáveis, mas também para melhorar sua performance. (BRASIL, 2021).

2.4) BENEFÍCIOS DO TFM

O treinamento regular e orientado pode levar a mudanças do corpo que melhoram a saúde e aumentam a eficiência profissional. Essas adaptações aumentam as cavidades e espessura do músculo cardíaco, reduzindo a frequência cardíaca em atividades de esforço semelhante. Além disso, a hemoglobina aumenta sua capacidade de transportar oxigênio, a pressão arterial diminui e a massa muscular e as amplitudes articulares aumentam. O treinamento melhora os ossos e os tendões, o bem-estar físico, psicológico e social e a resposta do corpo a doenças. A combinação desses benefícios melhora a qualidade de vida e o desempenho profissional. (BRASIL, 2021). Somado a isso, além de uma boa higiene física, os militares também aprendem habilidades importantes como trabalho em equipe, obediência, resistência mental e determinação, características que são essenciais para uma operação militar bem-sucedida. (SAHADE, 2020).

Além disso, é fundamental para a operacionalidade efetiva das tropas. Paralelo a isso, a prevenção de lesões entre os militares também depende da realização e planejamento adequado do treinamento. O TFM é uma atividade essencial que visa manter a aptidão física dos militares, preparando-os para lidar com as demandas mentais físicas que acompanham o serviço militar. A resistência cardiovascular, a força muscular, a flexibilidade e a coordenação motora dos militares podem ser melhoradas com treinamento físico adequado, que leva em consideração as necessidades individuais e os requisitos das tarefas militares. (SAHADE, 2020). Assim sendo, é notória a relevância do presente trabalho, fazendo-se necessária uma maior atenção ao TFM, devido a sua importância para a capacidade dos militares operarem.

2.5) OPERACIONALIDADE MILITAR

A operacionalidade pode ser definida como “o grau de aptidão ou treinamento atingido por uma organização militar ou unidade aérea, compreendendo seu pessoal e material para cumprir as missões a que se destina”, conforme definido pelo Brasil (2009, p. O-12).

Segundo Figueiredo (2016, p.17), refere-se a capacidade de uma tropa de trabalhar para cumprir as missões previstas de acordo com sua base doutrinária e inerente à sua natureza e escalão. Por outro lado, Palma (2018, p. 34) enfatiza que “a operacionalidade de qualquer OM está ligada aos seguintes aspectos: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Estrutura, Pessoal e Infraestrutura (DOAMEPI)”.

Esse acrônimo apresenta os elementos de desenvolvimento de capacidades, o que permite supor uma relação lógica entre o maior desenvolvimento de capacidades, que é conceitualmente de natureza coletiva e a operacionalidade de uma organização militar.

Assim sendo, este trabalho toma como azimute o “P” (pessoal) do DOAMEPI, destacando a importância da higidez física para que os militares capacitem-se para atingir o objetivo final: a otimização da operacionalidade.

De acordo com COTER (2021), prontidão operacional é a capacidade operativa finalística que consiste na aptidão para manter uma força, ou parte dela, adestrada e preparada para atender a uma crise ou conflito armado iminente de forma rápida e oportuna. Para isso, as hipóteses de emprego da Defesa requerem atividades destinadas a preparar forças com poder de combate capaz de causar desequilíbrio estratégico por meio da dissuasão, da ofensiva e da projeção de força a crises ou conflitos armados. Como resultado, é responsabilidade da Força Terrestre produzir, manter e garantir a disponibilidade de soldados com capacidade de combate compatível, avaliados e certificados em sua capacidade operacional. Com isso, surge a necessidade de preparar os militares para tal, refletindo no tema deste trabalho, que visa evidenciar e verificar a importância do treinamento físico para a operacionalidade e prontidão dos militares. (COTER, 2021)

Portanto, a operacionalidade dependa da preparação militar, a qual é fundamental para que as Forças Armadas estejam preparadas para lidar com qualquer obstáculo. Isso diz respeito à capacidade de executar com eficiência e eficácia as missões que foram designadas. O treinamento físico regular ajuda o EB a manter e aprimorar sua operacionalidade, o que lhe permite responder rapidamente a crises ou ameaças à segurança nacional. A defesa eficaz de um país depende da combinação de operacionalidade e prontidão militar. (BRASIL, 2021)

Para um militar tornar-se apto a operar, o IPCFEx trabalha constantemente na atualização e evolução de treinamentos específicos para os diversos tipos de tropa existentes (seja ela de selva, montanha, caatinga, pantanal, entre outras) juntamente ao COTER, a fim de se chegar em um melhor planejamento e preparo da tropa para operações militares. (CARNEIRO, 2019).

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPOS DE PESQUISA

Inicialmente, foram conduzidas pesquisas bibliográficas, consistindo em revisar a literatura e o estado da arte científica existente acerca das áreas de intenção interdisciplinar deste trabalho. Assim sendo, foram elucidados conceitos e teorias já desenvolvidas por outros autores em estudos científicos anteriores, de maneira a obter subsídios que pudessem servir como base teórica para os temas abordados relacionados com treinamento físico militar e a operacionalidade dos militares.

Para essa finalidade, foram consultados indexadores renomados, tais como o SciELO, o Google Acadêmico e a Web of Science, que compilam artigos científicos e periódicos selecionados criteriosamente. Esse procedimento contribuiu para garantir maior validade e confiabilidade aos conhecimentos produzidos neste estudo de pesquisa. Ainda cabe destacar a utilização da pesquisa documental, utilizando documentos, arquivos e registros existentes como fonte de dados para a pesquisa, como manuais, revistas, entre outros.

Quanto à abordagem, intitula-se qualitativa, com enfoque na revisão e análise crítica da literatura existente sobre o tema, buscando compreender e discutir teorias, conceitos e perspectivas relacionadas, o que poderia adequar-se de melhor maneira ao estudo realizado. Portanto, este estudo não necessitaria de pesquisa de campo, por exemplo, haja vista o seu enfoque ser o de demonstrar a relevância do TFM e como isso afeta diretamente a operacionalidade dos militares, sugerindo, a partir deste, novas pesquisas visando alguma tropa em específico, por exemplo. Somado a isso, a pesquisa bibliográfica seria ideal para este monógrafo devido à quantidade de material acerca desta temática encontrada nos indexadores já citados.

3.2 MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado instrumento de revisão sistemática, fundamentado conforme as seis etapas propostas por Gil (2010). São elas: 1. Identificação do tema e formulação da questão norteadora; 2. Definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3. Definição das informações que serão extraídas dos estudos; 4.

Avaliação dos estudos; 5. Interpretação dos resultados; 6. Apresentação da revisão do conhecimento.

Dessa forma, tendo em vista o tema escolhido, foi realizada a sua delimitação: os militares do Exército Brasileiro. A partir disso e da população selecionada, buscou-se uma problematização para o estudo, que fosse clara e objetiva e que pudesse ser solucionada pela pesquisa. Assim, foi levantado o seguinte problema: qual a importância e a correlação do Treinamento Físico Militar (TFM) para o cumprimento das inúmeras atividades do Exército Brasileiro e como isso está atrelado ao desenvolvimento da operacionalidade dos militares?

Após a identificação do problema da pesquisa, iniciou-se a coleta de dados, cujo instrumento foi uma minuciosa revisão sistemática, bibliográfica e documental em manuais de campanha, revistas, artigos e demais publicações científicas de fontes consolidadas no meio acadêmico (fontes primárias e secundárias), que estivessem interligados ao mesmo e apontassem para a sua solução. Este instrumento condiz com o método dedutivo, pois este envolve a racionalização ou a combinação de ideias em sentido interpretativo.

Das fontes encontradas por meio do instrumento de coleta de dados, foram utilizados artigos científicos, livros, monografias e manual de campanha. Todos com informações relevantes para alcançar os objetivos, geral e específicos, desta pesquisa e solucionar o problema proposto.

Findada a coleta de dados, foi elaborado um referencial teórico com todos os conceitos que seriam de valia para a produção do conhecimento neste trabalho, de forma que fossem definidos: o TFM, bem como seus princípios, os métodos de treinamento utilizado no Exército Brasileiro abordados no manual, os benefícios do TFM e, por fim, a operacionalidade militar.

Em seguida, com os dados obtidos através da bibliografia, foi realizada discussão sobre como os princípios do TFM e os três métodos de treinamento citados poderiam influenciar no desempenho dos militares no geral. Assim, utilizando-se do método dedutivo, analisou-se como o treinamento físico militar influencia para a operacionalidade e prontidão do militar.

Por fim, essas informações foram compiladas através de fichamentos e analisadas com os objetivos propostos, a fim de concluir, almejando a atingir o objetivo deste trabalho, verificando a correlação e a relevância do TFM com a operacionalidade dos militares.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS PRINCÍPIOS TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

Considerando o objetivo geral desta pesquisa, os resultados da revisão de referências bibliográficas permitiram avaliar a importância do treinamento físico militar e seu impacto nas capacidades operacionais dos militares.

Com a revisão teórica, foi possível contemplar os objetivos específicos de maneira parcial – os 3 primeiros foram alcançados, restando outros 2 (verificar a eficácia do TFM na preparação dos militares para as atividades operacionais decorrentes no Exército Brasileiro e analisar a relevância do TFM para a operacionalidade dos militares, visando uma melhor conscientização e planejamento sobre o tema) de forma que, com o resultado e discussão do trabalho, todos sejam atingidos. Para tanto, verificando se as referências bibliográficas implicam em melhoria na capacidade operacional dos militares.

Valendo-se do conceito de que com o exercício físico, praticamente todos os sistemas e órgãos do corpo humano participam (PRESTES, 2016). Essa interação entre os sistemas durante o exercício é crucial para a manutenção da atividade motora. A falta de um sistema funcional ou a sua disfunção pode comprometer o desempenho físico e levar à fadiga ou lesões. Por outro lado, um bom condicionamento e treinamento físico podem resultar em melhor coordenação entre os sistemas, melhorando a eficiência e a capacidade de desempenho durante o exercício. Dessa forma, isso cresce de importância para os militares, que devem manter uma boa higidez, pois contribui para o aprimoramento da resistência, força, agilidade e condicionamento físico, garantindo a prontidão operacional e a capacidade de desempenho em situações de exigência física e mental. Dessa forma, o EB usa do TFM diariamente para atingir uma boa higidez física por parte de seus militares.

O TFM é previsto diariamente nas Organizações Militares (OM), regido pelo manual EB70-MC-10.375, abordado no referencial teórico, tem por objetivo, em resumo, desenvolver a aptidão física necessária para o desempenho das funções militares, contribuindo para a saúde do militar. Com isso, basicamente, asseguram a prontidão para as operações, ou seja, garantir que os militares estejam aptos a atuar em qualquer momento e sob quaisquer condições climáticas e ambientais. Portanto, um treinamento que aprimore as habilidades físicas, fortaleça a resistência e a força, além de promover o crescimento psicológico e atitudinal, irá proporcionar uma maior

preparação física para o combate, promovendo uma maior operacionalidade. Para isso, cresce de importância atentar para os princípios básicos do treinamento físico, explanados no referencial teórico.

A individualidade biológica, conforme TUBINO (1984), é um fator muito importante a ser considerado no treinamento físico, pois cada pessoa tem características únicas que afetam a forma como seu corpo responde ao exercício e ao treinamento. Ao levar esse princípio em consideração nos treinamentos, é possível personalizar os programas de exercício de acordo com as necessidades e capacidades individuais. Isso pode envolver a modificação da intensidade, duração, frequência, tipo de exercício e métodos de progressão, levando em conta as metas individuais, histórico de saúde, nível de condicionamento atual e outras características específicas do militar, permitindo uma abordagem mais eficaz e segura. Ignorar esse fator e adotar uma abordagem padronizada para o treinamento físico, o que geralmente ocorre em todas as Organizações Militares do Brasil, pode levar a resultados subótimos, falta de motivação, estagnação no desempenho e até mesmo o risco de lesões. Portanto, é fundamental que haja uma análise sobre cada militar ao longo do decorrer dos treinos, a fim de que seja considerado esse princípio ao realizar os programas de treinamento físico previstos no Manual, garantindo assim a eficácia, segurança e evolução por parte dos praticantes.

Quanto ao princípio da adaptação, o treinamento físico adequado e consistente provoca uma série de adaptações no organismo, incluindo o fortalecimento muscular, o aumento da capacidade cardiovascular, a melhoria da resistência e a otimização das habilidades motoras. Essas mudanças biológicas são essenciais para o desempenho eficiente e efetivo de um militar em suas atribuições. (CARTER et al., 1991). Como resultado, compreender esse princípio como uma reorganização funcional e orgânica é fundamental para um militar. Essa visão melhora a compreensão da importância do treinamento físico regular e do cuidado com o corpo como parte da preparação militar, pois reforça a ideia de que a constância é imprescindível para se atingir a um bom nível de higiene física. Ao entender a importância dessas alterações biológicas, os militares podem melhorar seu desempenho físico e alcançar um estado de prontidão e eficácia ideal para as operações, corroborando com a hipótese deste trabalho, evidenciando que o TFM é imprescindível para a operacionalidade.

Para garantir que os militares estejam preparados fisicamente para enfrentar as demandas físicas e cognitivas de suas missões, é fundamental aplicar uma sobrecarga adequada. O treinamento militar geralmente envolve atividades físicas exigentes. No entanto, o princípio da sobrecarga efetiva, segundo Weineck (2000), definida no trabalho, permite que os militares desenvolvam a resistência, a força muscular, a capacidade cardiovascular e as

habilidades específicas necessárias para cumprir suas tarefas de maneira eficiente e eficaz. No entanto, é importante ressaltar que a aplicação correta da sobrecarga efetiva requer um equilíbrio cuidadoso. O treinamento excessivamente intenso ou o aumento repentino na intensidade podem aumentar o risco de lesões e prejudicar o desempenho físico. Por outro lado, uma sobrecarga insuficiente pode resultar em falta de progresso e estagnação. Portanto, os militares devem seguir um programa de treinamento bem planejado, com progressão gradual e periodização adequada. Ao adotar esse princípio, os militares estarão mais bem preparados para enfrentar as exigências físicas e operacionais de suas missões.

A continuidade, para qualquer praticante de atividade física, é a chave para uma boa higidez. Esse princípio está diretamente relacionado à adaptação, pois o organismo precisa permanecer consistente ao longo do tempo para se adaptar gradualmente. Para Tubino (1984), esse princípio enfoca que devemos permanecer ativos a fim de não regredir na condição física. Assim sendo, para os militares, a aplicação desse fator implica em estabelecer rotinas de treinamento consistentes e dedicar-se regularmente à melhoria física, o que, conforme o Manual de TFM do EB, já é previsto, entretanto, muitos militares acabam incorrendo no erro de não atentar para esse princípio, refletindo em perdas significativas de condicionamento físico, chamada por Tubino (1984) de reversibilidade, quando ocorrem pausas temporárias no treinamento devido a diversas demandas, seja por missão, pela rotina, entre outras pendências, conforme estudo produzido por Vieira (2020), não seguindo o treinamento previsto. Portanto, ao adotar a continuidade, os militares podem colher os benefícios de adaptações positivas ao longo do tempo, alcançando níveis mais elevados de condicionamento físico e preparação para cumprir com sucesso as exigências de suas funções operacionais.

Acerca da interdependência entre volume e intensidade, para Weineck (2000), o ajuste do trabalho físico entre esses dois conceitos abordados no trabalho, de acordo com os objetivos individuais e as capacidades físicas do praticante, é algo inevitável a ser pensado, a fim de evitar a sobrecarga excessiva ou a falta de estímulo adequado (WEINECK, 2000). Isso, mais uma vez evidencia a correlação entre os princípios, bem como o reflexo para um bom planejamento e boa execução, devendo a todos os militares individualmente atentarem para esses fatores, tudo em prol de uma evolução constante da higidez física e da operacionalidade militar, foco da pesquisa.

A fim de garantir um treinamento eficaz e seguro, o princípio da especificidade destaca a necessidade dos treinamentos físicos serem focados para as necessidades e demandas exigidas por cada militar e/ou tropa, de acordo com a sua natureza e peculiaridade, devendo ser ajustados de acordo com a missão a ser cumprida (BRASIL, 2021). Um exemplo

disso, é a tropa paraquedista, em que seus militares requerem um nível de treinamento de membros inferiores acima da média em comparação a uma tropa de característica blindada, por exemplo, haja vista as constantes quedas e aterragens por parte dos militares aeroterrestres, conforme previsto no Manual EB70-CI-11.001. (BRASIL, 2019).

Por fim, o princípio da variabilidade aborda a diversificação nas formas e modalidades de TFM, a fim de que se obtenha a motivação e o empenho dos militares durante as atividades físicas (BRASIL, 2021). Devido a natureza diversificada de suas tarefas operacionais, a aplicação desse fator é de extrema relevância para os militares. A atividade física pode incluir exercícios de força e resistência, bem como atividades de alta intensidade, como corridas, escaladas, saltos e combate corpo a corpo. Como resultado, expor o corpo a uma variedade de estímulos físicos é essencial para desenvolver a capacidade de resposta adaptativa necessária para lidar com esses requisitos variados, a depender de cada missão e foco operacional. Portanto, ao planejar o treinamento físico militar, é essencial considerar a variabilidade como uma estratégia fundamental para maximizar o desempenho físico e a preparação para uma variedade de situações e desafios.

Então, quanto à operacionalidade militar, os princípios do TFM são cruciais porque promovem o desenvolvimento físico dos militares, melhoram suas capacidades físicas e mentais e os preparam para lidar com os desafios que venham a surgir do ambiente operacional. A adoção adequada desses princípios aumenta a eficácia e eficiência das operações militares e garante que os militares estejam no melhor estado possível para cumprir suas missões com sucesso.

4.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS APTIDÕES FÍSICAS

4.2.1 Treinamento da aptidão cardiorrespiratória

Para Ramos (1992), esse treinamento é o mais aconselhável para os militares, pois é de grande valor utilitário. Isso é explicado durante o trabalho, abordando como o desempenho é melhorado com atividades que desenvolvam essa aptidão através do aumento do nível da resistência cardiorrespiratória de uma pessoa, afetando diretamente no seu desempenho físico. (GANDER, 2015).

Segundo Sui (2017), a resistência cardiorrespiratória indica o nível de saúde aeróbica e aptidão física de uma pessoa, o que significa poder realizar exercícios de alta intensidade por mais tempo. A melhoria da aptidão cardiorrespiratória traz diversos benefícios para os

militares. Em primeiro lugar, um sistema cardiovascular mais eficiente permite um maior transporte de oxigênio para os músculos em atividade, resultando em uma maior resistência física e capacidade de realizar esforços prolongados sem fadiga excessiva (SUI, 2017). Além disso, uma boa aptidão cardiorrespiratória está associada a uma recuperação mais rápida após atividades físicas intensas, permitindo que os militares se recuperem adequadamente entre as missões e estejam prontos para ação novamente. Isso é especialmente relevante em situações em que a resistência física e a rápida recuperação são essenciais para o desempenho eficaz das tarefas, refletindo em grande importância para as situações operacionais de alta intensidade e longa duração.

4.2.2 Treinamento da aptidão muscular

A resistência muscular, como abordada no referencial teórico, refere-se à capacidade de um músculo de sustentar contrações repetidas contra resistência por um longo período de tempo (KENNEY *et al.*, 2020). O treinamento de força é essencial para desenvolver a capacidade de lidar com cargas pesadas e gerar força explosiva. Dessa forma, é fundamental em tarefas como levantamento de peso, movimentação de equipamentos e combate. Isso é particularmente importante em atividades que envolvem a repetição contínua de movimentos, como marchas longas ou tarefas de manutenção.

Devido a grande quantidade de peso carregada pelos militares em operações devido aos diversos equipamentos, como mochilas, capacetes e coletes balísticos, essa aptidão é essencial para o desenvolvimento de covalências inerentes a um bom desempenho nas operações militares. (FRANCISCO, 2022).

O treinamento muscular é fundamental para a preparação física dos militares. O objetivo é prepará-los para os desafios físicos associados às operações, aumentando a força, resistência e estabilidade muscular. Os militares podem melhorar seu desempenho operacional, reduzir o risco de lesões e realizar suas tarefas com eficiência e eficácia ao combinar treinamento de resistência e força.

Portanto, esse treinamento é imprescindível para os militares, sendo fundamental para quaisquer que sejam as missões desempenhadas, haja vista a necessidade do uso da força, da resistência e da potência muscular a todo mundo. Assim sendo, isso corrobora com a tese de que o treinamento físico é fator preponderante para a higidez física de um militar, favorecendo, então, o pessoal (“P” do DOAMEPI). (PALMA, 2018, p. 34).

4.2.3 Treinamento utilitário

O treinamento utilitário desempenha um papel significativo na preparação física dos militares, pois se concentra em desenvolver habilidades e capacidades físicas que são diretamente relevantes para as tarefas e exigências encontradas nas operações militares. Esse tipo de treinamento é projetado para fornecer aos militares as habilidades práticas e funcionais necessárias para realizar suas funções com eficácia e eficiência, haja vista desenvolver a potência muscular, o equilíbrio, a agilidade e a coordenação, refletindo em uma evolução na aptidão neuromotora, contribuindo, também, para a higidez do militar. (BRASIL, 2019)

O treinamento utilitário é muito importante para as tropas operacionais devido à variedade de exercícios e habilidades que ele desenvolve. Os exercícios utilitários são atividades físicas que ajudam os sistemas cardiopulmonar e neuromuscular a melhorar e permanecer eficientes. (BRASIL, 2021).

Esse treinamento é composto pela pista de pentatlo militar (PPM), ginástica com toros e circuito operacional (BRASIL, 2021).

A PPM visa aprimorar as capacidades físicas dos soldados, como força, resistência, agilidade e coordenação. Ao desenvolver qualidades físicas e atributos afetivos como coragem, autoconfiança, competitividade, dinamismo, resistência, rusticidade e combatividade, a PPM ajuda os militares a desenvolverem mentalidade e determinação, superando obstáculos com resiliência e determinação, simulando aquilo que pode haver em situações reais em diferentes ambientes operacionais. (BRASIL, 2019)

A ginástica com toros, por sua vez, compreende uma sequência de exercícios físicos de maneira coletiva, empunhando por até quatro indivíduos. Dessa forma, segundo (BRASIL, 2019), contribui para o desenvolvimento de atributos da área afetiva como cooperação, resistência, rusticidade e espírito de corpo.

O circuito operacional é uma forma de exercício físico que consiste em dez exercícios que são divididos entre dez estações de trabalho diferentes, visando simular possíveis materiais de campanha como cordas, cunhetes e mochilas, a fim de aumentar velocidade, potência, resistência muscular localizada e resistência anaeróbia. (BRASIL, 2019). Dessa forma, é de extrema importância para o incremento da capacidade operacional dos militares, pois é um trabalho físico completo, vislumbrando o preparo e o emprego em operações reais.

Portanto, o treinamento utilitário é de suma importância para o desenvolvimento da capacidade operacional dos militares, pois englobando inúmeros exercícios que desenvolvem a maioria das covalências necessárias para um militar. Dessa forma, faz-se necessário por

parte das tropas, darem mais foco a esse treinamento, haja vista que ele não é executado de forma ampla no Exército Brasileiro, conforme estudo do Vieira (2020).

4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DA OPERACIONALIDADE MILITAR

“Entende-se por operacionalidade o grau de aptidão ou treinamento atingido por uma organização militar ou unidade aérea, compreendendo seu pessoal e material para cumprir as missões a que se destina.” (Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército EB20-MF03.109, p. 262), atrelado ao conceito estudado no presente trabalho de Palma (2018, p. 34), o qual aborda sobre o DOAMEPI, será feita uma análise e discussão acerca do “Pessoal”.

O pessoal é essencial para a operacionalidade militar. O sucesso das missões militares depende da habilidade, competência e comprometimento dos indivíduos que compõem as Forças Armadas. O pessoal militar deve ter características como treinamento adequado, capacidade de trabalho em equipe, disciplina, motivação e profissionalismo. A saúde física e mental dos militares também é de suma importância, pois afeta a capacidade deles de desempenhar suas funções com eficiência e eficácia. Para garantir uma força militar preparada, resiliente e capaz de enfrentar os desafios e demandas das operações militares atuais, que garantem a segurança e defesa do país, é essencial investir no crescimento e bem-estar do pessoal militar.

Segundo Brasil (2021):

Existem evidências em relatos de diversos exércitos em campanha de que os militares bem preparados fisicamente estão mais aptos para suportarem o estresse debilitante do combate. A atitude tomada diante dos imprevistos e a segurança da própria vida dependem, muitas vezes, das qualidades físicas e morais adquiridas por meio do treinamento físico regular, convenientemente orientado (p. 2-2)

Isso que está no Manual de TFM, só corrobora que o treinamento físico militar é de interesse mundial para que seja mantida a operacionalidade de qualquer tropa, independente do seu valor, natureza e ou peculiaridade. Do contrário, infere-se que a falta de atividade física influencia negativamente, tornando-se um empecilho para a operacionalidade da tropa, culminando em diversos transtornos para o cumprimento de qualquer missão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista o objetivo geral ao qual este estudo se propôs, pode-se afirmar que este foi alcançado em sua plenitude: o referencial teórico, os resultados e a discussão desenvolvidos neste monógrafo convergem para o entendimento de que os referenciais bibliográficos estudados apontam e evidencia que a prática do treinamento físico militar é fundamental para o emprego de uma tropa, com reflexo direto na sua capacidade operacional à operacionalidade dos militares do EB.

Assim, retomando os objetivos geral e específicos deste estudo diante de tudo que já foi estudado acerca desse tema, verifica-se a importância do TFM para os diversos tipos de tropas, independente de sua natureza, valor e/ou peculiaridades, destacando a necessidade do militar em estar praticando atividade física de maneira constante, de modo a respeitar os princípios que permeiam o treinamento físico militar abordados nesta monografia.

Por meio da análise e revisão dos dados bibliográficos e documental abordados durante o trabalho, evidenciou-se que o treinamento utilitário é de extrema importância, por se tratar de exercícios físicos completos que simulam diversas situações reais que podem vir a ocorrer em missões reais. Entretanto, verificou-se, por meio da revisão bibliográfica, que não é um dos métodos de treinamento mais utilizados pelos militares, os quais preferem o treinamento da aptidão cardiorrespiratória, por ser mais prático e trivial realizar.

Tendo em vista o aproveitamento desta pesquisa, sugere-se que a OTFM (Oficial de Treinamento Físico Militar) das organizações militares orientem e conscientizem periodicamente a todos os militares das suas respectivas Unidades, a fim de que haja aumento da preocupação com o exercício físico, bem como os comandantes de cada escalão façam cumprir o treinamento previsto para o dia, evitando que se flexibilize a prática física livre.

Sugere-se, ainda, que seja feito um estudo acerca da temática do treinamento utilitário nos batalhões do Brasil, verificando a frequência com que esse método é de fato praticado e de que forma poderia ser implantado com mais frequência, de maneira a que todos os militares venham a executar ao menos uma vez na semana esse tipo de treinamento previsto no Manual de TFM.

Por fim, este estudo não esgotou o tema, sugerindo-se que novos estudos sejam realizados, inclusive com estudos de campo com cadetes da AMAN que praticam o TFM, realizando uma comparação com seus desempenhos durante todas as atividades operacionais do ano.

6 REFERÊNCIAS

- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Manual de campanha treinamento físico militar - EB70-MC-10.375**. 5. ed. Brasília: COTER, 2021.
- BRASIL. Exército. Centro de Capacitação Física do Exército. **Orientação técnica - Nr 005 - sobre a realização do treinamento utilitário**. Brasília: DECEX, 2019.
- FRANCISCO, Thays Cerqueira. Tropas de Operações Especiais das Forças Armadas realizam exercício conjunto de salto livre. **Agência Marinha de Notícias**, 2022.
- GALVÃO, P. G. **A importância da higidez física para a operacionalidade do militar combatente e o papel do oficial possuidor do curso de instrutor de educação física da EsEFEx**. 2018. 5 p. Dissertação (Especialização em Ciências Militares) – (ênfase em Gestão Operacional), ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS, 2018
- GANDER, J. C. *et al.* **Association of Cardiorespiratory Fitness With Coronary Heart Disease in Asymptomatic Men**. 2015. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4839288/>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas: 2010.
- KENNEY, W. L. *et al.* **Fisiologia do esporte e do exercício**. São Paulo: Manole, 2020.
- LANDIM, Hiallyson Eller Gonçalves Cruz. A guerra do futuro e os desafios para o Exército Brasileiro. **EB Revistas**, 2020.
- MORGADO, Jairo José Monteiro. Efeitos do Treinamento Físico Militar nas características antropométricas e no desempenho físico de militares. **Revista de Educação Física**, v. 85 n.4, 2016.
- PRESTES, J. *et al.* **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. São Paulo: Manole, 2016.
- RAMOS, Jayr Jordão. O moderno treinamento físico militar. **Revista de Educação Física**, 1992.
- SUI, X. *et al.* **Longitudinal patterns of cardiorespiratory fitness predict the development of hypertension among men and women**. 2017. Disponível em: <www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5362290/>. Acesso em: 14 abr. 2023.
- TAPAJÓS, Tarciana Albuquerque Marenga de Arruda. **O treinamento físico militar como elemento essencial para a manutenção da saúde do efetivo militar**, [s. l.], 17 dez. 2020.
- TUBINO, Manoel José Gomes. Metodologia científica do treinamento desportivo. 3.ed. São Paulo: Ibrasa, 1984.
- WEINECK, Jürgen. Biologia do esporte. São Paulo: Editora Manole, 1991.