



O TREINAMENTO FÍSICO MILITAR (TFM): BENEFÍCIOS E INCIDÊNCIA DE LESÕES

Matheus Henrique Freitas Silva¹
Emanuelle Santos Camelo²
Gabriela Meira de Moura Rodrigues³
Eliane Maria de Oliveira Monteiro⁴

Resumo

Introdução: O Treinamento Físico militar (TFM) é definido como a prática regular da Educação Física no ambiente militar. Este objetiva desenvolver aptidões físicas, cognitivas, psicológicas, sociais e preparar para possíveis missões, como é o caso dos confrontos imediatos e da guerra.

Objetivo: O objetivo do artigo é compreender as possíveis relações entre o Treinamento Físico Militar, os seus benefícios e a incidência de lesões. **Métodos:** Este estudo foi elaborado a partir de uma revisão da literatura por meio de pesquisas e análises textuais interpretativas nas bases de dados bibliográficos como sites, documentários e artigos científicos relacionados ao tema. **Conclusão:** Faz-se necessário uma possível reestruturação do Manual do Treinamento Físico Militar com ênfase na importância do planejamento adequado e na inserção e obrigatoriedade do Profissional de Educação Física nas Organizações, assim como um monitoramento mais rigoroso da saúde e aptidão dos militares.

Palavras-Chave: atividade física, ambiente militar, aptidões físicas.

Abstract

Introduction: *Military Physical Training (TFM) is defined as the regular practice of Physical Education in the military environment. This aims to develop physical, cognitive, psychological, social skills and prepare for possible missions, as is the case of immediate confrontations and war.*

Objective: *The purpose of this article is to understand the possible relationships between Military Physical Training, its benefits and the incidence of injuries. Methods: This study was elaborated from a review of the literature through researches and interpretative textual analyzes in bibliographic*

¹ Graduando do curso de Educação Física. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: henrique20203483@gmail.com.

² Licenciada em Educação Física. Graduada em Educação Física. Mestre em Atividade Física e saúde, sob a linha de pesquisa "Aspectos Socioculturais e Pedagógicos Relacionados à Atividade Física e Saúde" pela Universidade Católica de Brasília. Docente do curso de Educação física. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: emanuelleucb2007@gmail.com

³ Biomédica. Docente do curso de Fisioterapia, Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Nutrição. Mestre em Engenharia Biomédica pela Universidade De Brasília (Unb). Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: gabriela.moura@unidesc.edu.br

⁴ Fisioterapeuta e Educadora Física. Docente do curso de Fisioterapia, Educação Física, Enfermagem, Farmácia e Nutrição. Coordenadora dos Cursos de Fisioterapia e Educação Física. Mestrado em Ciência da Motricidade Humana pela Universidade Castelo Branco-RJ. Unidesc, Luziânia, Brasil. E-mail: eliane.monteiro@unidesc.edu.br

databases such as sites, documentaries and scientific articles related to the theme. Conclusion: There is a need for a possible restructuring of the Military Physical Training Manual with emphasis on the importance of adequate planning and the insertion and obligation of the Physical Education Professional in Organizations, as well as a more rigorous monitoring of the health and fitness of the military.

Keywords: *physical activity, military environment, physical aptitudes.*

Introdução

O Treinamento Físico militar (TFM) é definido como a prática regular da Educação Física no ambiente militar. Este objetiva desenvolver aptidões físicas, cognitivas, psicológicas, sociais e preparar para possíveis missões, como é o caso dos confrontos imediatos e da guerra. Os militares serão dispostos para atuar em campos de batalha, com técnica e destreza, em defesa da pátria.

Neste campo social, a preocupação com a saúde individual e coletiva dos discursos pedagógicos e higienistas da Educação Física são secundarizados pela “saúde da pátria”. Eram e ainda são necessários jovens capazes de suportar a luta, o combate [1], para tanto, os exercícios físicos vinculados a segurança nacional firmam-se em características rígidas, disciplinadas e adestradas [2].

O TFM é composto por alongamentos, exercícios localizados (abdominal, flexão, polichinelo) e o trabalho principal (treinamento cardiopulmonar, neuromuscular, treinamento utilitário e os desportos) objetivando manter ou recuperar a aptidão física necessária a atuação militar, otimizando a saúde, diminuindo os riscos de lesões e estimulando as vivências desportivas.

Nas Organizações Militares (OM) é imprescindível o aprimoramento da resistência muscular em vista das necessidades exigidas, para isto, um baixo percentual de massa gorda e um intenso desenvolvimento do sistema musculoesquelético faz-se relevante. Por outro lado, estes mesmos militares encontram-se vulneráveis ao descanso insuficiente e ao estresse. Estes fatores, a longo prazo, podem resultar no comprometimento do rendimento e no surgimento de lesões crônicas musculoesqueléticas.

Estas lesões ocorrem devido ao treinamento inapropriado ou a aptidão física insuficiente para a prática, ou seja, características morfo antropométricas, treinamento excessivo e despreparo do instrutor ou do praticante (execução do movimento de forma errada) constituem as suas principais causas [3].

O objetivo do artigo é compreender as possíveis relações entre o TFM, os seus benefícios e a incidência de lesões, para tanto, foi estudado os conceitos, os mecanismos de funcionamento, os objetivos, os benefícios e a incidência de lesões decorrente do TFM.

O trabalho justifica-se na compreensão das fundamentações teóricas, dos benefícios (aptidão,

velocidade, força, resistência) e dos malefícios do TFM como o desenvolvimento de lesões articulares, tendinosas e articulares - causadas por sobrepeso, exercícios incorretos, anomalias estruturais, pouco descanso, tratamentos insuficientes. É uma possibilidade de debater-se um possível replanejamento dos treinamentos utilizados e, não obstante, de uma melhor preparação do instrutor e do militar visando a saúde do mesmo.

Metodologia

Este estudo foi elaborado a partir de critérios, de uma revisão da literatura por meio de pesquisas e análises textuais interpretativas nas bases de dados bibliográficos como sites, documentários e artigos científicos relacionados ao tema. Foram utilizados como descritores e pressupostos teóricos o Treinamento Físico Militar, o Treinamento Físico Militar e os benefícios, o Treinamento Físico Militar e as lesões, objetivando compreender as possíveis relações entre o Treinamento Físico Militar e a incidência de lesões.

Podendo-se eliminar artigos, pesquisa, que não se encaixa nas rotinas de treinamento militares, fazendo com que assim dando devida ênfase nos treinamentos específicos que são feitos durante a rotina de treinamentos de militares.

A revisão de literatura é relevante, pois, “é através dela que você situa seu trabalho dentro da grande área de pesquisa da qual faz parte, contextualizando-o” [4].

O treinamento físico militar e os seus objetivos

Jovens ingressam anualmente no Exército Brasileiro e, para tanto, exige-se preparação física, conhecimento, altruísmo, persistência, coragem, “vontade de lutar, espírito de corpo, crença na profissão e paixão pelo o que realiza”. Estes domínios podem ser vivenciados e desenvolvidos [5] para uma possível melhora das tarefas diárias e enfrentamentos de emergências [6].

O exército e demais forças desenvolveram o TFM para treinar seus militares, desenvolver o sistema cardiopulmonar e neuromuscular, otimizando o ganho de massa muscular [5], aprimorando ou recuperando o condicionamento, orientando qualidades morais e profissionais [7].

Além disto, objetiva o estímulo à prática de exercício físico regular como meio de promoção de qualidade de vida e de saúde, contrapondo-se, portanto, ao sedentarismo, um estado que tem sido comumente associado a fatores de risco, tais como doenças coronarianas, entre outras alterações cardiovasculares [5].

A sua periodização depende da missão, função, cargo ou posto dentro da OM. A aptidão física será desenvolvida por meio de treinamentos, adestramento em marchas, instrução tática e exercícios de campanha [8]. O TFM visa promover uma alteração na aptidão física por intermédio de estímulos geradores de adaptação fisiológica e deverá ter, portanto, exercícios, duração e intensidade específica,

colocando o militar em posição de combatente.

O treinamento físico militar e a sua periodização

O TFM consiste na realização de múltiplas atividades dentro de um período, subdivididos em aquecimento, treinamento cardiopulmonar, exercícios neuromusculares, treinamento utilitário e o desporto [8].

O seu aquecimento é dividido em duas partes: alongamento e exercícios de efeito localizado, objetivando alterações fisiológicas (diminuição do percentual de massa gorda, melhora das capacidades cardiorrespiratórias, desenvolvimento da força e resistência muscular) por intermédio de algumas variáveis, como o desígnio das atividades e o clima.

O alongamento deve trabalhar a amplitude, o aumento da flexibilidade, da funcionalidade das fibras musculares e auxiliar nos processos biofisiológicos do pós-treinamento. Este será realizado pela imitação ao guia. Alguns princípios serão observados: a execução do alongamento de forma lenta e gradual concomitante a respiração, a permanência da posição por aproximadamente vinte segundos [8], teoricamente respeitando a individualidade biológica, ou seja, as capacidades biomecânicas musculoesqueléticas de cada indivíduo.

Questão de interesse a não ser negligenciada quando se tomam aspectos do TFM como objeto de estudo, refere-se aos seus respectivos fundamentos. Especificamente, são: a) individualidade biológica; b) adaptação; c) sobrecarga; d) continuidade; e) interdependência volume-intensidade; f) controle; g) desenvolvimento da especificidade; h) variabilidade e; i) saúde [9].

Os exercícios de efeitos localizados também se desenvolvem por meio da imitação e da contagem de tempo pelo guia. Os exercícios estáticos (circundução, flexão, extensão, adução, abdução) seguem um número específico de séries e repetições, de acordo com os critérios do TFM e toda a tropa deverá acompanhar o movimento e o ritmo do guia, já os dinâmicos, serão praticados em função do clima frio ou por decisão do comandante, variando em ritmo, tempo e distância [8], como uma transição do repouso para o esforço.

O treinamento cardiopulmonar impõe repetições estruturadas, como a corrida contínua e a natação [8] para desenvolver as funções cardíacas e pulmonares (resistência aeróbica). A capacidade aeróbia é de suma importância para a prática do desporto, dos exercícios de longa duração e dos jogos. Os treinamentos que visam esta resistência, conseqüentemente, resultam em melhoras na capacidade e no controle cardiorrespiratório [10].

Os exercícios neuromusculares otimizam a força e a resistência muscular, por intermédio de exercícios localizados, utilizando métodos de ginástica básica, treinamento em circuito e musculação [8].

O treinamento utilitário é um conjunto de exercícios que contribuem para o aperfeiçoamento das capacidades neuromusculares e cardiopulmonares. Suas atividades consistem em exercícios na pista de pentatlo, ginástica com toros e lutas [8].

O desporto (futebol, voleibol, tênis, dentre outros) que, em função de suas propostas menos rigorosas ou formais, mostra-se como um atrativo aos militares, favorecendo uma maior adesão, gosto aos esportes propostos e interação dos integrantes do regimento interno.

Por último, o Teste de Avaliação Física (TAF) também realizado periodicamente “e que tem por finalidade avaliar o desempenho físico individual do/a militar, segundo critérios estabelecidos em diretriz específica” [8].

O TFM é realizado, no mínimo, três vezes semanais, onde os componentes como a força, a resistência muscular e a agilidade compõem o trabalho individual e coletivo dos militares em suas organizações, gerando benefícios motores, cognitivos, afetivos e sociais.

O treinamento físico militar e os seus benefícios

Estudos demonstram déficits na capacidade aeróbia e na massa corporal fundamentais para a aquisição e sustentação da força, da potência e da resistência muscular no decurso de operações. “Estas pesquisas revelaram a necessidade do aprimoramento da capacidade aeróbia anterior à missão e da manutenção de um programa de treinamento físico” [8].

O treinamento diário promove uma série de modificações biopsicossociais, trazendo benefícios ao indivíduo e contribuições ao desempenho do militar, ao gerar adaptações no organismo. Para a ACSM [11] o desenvolvimento da aptidão física relacionada à saúde está implexado a fatores morfológicos, funcionais, motores, fisiológicos e comportamentais, diminuindo os riscos de doenças e de incapacidades nas atividades e exercícios diários.

Com a prática regular, existem vários benefícios que consistem na melhora da saúde e dos rendimentos diários: hipertrofia e resistência muscular; ampliação do volume de ejeção; diminuição da frequência cardíaca; aumento da capacidade de transporte do oxigênio pela hemoglobina; autoconfiança e o autodomínio; aumento da massa magra e diminuição do percentual de gordura; aumento da secreção de hormônios anabólicos e da densidade mineral óssea; melhora do metabolismo da glicose; diminuição de colesterol deletérios à saúde e aceleração do metabolismo [12].

Respaldados pelas variáveis do Treinamento aeróbico e resistido também podem ser citados como benefícios: o aumento da amplitude das articulações, o fortalecimento dos tendões, dos ligamentos e a definição da musculatura [9].

É preciso levar em consideração que em grandes OMs, o instrutor responsável pelo Treinamento Físico Militar deve ser graduado em Educação Física e também ministrar aulas específicas de

fisiologia do exercício e socorros de urgência, caso requisitado. No entanto, na maioria das corporações, utiliza-se militares possuidores de conhecimento básico na aplicação do TFM obtido pela experiência prática em cursos de preparação, o que colocaria em evidência alguns riscos e equívocos na aplicabilidade dos princípios científicos [9] geradores de estímulos, adaptações e benefícios:

Estratificar a tropa em quatro turmas, utilizando-se como critério a divisão por grupamentos administrativos ou táticos pode ser exemplo pragmático do acima referido, vez que implica, de acordo com análise proferida pelo próprio Exército, em vantagens e desvantagens. Entre aquelas estão: maior espírito de corpo; oportunidade para os comandantes atuarem sobre suas tropas; facilidades de medidas administrativas. As desvantagens consistem em não levar em consideração as diferenças exigentes nas características individuais, dentro da fração. Em outros termos, ao menos dois fundamentos do treinamento são desprezados: o do respeito a individualidade e a adaptação. Dado que o manual visa, prioritariamente, reger o TFM de modo a preservar a saúde do militar. Talvez a melhor escolha seja dividir os grupos por nível de condicionamento físico [9].

O TFM, de modo geral, proporciona uma melhora na aptidão física dos praticantes, contudo, no recrutamento e nas missões diárias, o indivíduo é exposto a treinamentos e instruções que podem acarretar lesões.

O treinamento físico militar e a incidência de lesões

As lesões são compreendidas como micro rompimentos dos tecidos musculares ou anomalias nas estruturas tendinosas e ligamentosas, em graus diferentes de acometimento e necessidade de recuperação.

As lesões são ocasionadas pela movimentação inadequada ou excessiva de musculaturas, tendões ou articulações, ultrapassando os limites biomecânicos e fisiológicos do corpo. Distintas nomenclaturas são utilizadas para descrevê-las, conforme médicos, pacientes e esportistas [13], levando em consideração a experiência da dor aguda ou crônica como fator desestabilizante dos aspectos biopsicossociais.

As lesões mais recorrentes nas práticas são: a entorse; a distensão; o estiramento; a luxação; a contusão; os hematomas; a fratura e a tendinite [13].

Nas OMs, alguns exercícios podem culminar na incidência de lesões. Embora o repouso seja de suma importância, é quase nulo durante os treinamentos: a proposta do militarismo é passar por momentos complexos de adaptação. Para a formação, ultrapassa-se adversidades corporais, psíquicas e enfrentamentos de limites.

Estes profissionais exercem, diariamente, atividades com potenciais riscos à saúde, pois enfrentam extensas jornadas de trabalho, problemas ergonômicos, exposição a agentes físicos, biológicos e químicos, privação do sono, fadiga e estresses psicológicos, cognitivos e físicos, forças de impacto, sobrecarga mecânica e atividades repetitivas [3].

Os segmentos mais acometidos são: ombro, coluna lombar, mão, punho, musculatura da coxa, panturrilha, perna, joelho, tornozelo e pé [3].

Um dos fatores ocasionadores de lesões durante o TFM é a realização de corridas com mudanças de direção em terrenos não planos, com leves declínios e instabilidades. “Nestas condições, o giro da parte superior do corpo não pode ser seguido pelo pé, o que força os limites da elasticidade do joelho e do tornozelo” [13].

“Em uma operação real o militar conduz todo o material de apoio e sobrevivência - com aproximadamente 45 quilos - para permanecer em combate por 72 horas”. É imprescindível a preparação física evitando esforços excessivos e o desencadeamento de lombalgias. Neste contexto, foi realizado um estudo quantitativo-descritivo “na unidade do 13º Batalhão de Infantaria Blindado – Ponta Grossa – Paraná se concentrando na Companhia de Comando e Apoio (CCAP), com a participação de 71 soldados, com idade entre 18 e 19 anos, do gênero masculino”. O estudo avaliou as sensações subjetivas do desconforto e da dor segundo um diagrama de avaliação. Os resultados demonstraram “que os militares investigados possuem dor/desconforto na região lombar” [14].

De acordo com um estudo “epidemiológico descritivo, quantitativo, retrospectivo da prevalência das lesões em praças e militares do Exército Brasileiro da cidade de Campinas, com coleta de dados realizada na clínica de fisioterapia da FAC 3”, entre 2008 e 2010, os membros inferiores representam 67% das lesões e, os membros superiores, entre 15% e 18%. Na Tabela 1 e na Tabela 2 segue as lesões acometidas e suas porcentagens.

Tabela 1 - Lesões membros inferiores

Lesoes	Percentual
Antebraço	1 %
Cotovelo	3 %
Coluna	15 %
Mao	2 %
Pulso	3 %
Onbro	9 %

Fonte: Colombo et al. [3]

Tabela 2 - Lesões membros superiores

Lesoes	Percentual
Coxa	3 %
Pé	4 %
Perna	6%
Quadril	6 %
Tornozelo	8 %

Fonte: Colombo et al. [3]

Dentre as lesões destacam-se as algias na coluna, a síndrome da dor patelofemoral, a entorse no joelho, a síndrome do estresse tibial medial, a lesão muscular, a artrose e a contusão.

Um outro estudo foi realizado na Brigada de Operações Especiais, situada na cidade de Goiânia/GO, onde 163 dos 300 militares que compõem a OM participaram. Os resultados demonstraram que 82 militares, abrangendo um índice aproximado de 50%, tiveram algum tipo de lesão decorrente do treinamento físico militar ou de algum salto de paraquedas realizado nas operações. As mais frequentes são as entorses e as distensões musculares [15].

As lesões também decorrem de atividades realizadas fora das Organizações Militares e em atividades denominadas de TFM livre, onde estão os desportos, tais como futebol, vôlei, basquete, corrida, ciclismo. As mesmas variam de indivíduo para indivíduo, assim como o tempo de recuperação.

A orientação médica em relação a prevenção de lesões tem exímia importância durante o exame de aptidão física, porém, é preciso respaldar a importância da regularidade e da intensidade dos treinamentos. Faz-se necessário também um acompanhamento médico antes das preparações para realização do TAF: estas orientações precedentes são fundamentais juntamente com a periodização adequada do treinamento por parte de um profissional de Educação Física, condicionando variáveis como volumes, intensidade, amplitude do movimento, tempo de descanso [13].

Considerações finais

Os conhecimentos relacionados ao Treinamento Físico Militar (TFM), os benefícios e o excedente de lesões são relevantes para compreender a importância da prática correta do exercício físico e do respeito a preparação de cada praticante - individualidade biológica, velocidade, coordenação motora, necessidades de descanso, anomalias estruturais, dentre outros aspectos que podem influenciar na prática e na incidência de lesões.

Faz-se necessário uma possível reestruturação do Manual do Treinamento Físico Militar com ênfase na importância do planejamento adequado e na inserção e obrigatoriedade do Profissional de Educação Física nas Organizações, assim como um monitoramento mais rigoroso da saúde e aptidão dos militares.

Soldados e instrutores precisam estar preparados para realizar suas respectivas funções e missões nas OMs, respaldados pelo princípio do respeito e da saúde, não somente da Pátria, mas também do próprio sujeito atuante.

Referências

[1] Ghiraldelli J.P. Educação física progressista: a pedagogia crítico-social dos conteúdos e a educação física brasileira. São Paulo: Loyola, 1988.

- [2] Corrêa, DA. Ensinar e aprender educação física na “era Vargas”: lembranças de velhos professores. In: V Educere- Congresso Nacional de Educação - PUCPR - PRAXIS, 2006, Curitiba.
- [3] Colombo G. et al. Prevalência de lesões em militares do exército brasileiro da cidade de Campinas-SP atendidos pelos graduandos em fisioterapia da faculdade Anhanguera de Campinas. Anuário de Produção Acadêmica Docente, v. 5, n. 12, 2011.
- [4] Santos LFA. Apostila Metodologia da Pesquisa Científica II. Disponível em: <<http://www.socrates.cnt.br/apostmetoditapeva.pdf>> Acesso em nov. 2018.
- [5] Morgado M. Morgado F. Ferreira M. Efeitos do treinamento físico militar nas características antropométricas e no desempenho físico de militares, 2000.
- [6] Mathews DK. Medidas de avaliação em educação física. 5 ed. Interamericana, Rio de Janeiro, 1980.
- [7] Staine M. Efeitos do Treinamento Físico Militar na Aptidão Física de Alunos de N.P.O.R. Trabalho de Conclusão do curso de Educação Física, Universidade do Tuiuti do Paraná, 2006.
- [8] Brasil. Ministério da Defesa. Manual C 20-20: Treinamento Físico Militar. 4ª edição, 2015. Disponível em: <<http://www.cciex.eb.mil.br/index.php/publicacoes/73-manuais/173-manual-de-campanha-treinamento-fisico-militar-c-20-20>> Acesso em 20 out. 2018.
- [9] Júnior EM. Gonçalves A. Avaliando relações entre saúde coletiva e atividade física: aspectos normativos e aplicados do Treinamento Físico Militar brasileiro. Motriz, v. 3, n. 2, 1997.
- [10] Tiburcio AM. et al. Efeitos do treinamento físico militar sobre a capacidade cardiorrespiratória e composição corporal. Bueno Aires: EFDeportes.com, Revista Digital, ano 18, n. 188, 2014.
- [11] ACSM – American College of Sports Medicine. Manual para teste de esforço e prescrição de exercício. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. REVINTER Ltda., 1996.
- [12] Pollock ML. et al. Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 1. ed. Rio de Janeiro: Médica Científica, 1986.
- [13] Gonçalves EM. Silva RR. Principais lesões decorrentes do treinamento físico militar no Centro Integrado de Guerra Eletrônica. Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro. Revista de Educação Física, v. 2, n. 3, 2008.

[14] Penteado C. Vargas LM. Prevalência de lombalgia e aplicação de uma bateria de exercícios de fortalecimento durante oito semanas. Um estudo com militares do exército brasileiro. Buenos Aires: EFDeportes.com, Revista Digital. Ano 17, n. 176, 2013.

[15] Gomide AB. Penido TO. Pinho FMO. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em militares paraquedistas. RBM, v. 67, n. 10, 2007.