

# AVALIANDO RELAÇÕES ENTRE SAÚDE COLETIVA E ATIVIDADE FÍSICA: aspectos normativos e aplicados do Treinamento Físico Militar brasileiro<sup>(\*)</sup>

Edgard Matiello Júnior<sup>1</sup>  
Aguinaldo Gonçalves<sup>2</sup>

## RESUMO

*Em âmbito internacional, populações militares vêm sendo tomadas como objeto privilegiado de estudo face a peculiaridades que apresentam, como facilidade de localização para seguimento e existência de características definidas por regras institucionais; contrariamente, referências a iniciativas nesse sentido são escassas em nosso meio. A partir de tais determinantes, procede-se ao estudo do Treinamento Físico Militar (TFM) do Exército brasileiro, buscando-se identificar, expressar e discutir aspectos mais diretamente afeitos a Aptidão Física Relacionada à Saúde. Os procedimentos adotados consistiram, no plano normativo, em elaborar-se revisão sistemática do respectivo instrumento técnico e, no nível aplicado, observar-se sua utilização prática em Unidade Militar, no caso o Tiro-de-Guerra 02-40, Sorocaba, S.P. A discussão e conclusões subsequentes tomam em conta aspectos mais gerais do TFM (como abrangência; comparações com programas de outras nações; adoção de bases da Teoria do Treinamento; objetivos; fundamentos e testes de avaliação física), quanto características observadas em sua implementação, como motivação, qualificação profissional na aplicação e resultados do mesmo sobre sistemas orgânicos específicos. Em síntese, de fato, conclui-se que há objetivos, por parte do TFM, de difícil efetivação, como não se poder contar com evidências que sustentem a afirmativa de possibilidade de "manutenção preventiva da saúde" dos atiradores.*

*UNITERMOS: aptidão física; treinamento físico militar; aptidão física relacionada à saúde; saúde e atividade física.*

## INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Tendo em vista as dificuldades metodológicas que se apresentam comumente para o desenvolvimento de trabalhos empíricos no cenário da Educação Física/

com vários aspectos favoráveis aos estudos, pois: a) são constituídas por profissionais regidos por relações estáveis, tornando-se passíveis de acompanhamento peculiarmente organizado e contínuo; b) detêm características e procedimentos convergentes por força da influência institucional; c) são submetidos a regimes permanentes de subordinação e; d) em muitas circunstâncias vivem em zona residencial exclusivamente militar, facultando a observação e/ou intervenção do pesquisador, com possibilidades de extensão de acompanhamento inclusive aos familiares.

De fato, o Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica (1990) registra estudo dentre 1713 convocados pelo Exército Francês, todos com 18 anos de idade. Considerando a hipótese de que a idade paterna no momento do nascimento dos filhos influencia a capacidade de aprendizado, aplicaram série de testes psicométricos a todo efetivo, complementados pelos dados de data de nascimento dos pais. Os melhores resultados nos testes foram os de nascidos de pais que estavam na faixa dos trinta anos, e os piores nos filhos de pais muito jovens (17 a 19 anos). Acrescentam que os fatores responsáveis pelos achados são ainda desconhecidos, e que novos estudos junto ao Exército já se encontram em andamento.

Exemplo de aplicação da *metodologia epidemiológica frente às questões das ciências do esporte entre militares* é o trabalho de Jones *et al.* (1993). Preocupados com lesões desportivas (LD), dispuseram-se a acompanhar grupo de 303 militares norte-americanos do sexo masculino, durante as doze semanas do período básico de treinamento. Questionários foram distribuídos, solicitando-se dados referentes aos últimos doze meses sobre características pessoais e de ocupação (estes classificados em cinco grupos, da mais intensa à mais leve exigência física, como mineiros e desempregados, respectivamente, por exemplo). LD prévias a entrada no Exército, prática de esporte e atividade física (AF) nos últimos dez anos, além do hábito de fumar (quantidade diária) também foram investigados. Complementarmente, aplicaram-se testes de aptidão física e medidas antropométricas; as LD foram avaliadas por profissional da saúde não envolvido com o estudo. Como principais resultados, observou-se que quarenta por cento dos militares eram fumantes, fato preocupante, dado que, para os consumidores de mais de dez cigarros/dia, a taxa de contração de LD foi significativamente maior, comparada a dos não-tabagistas. No entanto, os autores alertam para possível variável de confundimento, vez que fumantes são

*(\*) Excerto de Dissertação de Mestrado, executada com subvenção da Capes e apresentada ao programa de Pós-graduação da FEF-Unicamp, área de concentração Ciências do Esporte, Linha de Pesquisa Saúde Coletiva/Epidemiologia e Atividade Física; (1) Departamento de Ciências Médicas, Faculdade de Educação Física da A.C.M. de Sorocaba, (2) Departamento de Ciências do Esporte, Faculdade de Educação Física, Unicamp.*

Ciências do Esporte (EF/CE), as **populações militares** assumem particular interesse para consideração,

mais ansiosos, o que possivelmente os leva a praticar AF com mais vigor. Raça e nível de atividade ocupacional não se revelaram associados às ocorrências de LD, o mesmo ocorrendo com o percentual de gordura corporal. Enfatizam para a necessidade de se empreender maior número de estudos com esses grupos, para que questões apenas levantadas em seu trabalho sejam elucidadas no futuro, com benefícios claros de proteção contra agravos não só para militares, mas também para população civil.

Por serem considerados completamente saudáveis pela instituição que os recrutou, 1712 **militares na Finlândia** foram usados como grupo controle em estudo retrospectivo sobre aumento de expectativa de vida entre atletas de elite (Sarna, *et al.*, 1993). Foram estratificados em cinco categorias, de acordo com a atividade ocupacional que desempenharam após o serviço militar: executivos, clérigos, trabalhadores com habilidades específicas, sem habilidades específicas e do campo. Por sua vez, 2613 esportistas, representantes do país em competições internacionais entre 1920 e 1965, foram divididos em três grupos, de acordo com a modalidade que atuaram: a) aquelas com predominância aeróbia; b) predominância anaeróbia e; c) mista. Assim, os ex-atletas foram comparados aos ex-militares, buscando-se reagrupá-los pela data de nascimento e área residencial. Finalmente, a partir de dados obtidos, inclusive de atestados de óbito, verificou-se a data e causa-morte, tanto dos ex-militares quanto dos ex-atletas. Como resultados, teve-se que a média de expectativa de vida, ajustada para grupo ocupacional, estado civil e idade, com diferença estatística significativa, foi de: 75,6 anos para praticantes de esportes de endurance; 73,9 anos para os de equipe; 71,5 anos para os de força e; 69,9 anos para as referências. Atletas de equipe tiveram baixa mortalidade cardiovascular, enquanto que os de força não diferiram das referências, para este agravo.

A partir do conhecimento de fatos como os mencionados, a pesquisa de informações sobre **Saúde Coletiva e AF provenientes de militares de nosso país** se revela pouco frutuosa, pois, no âmbito acadêmico da EF/CE, observações sistemáticas nessa direção em nosso meio não indicam estudos frequentes.

Fonte referencial nesse sentido pode se configurar a exploração do **Treinamento Físico Militar (TFM) do Exército Brasileiro**, fundamentado em respectivo manual. Dadas as apreciações expressadas até aqui, o presente trabalho se propõe a tomar o TFM como objeto de estudo, abrangendo a iniciativa, portanto, dois níveis complementares, ainda que distintos, o normativo e o aplicado, buscando-se **expressar e discutir aspectos mais diretamente afeitos a Aptidão Física Relacionada à Saúde**.

**Interagindo com concepções e práticas contemporâneas** que entendem a saúde como área das mais complexas e de definição imprecisa, buscou-se estabelecer relações entre a saúde e a AF a partir do

conhecimento travado pelo uso da metodologia epidemiológica em outros centros, percebendo-se, por conseguinte, o quanto esta relação é controversa entre os especialistas (Gonçalves, *et al.*, 1994). Trata-se, portanto, de se entender em que medida aspectos relacionados a ganhos funcionais e metabólicos, obtidos de forma segura, podem de fato se traduzir em melhores condições de saúde, pois cada vez mais tem-se questionado se **aptidão física e saúde** devem ser necessariamente expressões usadas com o mesmo sentido.

## MATERIAL E MÉTODOS

Após contínuas e consistentes revisões, o Treinamento Físico Militar vem sendo regido pela mais recente edição do **Manual do Treinamento Físico Militar -MTFM-** (Ministério do Exército, 1990). Contudo, a experiência pessoal de um dos autores (E.M.J.) como conscrito possibilitou, dentre outras facilidades, o acesso e trânsito à instalações, normas e registros do TFM, inclusive ao referido manual.

Assim, com relação ao tratamento dado às informações recuperadas, providenciou-se, ao rever tecnicamente o MTFM, elaboração de elenco dos **conceitos, intenções e rotinas mais expressivos institucionalmente adotados**. Dessa forma, foi possível compará-los aos utilizados por manuais homólogos de universo distinto daquela realidade (e também de fontes similares, que tratam das temáticas subordinadas ao título do trabalho). Objetivamente, a partir do MTFM (fundamento do plano normativo), buscou-se perceber se haviam semelhanças a outras referências não militares, e também se ocorria aderência em sua utilização na prática (plano aplicado), a partir de uma das unidades do Exército, o Tiro-de-Guerra 02-40, Sorocaba, S.P.

## RESULTADOS

### O plano normativo

Procedendo como já anteriormente referido, pôde-se apurar que, no **Exército brasileiro**, na época em que completa 18 anos, todo jovem do sexo masculino tem como impositivo de cidadania alistar-se em instituição militar. **Uma vez selecionados**, os jovens são, a seguir, estratificados em grupamentos, visando-se obter controle mais eficaz sobre os engajados para as diversas atividades diárias. A unidade militar faz a referida separação a partir de diferentes critérios/possibilidades, destacadamente por: a) grupamentos administrativos ou táticos; b) nível de condicionamento físico e; c) treinamento individual.

Tratando-se de **Tiros-de-Guerra**, os atiradores (termo aí utilizado para os engajados) permanecem vinculados por período de dez meses, recebendo instruções das noções básicas da condição militar, como treino de tiro, ordem unida e, para efeito de nossos

objetivos, treinamento físico militar. As sessões são ministradas de terças às sextas-feiras durante duas horas diárias, no período matutino e vespertino. Aos sábados, unem-se todos os componentes, mantendo-se a mesma divisão de grupamentos e pessoas, durante quatro horas, pela manhã.

Comum a todas as extensões da instituição, sejam elas quartéis, escolas de formação de oficiais ou tiros-de-guerra, o manual tem como princípio estabelecer atividades calcadas em bases técnico-científicas adequadas ao homem brasileiro; objetiva, prioritariamente, que o TFM preserve a saúde do militar e permita atingir padrões de desempenho físico compatíveis com a operacionalização funcional desejada.

Os principais **objetivos** do TFM são: “a) proporcionar a manutenção preventiva da saúde do militar; b) desenvolver, manter ou recuperar a condição física total do militar, e; c) cooperar no desenvolvimento de suas qualidades morais e profissionais”. Dado o escopo previsto neste trabalho, prender-se-á somente à descrição e discussão dos dois iniciais.

Quanto ao primeiro, em seus próprios termos, “desde 1934 o manual se apoiava em bases fisiológicas e pedagógicas, mostrando que vem de muito tempo a **preocupação com a saúde**”.

Como **condição física total**, entende a capacidade necessária para o desempenho de qualquer atividade funcional, que demande esforço fisiológico significativo, sem comprometimento para saúde, tendo ainda como componentes, os sistemas cardiopulmonar, neuromuscular e a composição corporal (massa magra e gordura).

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. A partir da aplicação do TFM, respaldada pelos princípios e fundamentos mencionados, o manual refere ser possível provocar **diversas alterações no funcionamento do organismo humano**, como os seguintes efeitos listados:

- no sistema cardiopulmonar: a) aumento das cavidades do coração; b) hipertrofia do miocárdio; c) diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial e; d) aumento da capacidade de transporte de oxigênio.

- no sistema neuromuscular: a) hipertrofia muscular; b) aumento da amplitude de movimento das articulações e da capacidade de consumir oxigênio e; c) fortalecimento dos tendões e ligamentos.

-na composição corporal: a) diminuição da gordura corporal e dos níveis de colesterol do sangue e; b) definição da musculatura.

Como **motivações** à prática do TFM, o manual prevê que a ação do Comando contribui decisivamente para a aderência dos subordinados. Conta, portanto, que o instrutor execute o TFM juntamente com eles, dando exemplo, a partir de sua boa condição física. Diz, ainda, que “o interesse espontâneo (...) é importante para que os objetivos sejam mais facilmente obtidos e, conseqüentemente, alcançados os padrões de desempenho físico necessários”. A motivação contribui eficazmente para a manutenção preventiva da saúde do militar, sendo que a participação do oficial de TFM neste processo deve se traduzir, destacadamente, por: a) conscientização dos envolvidos sobre os aspectos saudáveis da prática regular do TFM; b) respeito à individualidade biológica e; c) não utilização de castigos físicos como meio de educação ou correção militar.

Em grandes unidades, o **oficial de TFM** deve ter curso de educação física, sendo responsável, dentre outras missões, por ministrar instruções sobre fisiologia do esforço e socorros de urgência, caso seja especializado. Em sua ausência, para instalações menores, conta-se com militares que detêm a formação básica em aplicação de TFM, obtida pela experiência empírica adquirida quando alunos de seus respectivos cursos de preparação profissional.

Anteriormente ao período de instrução, todo militar deverá fazer **exame médico/odontológico**, em três momentos (antecipadamente aos testes de avaliação física), e de laboratório, recomendando-se, neste caso, a frequência de uma vez ao ano. Os primeiros devem constar de: a) peso e altura; inspeção geral da pele, mucosas e orofaringe; b) ausculta cardíaca e pulmonar; c) tomada da pressão arterial, pulso e frequência respiratória; d) inspeção, palpação e percussão abdominal; e) inspeção e palpação das veias; f) exame de marcha, postura e equilíbrio; g) exame funcional músculo-articular; h) exame estático e dinâmico da coluna vertebral; i) pesquisa da sensibilidade superficial e dos reflexos tendinosos e; j) medidas das dobras cutâneas. Para os de laboratório, ressalta-se que “são obrigatórios para todos os executantes do TFM”: a) hemograma completo; b) glicemia em jejum; c) parasitologia de fezes e; d) sumário de urina. Em caso de unidades que não detêm laboratório, indica-se a execução junto a entidades civis possuidoras de convênios.

Aprovado nos testes preliminares, o militar efetivamente tem como obrigatória sua participação no **TFM**. A duração das sessões deve ser, idealmente, de 2 tempos (ou 90 minutos); a mínima deve ser de 1 tempo (ou 45 minutos). A frequência ideal é 5 vezes/semana, com a mínima de 3. Consta de 3 fases: aquecimento, principal e volta à calma. Para que o TFM atinja os efeitos fisiológicos desejados, deve ser mantido mínimo de três sessões com exercícios cardiopulmonares e uma de neuromusculares semanalmente, podendo-se, para tanto, assumirem-se sessões mistas.

Para determinação da carga, durante a semana (microciclos), a distribuição deve ser equilibrada, alternando-se sessões fortes com fracas, para permitir recuperação parcial e evitar fadiga precoce. Já quanto ao ciclo mensal (mesociclo), indica-se que o mais utilizado é o 3x1, para o qual são previstas três semanas com aumento progressivo da carga e uma semana de recuperação. No macrociclo, três fases são previstas: a) fase básica, em que o aumento da carga é feito prioritariamente em volume; b) específica, aumentando-se a intensidade e reduzindo-se o volume e; c) fase do TAF e de transição, que compreende as duas subfases anteriores, entre a execução do TAF e o início da próxima fase (devem predominar os jogos desportivos).

No treinamento cardiopulmonar, o trabalho físico é quantificado através de pontos de uma tabela, os quais serão tanto maiores quanto maior for a intensidade (velocidade ou ritmo) ou volume (distância percorrida ou duração da corrida). O sistema de pontuação mencionado é estabelecido a partir de resultado de teste de corrida: classificado como insuficiente, por exemplo, o militar fará, inicialmente, de acordo com a tabela, caminhada por 3 vezes por semana, devendo percorrer 3200 metros em 32 minutos. No treinamento neuromuscular, visando a simplicidade de aplicação, as modificações ocorrerão somente no volume (número de repetições, número de voltas), com a intensidade permanecendo constante. A determinação da carga inicial de treinamento deve observar três fatores: a) a condição física do militar; b) a homogeneidade do grupamento e; c) histórico de treinamento físico. Ao aplicar a sobrecarga (aumento da intensidade e volume em relação ao trabalho físico anterior), devem-se também ser observados os dois primeiros itens mencionados na carga inicial, incluindo-se aqui: a) objetivos a serem atingidos- é mais importante que todo o efetivo atinja os padrões mínimos do que ter alguns com excelente condição e outros abaixo do estabelecido e; b) treinabilidade- capacidade de o indivíduo adaptar-se ao treinamento.

A primeira fase do TFM, o aquecimento, ainda subdivide-se em três momentos: alongamento, com duração aproximada de três a cinco minutos, exercícios de efeito localizados, com quatro repetições cada e corrida. A parte principal subdivide-se, basicamente, em treinamentos cardiopulmonar e neuromuscular. A primeira deve ser trabalhada de acordo com a fase em que se encontra o TFM, podendo ser através de corrida contínua (com distâncias relativamente longas em ritmo uniforme- busca-se atingir de 70 a 90% da frequência cardíaca máxima); variada (em que se alterna a velocidade, mesclada com exercícios de flexibilidade e de efeitos localizados); ou treinamento intervalado aeróbico (atividade personalizada que visa a buscar o consumo máximo de oxigênio).

O treinamento neuromuscular consiste de 14 exercícios. Para recrutas, na fase de adaptação, deve-se

iniciar com cinco repetições, aumentando-se o número, gradativamente, pelo acréscimo de duas repetições a cada alteração, chegando-se ao máximo de quinze. Alternativa e complementarmente pode-se empregar recursos materiais para trabalhar em circuito, utilizando-se, por exemplo, do exercício na barra fixa. A volta à calma contempla o momento em que o atirador retorna ao ritmo respiratório e de frequência cardíaca dos níveis de repouso, através de caminhada lenta, ou exercícios de alongamento ou de ordem unida.

Em decorrência, após período de adaptação aos movimentos proporcionados pela prática da educação física, são os recrutas submetidos aos “Testes de Aptidão Física” (TAF), ocorrendo na 12<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de instrução. Na oportunidade, a instituição lança mão de cinco testes físicos e, a partir dos resultados, efetua correspondente classificação dos atiradores: meio-sugado, flexão na barra, flexão de braços, abdominal e corrida de 12 minutos. Em suas palavras, têm-se como objetivos da avaliação: “a) verificar se o padrão de desempenho físico foi obtido ao final do período de treinamento; b) constatar se o padrão de desempenho vem sendo mantido através do treinamento físico, e; c) permitir a conceituação (menção) do desempenho físico individual”.

Os padrões de desempenho exigidos decrescem de acordo com a faixa etária, levando em conta que “com a idade, há perda progressiva da condição orgânica (...). (...) os militares de maior idade, normalmente, são aqueles que têm postos e graduações mais elevados, e que ocupam cargos que não exigem a mesma performance de postos e graduações inferiores”.

Finalmente, o manual ainda apresenta, em forma de anexo, glossário de termos técnicos que visa a facilitar o entendimento de seus aplicadores.

## O plano aplicado

O *quadro de profissionais* da unidade militar observada não detinha pessoal com formação em educação física, seja pela Escola de Educação Física do Exército, seja por qualquer outra instituição civil.

Ao se apresentarem ao alistamento militar, os jovens *foram selecionados* por exame médico sucinto. Não constam registros de exames laboratoriais e odontológicos (estes últimos inseridos na programação a partir de 1996). Importa mencionar que os dados referentes a peso e altura dos atiradores, buscados posteriormente por serem considerados para análise comparativa, não puderam ser recuperados, vez que não se configuram como elementos de observação sistemática pela própria instituição. Em arquivos disponíveis, a partir do certificado de reservista, consta somente altura; porém, não se obteve segurança para decodificar o nome do atirador à época da instrução, em que usava “nome de guerra”.

Os 200 selecionados foram estratificados em quatro grupamentos, dois com instruções pela manhã e dois pela tarde, contendo cada um deles, inicialmente, 50 pessoas. A **formação dos grupamentos** seguiu os critérios de opção administrativa ou tática.

O **TFM** foi ministrado em três sessões semanais, às terças, quintas e sábados, com duração de uma hora cada. A sessão dividiu-se em etapas, sendo a primeira delas o alongamento, a outra, chamada de principal, com exercícios localizados e corrida, tendo-se finalmente a volta à calma, esta a partir de caminhada lenta, até chegar à paralisação total. Eram, a partir daí, liberados para práticas de higiene pessoal.

O emprego dos exercícios seguiu rigorosamente o preconizado pelo manual, no que se refere a sequência e tipologia. Não houve diferenciação no número de repetições durante os dez meses de treinamento (na fase principal, oito em cada exercício, à exceção do polichinelo, sempre com número elevado, aproximadamente 50). Esta constância foi mantida, pelo menos até final de 1995 (época de terminalidade de nossos contatos com a instituição). Inicialmente, para efeito demonstrativo dos exercícios, tomava-se como guia o militar de carreira, passando-se posteriormente a incumbência a monitor de sua escolha, um dos conscritos do grupamento. A tropa o acompanhava na execução dos movimentos, distribuída sistematicamente à sua frente, obedecendo distanciamento e formação pré-determinados. Os gestos tiveram seu ritmo marcado por brados uníssonos.

**Decorridas três semanas de TFM**, em que se visaram a adaptação e a uniformidade de movimentos, os conscritos foram submetidos a “Teste Inicial de Aptidão Física” (não previsto no manual, mas de uso frequente no meio), para que pudessem observar suas qualificações físicas perante os critérios estabelecidos pelo Exército. Duas reavaliações ocorreram subsequentemente, os TAFs, na 12<sup>a</sup> e 24<sup>a</sup> semanas de instrução.

Ressalta-se que, por ocasião da 12<sup>a</sup> semana de avaliação, todo atirador que obteve **resultados inferiores** aos critérios estipulados teve que permanecer em regime de recuperação frente ao grupamento, com atividades suplementares aos domingos. Nesta oportunidade, eram induzidos, dentre as tarefas do aprendizado de rotina, a praticarem aqueles exercícios em que apresentaram maiores dificuldades de execução.

A respeito das **instruções teóricas** de socorros de urgência e fisiologia do exercício, que deveriam ser ministradas pelo instrutor de educação física do local, pôde-se contar com auxílio de palestrante voluntário de instituição de ensino superior do município, explanando sobre o primeiro dos temas mencionados; foi a maneira encontrada para se contornar a ausência de pessoal especializado no assunto.

Cumpre observar que não ocorria, durante ou após as sessões, nenhum tipo de **controle fisiológico** para identificação do grau de esforço despendido e, após os

resultados dos TAF's, a divisão e constituição da tropa foi mantida inalterada.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Numa primeira análise acerca dos procedimentos utilizados pelo Exército para o TFM, pode-se notar a existência de eventuais inapropriações. A **abrangência** a que se destina o manual é uma delas, pois ele é preconizado para as diferentes unidades que mantêm efetivos, desde aquelas de menor complexidade, quanto àquelas destinadas a formação de oficiais. Algumas são normalmente dotadas de melhor infra-estrutura, chegando inclusive a serviços de assistência médica. Os militares dessas unidades pertencem a diversas faixas etárias e recebem salários condizentes com o posto que ocupam. Já nos Tiros-de-Guerra, os conscritos têm de 18 a 19 anos, mantêm jornadas diárias reduzidas, sem remuneração, necessitando desenvolverem atividades profissionais regulares.

No caso estudado, as preocupações decorrem também de os trabalhos serem conduzidos com base unicamente no MTFM e os responsáveis da unidade **não terem obtido qualificação como professor de educação física** na Escola de Educação Física do Exército ou em qualquer outra instituição de ensino superior civil. Isso implica, no mínimo, em risco de empreenderem-se interpretações errôneas e ou subestimarem-se princípios científicos, exteriorizados sinteticamente no referido manual. 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 a análise proferida pelo próprio Exército, em vantagens e desvantagens. Entre aquelas estão: a) maior espírito de corpo; b) oportunidade para os comandantes atuarem sobre suas tropas, e; c) facilidade de medidas administrativas. A desvantagem consiste em não levar em consideração as diferenças existentes nas características individuais, dentro da fração. Em outros termos, ao menos dois fundamentos do treinamento são desprezados: o do respeito à individualidade e o da adaptação. Dado que o manual visa, prioritariamente, reger o TFM de forma a preservar a saúde do militar, talvez a melhor escolha seja dividir os grupos por **nível de condicionamento físico**. De fato, não há vigilância ou orientação para auto-controle fisiológico dos atiradores durante as instruções e exames laboratoriais não são efetuados. Mesmo as avaliações médicas, preconizadas como de frequência mínima de três vezes ao ano, duas delas necessariamente anteriores aos TAF's, só ocorrem uma vez, precedendo o início das instruções. Ressalta-se como aspecto favorável, que no TG Sorocaba ocorre, regularmente, por opção local, o Teste Inicial de Aptidão Física, após apenas três semanas de instrução. De posse dos resultados dos testes, ou mesmo daqueles obtidos

posteriormente (os do primeiro TAF, na 12ª semana), certamente se permitiria reagrupar os recrutas de forma mais adequada.

Quanto aos *objetivos do TFM*, o primeiro deles, “proporcionar a manutenção preventiva da saúde”, já se revela de difícil efetivação quando se tem presente a contribuição de conceitos contemporâneos que situam saúde como aspiração coletiva, invulnerável, portanto, a “manutenção preventiva”. Segundo nosso entendimento, esta não é passível de alcance a partir de medidas intra-setoriais, dependente que é de multiplicidade de ações, de inerente complexidade.

Se no Brasil o Exército busca promover saúde somente através da aptidão física (ao menos para os atiradores), *no cenário internacional as propostas são mais abrangentes* do que as aqui destacadas. Nas pegadas da primeira iniciativa governamental canadense, em que foram lançados programas nacionais (“A New Perspective of the Health of Canadians”), anos setenta, e do plano de ação norte-americano de mesma intenção, no limiar do mesmo período, o Departamento de Defesa desta nação estabeleceu diretrizes que visavam a prontidão, eficiência de combate e performance de trabalho de seus engajados (Rothberg *et al.* 1989). Buscando a identificação de riscos e a promoção de condições para o bem-estar individual, o programa indicou dez áreas de atuação prioritária com vistas a consecussão dos objetivos institucionais aí definidos:

- 1) Anti-tabagismo: com ênfase na antecipação a aquisição do hábito, através de campanhas educativas e assistência aos fumantes, além de cuidados com a saúde através de exames físicos de rotina;
- 2) Aptidão Física: aptidão cardiorespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade e composição corporal, através de treinamento contínuo dos militares;
- 3) Nutrição: complementação da dieta fornecida pela instituição, com disseminação de informações em programas educativos e de aconselhamento;
- 4) Controle de peso: monitoramento de todos os soldados pelo peso e composição corporal, semestralmente;
- 5) Prevenção e controle do abuso de álcool e drogas: educação sanitária e tratamento para reabilitação;
- 6) Controle do estresse: assistência para melhorar auto-controle. Nas situações de combate é comum vivenciar-se a reação conhecida como “fadiga de batalha”, tratada pela unidade da equipe com “fortalecimento espiritual” e suporte emocional. Somente na comunidade civil, em 1985, 34 milhões de pessoas experimentaram forte estresse nas duas semanas prévias a investigação que tratou desse tema e 21 milhões crêem que estar nesse estado prejudicou sua saúde nos últimos anos;
- 7) Prevenção do suicídio: destinado não só aos engajados, mas também para toda a população do meio militar, como os familiares e demais funcionários civis das organizações. Este tópico ficou subordinado às diretrizes operacionais do anterior, o controle do estresse;

8) Aptidão espiritual: congruência entre valores pessoais e suas ações. Desenvolve aquelas qualidades necessárias para sustentar a pessoa em períodos de estresse, fadiga e tragédia. As qualidades provêm da religiosidade, filosofia ou valores humanísticos e formam a base do caráter, disposição, decisão e integridade. Este ponto também está vinculado ao controle do estresse;

9) Identificação da hipertensão: exames de rotina envolvendo apreciação de estilo de vida e aspectos da condição clínica;

10) Saúde oral.

Mais recentemente, já em 1980, com base nos modelos do setor privado, a “The National Defense University”, em Washington, D.C., iniciou *programa de Saúde/Fitness* (Wetzler *et al.*, 1983), abrangendo evolução nutricional, redução de peso, controle de estresse e exercícios, estes somente encorajados pela concessão de espaço e aparelhos. Para que fossem medidas e avaliadas as intervenções, foram incluídos, efetivamente, 272 estudantes oficiais militares do sexo masculino, acompanhados através de análise química do perfil lipídico (colesterol total, triglicérides e lipoproteínas de alta e baixa densidade). Complementarmente, recorreu-se a histórico médico e dados antropométricos, mensurando-se peso, altura e dobras cutâneas, além de pressão sanguínea, frequência cardíaca e eletrocardiograma em exercício de esteira (Wetzler *et al.*, 1983). Durante o período de treinamento, os estudantes tiveram a oportunidade de participar em classe eletiva, com instruções contendo conhecimentos sobre exercícios fundamentais, nutrição, lesões desportivas, manutenção de peso e considerações ambientais, sendo convidados para reteste após período de seis meses.

Ao serem comparadas as *estratégias adotadas* pelos dois países com a veiculada pelo TFM do Exército Brasileiro, de pronto, nota-se o quanto abrangentes se configuram as primeiras, retratando, inclusive, a maior capacitação de acesso a recursos tecnológicos, peculiar às nações de primeiro mundo. Já em nossa realidade, os melhores padrões de saúde são buscados intrasetorialmente, por medidas isoladas, caracterizadas por, no caso, manutenção de padrões de atividade motora.

Respeitadas e mantendo-se presentes tais limitações, especificamente, deve-se lembrar dos *resultados esperados* na performance quanto aos três componentes da condição física total, que, de acordo com o manual, sofrem interferência do TFM: sistemas cardiopulmonar, neuromuscular e composição corporal. No entanto, nenhum tipo de exame ou teste é utilizado para checar os eventuais efeitos no primeiro sistema mencionado, tais como, minimamente, frequência cardíaca e pressão arterial. Com efeito, mede-se indiretamente a capacidade de consumo de oxigênio, que vem sendo apontada como “aceita internacionalmente como o melhor parâmetro fisiológico para avaliar, em

conjunto, a capacidade funcional do sistema cardiorespiratório (...) expressada geralmente em ml/Kg/min” (Leite 1985). Faz-se aqui menção de que os atiradores vivenciam regime parcial de atividades militares, sofrendo influência, na quase totalidade de seu tempo, de questões alheias à caserna. Assim, a comparação dos escores internos com os de referências não-militares pode vir a ser instrumento que possibilite consolidação ou reestruturação do planejamento do TAF.

O manual também sugere alterações no sistema neuromuscular. Nenhuma das citadas, porém, é mensurada, antes ou após o TFM. Para a composição corporal a situação não é diferente. Ao oferecer diminuição da gordura e dos níveis de colesterol do sangue, desprezam-se conceitos elementares e as variáveis frequentemente relacionadas. Guedes (1994) descreve que a composição corporal é constituída fundamentalmente pelos ossos, músculos, gordura e outros tecidos e, “dependendo do tipo de atividade motora desenvolvida, cada um deles sofre diferentes variações em suas constituições”. A análise isolada desses elementos é que torna possível observar as alterações produzidas pelos programas de atividades motoras. Para fins de avaliação, aponta a técnica antropométrica de medidas das dobras cutâneas, diâmetros e circunferências como recurso frequentemente utilizado, dada a simplicidade de instrumentos e de aplicação em grande número de pessoas. Diga-se, essas mesmas facilidades levaram os Estados Unidos a escolherem sua bateria para o “The Army Physical Fitness Test” (Knapik 1989). É importante mencionar, também, que Shepard (1994) considera a gordura corporal como variável intrinsecamente associada a diminuição dos riscos à saúde, sendo, portanto, razão suficiente para ser incluída nos programas do TFM e suas respectivas avaliações.

Passando a analisar aspectos de *motivação* para realização do TFM, a principal questão diz respeito a incumbência de ministrar exercícios, que, no TG, após as semanas iniciais, é transmitida a monitor. Por um lado, ao ter alguém de seu meio como orientador, a tropa pode se entusiasmar mais. Por outro, o manual prevê que o instrutor de TFM deve ser exemplo aos seus subordinados, pela capacidade física e prática; assim, com a ausência do profissional neste momento, talvez o efeito seja contrário. Destaca-se, ainda, que a *conscientização* dos militares sobre os efeitos saudáveis da prática regular do TFM só ocorre no TG de maneira parcial, já que não há momento especificamente destinado para tratar do assunto, nem mesmo pessoal com formação técnica.

Em relação aos aspectos referentes a *implementação técnica* do TFM na unidade militar considerada, teve-se oportunidade de registrar que no local: a) os exames médicos não ocorrem com a periodicidade indicada, até mesmo por não se contar com recursos humanos e materiais; b) exames laboratoriais e odontológicos não são realizados, e; c) não há

acompanhamento fisiológico durante ou após atividades e não ocorrem instruções teóricas acerca de benefícios da atividade física, que eventualmente contribuiriam para maior aderência, até mesmo após encerrar-se o ano de instruções. Fato positivo, é que, atualmente, segundo referem, exercícios não têm sido utilizados como castigo físico, indo ao encontro do que alerta o manual.

Recortando *aspectos específicos da Teoria do Treinamento*, o TG cumpre o destacado no manual, ao realizar sessões mistas de treinamento neuromuscular e cardiopulmonar, antecedidas por trabalho de alongamento e adotando tempo de duração e frequência semanal apropriadas (terças, quintas e sábados, uma hora/dia), de acordo com o prescrito pela “American College of Sports Medicine” (Pollock *et al*, 1993). Com vistas a promoção à saúde, há pertinência no estabelecido, vez que Paffenbarger, *et al* (1990) descrevem estudo prospectivo em que não houve acréscimo do número de anos vividos aos grupos submetidos a quatro sessões semanais de uma hora/dia, comparados aos que realizavam três. Também Astrand (1993) faz menção de que o importante para ter vida saudável, é manter-se ativo a ponto de dispendir gasto calórico semanal de 2000 Kcal, podendo esta demanda ser fragmentada até por 60 situações diárias de movimentação com duração até de um minuto, complementadas por três sessões semanais de 30 a 45 minutos cada.

Também o intervalo concedido para recuperação, de no mínimo um dia sem treinamento, pode ser apontado como apropriado. Barbanti (1990) considera que, “em atletas treinados, mais ou menos 24 horas é o tempo necessário para se recuperar de altas cargas (...)”.

Zakharov (1992) aponta várias possibilidades de se buscar adaptação continuada do organismo, com vistas a melhora da performance e, de acordo com o manual do TFM, há que se considerar a necessidade de se alternarem volume e intensidade das cargas em treino, com o que também concordam Gomes *et al*. (1992). No entanto, neste TG, em particular, não há variação da aplicação do TFM em toda a sua extensão, contrariando assim, ao menos dois de seus fundamentos (sobrecarga e variabilidade); os exercícios básicos se repetem, e com eles, igualmente, o número de execuções, o que certamente não leva a adaptação progressiva, por ausência de sobrecarga. Faz-se aqui novamente menção sobre eventuais aspectos desmotivadores do TFM, e também, para a necessidade de se preencherem lacunas de formação aos aplicadores, posto que, ao que parece, novamente se aplica a dificuldade de entendimento das teorias previstas no manual, agora relativas a periodização em todos os seus passos, do microciclo ao macrociclo anual. Desnecessário dizer, portanto, que outros detalhes fornecidos pelo manual, tais como a determinação inicial da carga de trabalho, utilização de sistema de pontuação para sessão de treinamento cardiopulmonar e limites fisiológicos a serem observados durante a prática, são

igualmente negligenciados. Seriam essas limitações decorrentes do cumprimento “à risca” de item do manual, o qual destaca que ao serem propostas as cargas de treinamento, tem-se como objetivos a serem alcançados, ter o efetivo preferencialmente atingido “os padrões mínimos do que ter alguns com excelente condição e outros abaixo do estabelecido”?

Em cada sessão do TFM, a adoção do alongamento, antes do momento principal, é considerada como adequada tentativa pragmática de busca da saúde pela via da aptidão física, através da flexibilidade, inclusive por se tratar de prática adotada para a profilaxia de lesões. No entanto, a conquista de melhores padrões dessa qualidade depende de vários fatores, dentre eles a especificidade do treinamento. Entendendo-se que os exercícios utilizados no TFM condizem com os adotados pelo método ativo, por serem dinâmicos (ou balísticos) que visam à extensão máxima dos músculos agonistas, Dantas (1989) ressalta que estes devem ser praticados com “insistência”, ou por movimentos de pequena amplitude, não bruscos, chegando até o máximo da elasticidade muscular, por repetidas vezes. Indica, ainda, elenco de procedimentos de mensuração dessa variável e como treinamento, sugere a “realização de três a quatro séries, consistindo de 10 a 20 repetições cada, em todos movimentos escolhidos”. Cumpre lembrar, a duração prevista para execução dos oito exercícios da sessão de alongamento no TFM atinge apenas de três a cinco minutos.

Quanto aos **fundamentos** do TFM, de forma geral, estes mantêm razoável compatibilidade com os de manuais de treinamento em nosso meio (v.g. Bompa, 1990), apesar de, no plano empírico, serem contrariados em quase sua totalidade. Com efeito, de forma geral, os seguidos são os referentes apenas a especificidade e continuidade, até porque o TFM é obrigatório a todos os conscritos que estiverem em boas condições físicas.

Finalmente, com relação ao primeiro objetivo do TFM, que é proporcionar a “manutenção preventiva da saúde do militar”, e ao objetivo do trabalho, que se comprometeu com a tematização de aspectos mais diretamente afeitos a Aptidão Física Relacionada à Saúde, pode-se concluir que:

1) O Exército brasileiro expressa, em seu **programa de Treinamento Físico Militar**, objetivos com vistas à saúde, de difícil efetivação, particularmente para populações de conscritos de tiros-de-guerra;

2) **O plano normativo**, regido por manual, quando observado em relação a alguns de seus aspectos básicos, mantém compatibilidade com textos de fluxo corrente em nosso meio;

3) Há nítidas **diferenças entre o plano normativo e o aplicado**, eventualmente ocorridas por leitura não especializada de seus aplicadores;

Em síntese, não se pôde contar com evidências que sustentem a afirmativa inicial de possibilidade de “manutenção preventiva da saúde”.

## ABSTRACT

### **APPRAISING RELATIONS BETWEEN PUBLIC HEALTH AND FITNESS: STUDY OF NORMATIVE AND APPLIED ASPECTS OF THE BRAZILIAN ARMY'S PHYSICAL TRAINING PROGRAM**

*Considering that in a worldwide perspective, military institutions have been the subject of epidemiologic studies, an investigation of such has been done in our community, based on the Brazilian Army's Physical Training Program, focusing on the areas of exercise, fitness and health. This Military Fitness Program is detailed in a training manual, and our objective consisted of reviewing and observing exactly how this system functions in a local unit (“Tiro-de-Guerra 02-40, Sorocaba, S.P.”) in relation to improvement in fitness and health. It has been taken account aspects of the Military Training Program such as encompassment; comparisons with programs of the other nations; adoption of bases of theory and training; objectives, fundamentals and tests of physical evaluation. Aspects of its implementation were also considered, as professional qualification in training, and results of the same relating to specific organic systems. In summary, it can be concluded that the Military Training Program shows no evidence that could be effected by proposed principles, as “preventive health maintenance”.*

*UNITERMS: physical fitness; military physical training; health related physical fitness; health and physical activity.*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTRAND,P.O. Por que fazer exercícios? *Revista brasileira de Ciência e Movimento*, v.7,n.1, p.39-56, 1993.

BARBANTI,V.J. *Teoria e prática do treinamento desportivo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

BOMPA,T.O. *Theory and methodology of training: the key to athletic performance*. Iowa: Kendall/Hunt, 1990.

CENTRO FRANCO-BRASILEIRO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA. A idade do pai influencia as performances intelectuais de seus filhos? *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, São Caetano do Sul, v.4,n.2, p. 90-91, 1990.

- DANTAS, E.H.M. *Flexibilidade*: alongamento e flexionamento. Rio de Janeiro: Shape, 1989.
- GOMES, A.C., ARAÚJO FILHO, N.P. *Cross training*: uma abordagem metodológica. Londrina: APEF, 1992.
- GONÇALVES, A., MONTEIRO, H.L., GHIROTTI, F.M.S., *et al.* Saúde colectiva e actividade física: conceitos básicos. *Revista Horizonte*, Lisboa, v.59, p.185-188, jan/fev, 1994.
- GUEDES, D.P. *Composição corporal*: princípios, técnicas e aplicações. Londrina: APEF, 1994.
- JONES, B.H., COWAN, D.N., TOMLINSON, J.P. *et al.* Epidemiology of injuries associated with physical training among young men in the army. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Indianapolis, v.25, n.2, p.197-203, 1993.
- KNAPIK, J. The Army Physical Fitness Test (APFT): a review of the literature. *Military Medicine*, Indianapolis, v.154, n.6, p.326-329, 1989.
- LEITE, P.F. *Aptidão física, esporte e saúde*: prevenção e reabilitação de doenças cardiovasculares, metabólicas e psicossomáticas. Belo Horizonte: Santa Edwiges, 1985.
- MINISTÉRIO DO EXÉRCITO. *Manual de Campanha*: treinamento físico militar, 1990.
- PAFFENBARGER JR., R.S., HYDE, R.T., WING, A.L. Physical activity and physical fitness as determinants of health and longevity. In: BOUCHARD, C., SHEPARD, R.J., STEPHENS, T. *et al.* (Ed.). *Exercise, fitness and health*: a consensus of current knowledge. Illinois: Human Kinetics Books, 1990. p.33-48.
- POLLOCK, M.L., WILMORE, J.H. *Exercícios na saúde e na doença*: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
- ROTHBERG, J.M. Some thoughts on health promotion in the United States Army. *Military Medicine*, San Diego, v.154, n.9, p.457-461, 1989.
- SARNA, S., SAHI, T., KOSKENVUO, M. *et al.* Increased life expectancy of world class male athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Indianapolis, v.25, n.2, p.237-244, 1993.
- SHEPARD, R.J. Physical activity and reduction of health risks: how far are the benefits independent of fat loss? *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.34, n.1, p.91-98, 1994.
- WETZLER, H.P., GOLIBER, N.E., MONTGOMERY, L.C. *et al.* The National Defense University Health/Fitness Program: selected physiological measures at admission and graduation. *Military Medicine*, San Diego, v.148, p.644-646, 1983.
- WETZLER, H.P., HOLLAND, J.C., MONTGOMERY, L.C. *et al.* Selected physiological characteristics of male military students at the National Defense University. *Military Medicine*, San Diego, v.148, p.644-646, 1983.
- ZAKHAROV, A. *Ciência do treinamento desportivo*. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992.

Recebido para publicação em: 14.08.97

Endereços para contato:

Edgard Matiello Júnior  
Rua da Penha 766, ap. 02, Centro, Sorocaba, S.P.  
CEP 18.010-003

Aginaldo Gonçalves  
Rua Luverci Pereira de Souza, 1151  
Cidade Universitária, Campinas, S.P.  
CEP 13.084-031