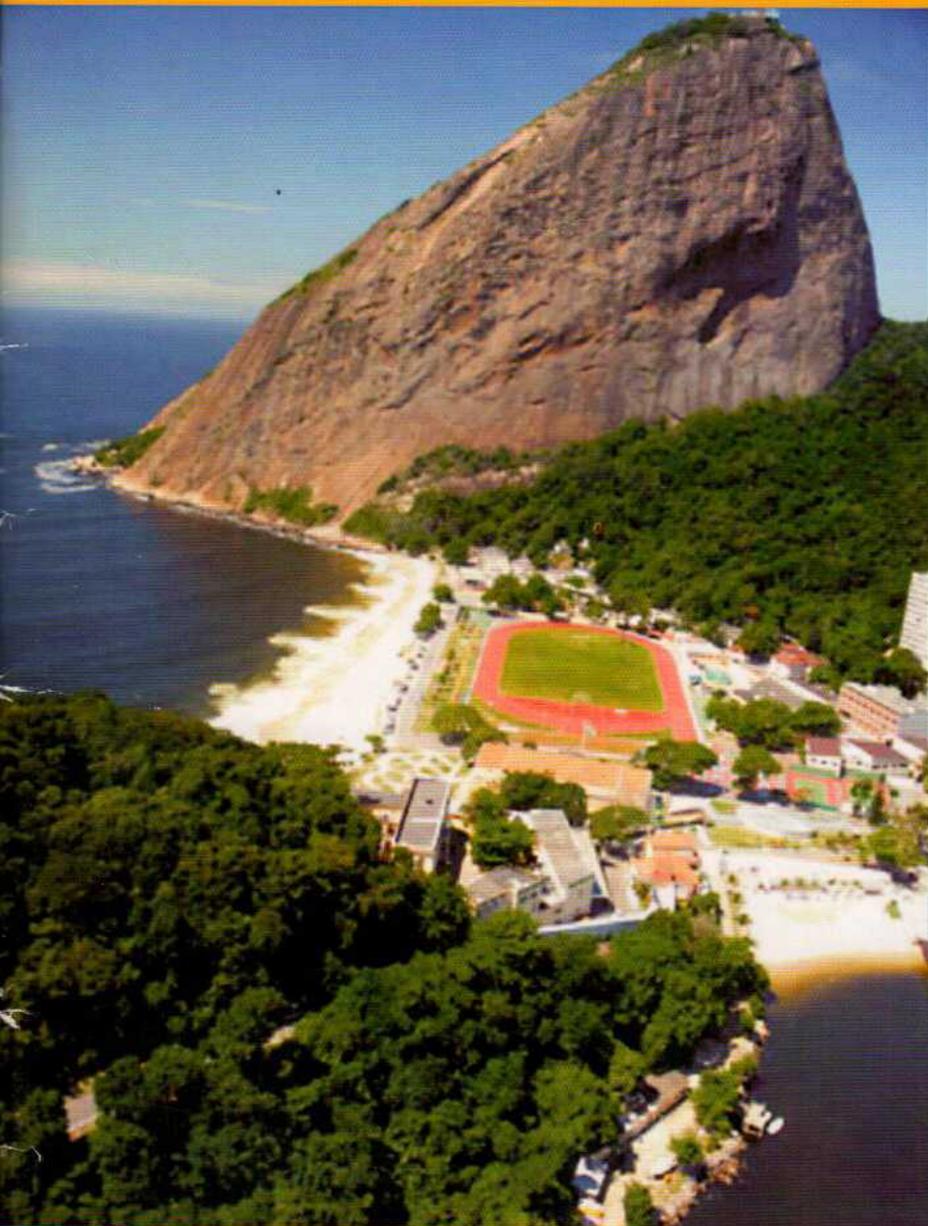


REVISTA DE

EDUCAÇÃO FÍSICA

ISSN 0102 - 8464

Nº 142 SETEMBRO DE 2008



1932
2008

EXÉRCITO BRASILEIRO

EDITORIAL

A NOVA DIMENSÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E DO DESPORTO NACIONAL 3

ARTIGO ORIGINAL

EFEITO DE MARCHA MILITAR DE 16 KM EM ÍNDICE DE DESIDRATAÇÃO, ÍNDICES HEMATOLÓGICOS, CONTAGEM DE LEUCÓCITOS E DENSIDADE DE URINA, SEGUNDO A REPOSIÇÃO HÍDRICA. 4

Gustavo Soter de Mariz e Miranda, Carlos Eduardo Gonçalves Ramos, Luís Guilherme Vasco, Luiz Vinicius de Miranda Reis, Bruno Ramos Lemos, Vinicius de Almeida Sovat, Luciano Hickert, Edênio Gustavo de Carvalho Salles, Filipe Bila Baltazar, Marcos Antonio de Mattos La Porta Junior, Marcelo Eduardo de Almeida Martins, Rafael Soares Pinheiro-DaCunha

TENDÊNCIAS DAS MEMÓRIAS DE LICENCIATURA DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (1992 – 2005). 13

Rafael Guimarães Botelho, Cristina da Cruz de Oliveira, Alfredo Faria Junior

ASSOCIAÇÃO ENTRE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ACÚMULO DE COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM MILITARES DO SEXO MASCULINO DO EXÉRCITO BRASILEIRO. 23

Alexandre Batista Leite Júnior, Arthur Petronio de Carvalho Brito, Carlos Eduardo Bronzatti Girardi, César Augusto Corrêa Coutinho, Christiano Marins Anselmo Pinheiro, Eder José Cadorin, Edwardo Coelho de Oliveira, Guilherme Ruhena de Oliveira, Eduardo de Almeida Magalhães Oliveira

FREQÜÊNCIA DE LESÕES NOS SALTOS DE ADESTRAMENTO DA BRIGADA DE INFANTARIA PÁRA-QUEDISTA. 31

Marco Túlio Baptista, Márcia Antunes Simão, Mauro Santos Teixeira, Elirez Bezerra da Silva

ARTIGO DE REVISÃO

TREINAMENTO DE FORÇA PARA CORREDORES DE FUNDO. 41

Guilherme de Almeida Gerken, Sergio Pinto Junior, Ricardo Augusto Montella De Carvalho, Tércio Ferreira Alves, Igor dos Passos Fernandes

HISTÓRIA DO JUDÔ, DA CRIAÇÃO À ESEFEX. 46

Ronald Alexandre Mandim de Oliveira

A IDÉIA DO MOVIMENTO OLÍMPICO VEIO DA GRÉCIA, MAS PARIS FOI O BERÇO. 50

José Maurício Capinussú

CITIUS, ALTIUS, FORTIUS. A ARTE DE TREINAR PARA VENCER: O ESPORTE IMITA A GUERRA? 55

Paulo Roberto Ribas

Capa Comemorativa

75 anos

Revista de Educação Física



1932 - 2007



CORPO CONSULTIVO MILITAR:

DIRETOR DA DPEP:

Gen Bda Sérgio Tavares Carneiro

VICE-PRESIDENTE EXECUTIVO DA CDE:

Cel Valder Freire Mesquita

DIRETOR DO IPCFEx:

Ten Cel Dinaldo Sabino de Figueiredo

COMANDANTE DA ESEFEX:

Ten Cel Antonio Ruy Costa Júnior

EDITOR-CHEFE:

Ten Cel Marcelo Salem

CORPO CONSULTIVO:

Prof. Ms. André Valentim Siqueira Rodrigues

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Antônio Carlos Gomes

Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Antônio Claudio Lucas da Nóbrega

Universidade Federal Fluminense

Prof. Ms. Antônio Fernando Araújo Duarte

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Attila Jozsef Flegner

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Cândido Simões Pires Neto

Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu - UNIGUAÇU

Prof. Dr. Cláudio Gil Soares de Araújo

Universidade Gama Filho

Prof. Dr. Fátima Palha de Oliveira

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Maurício Capinussú de Souza

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Universidade Salgado de Oliveira

Universidade Gama Filho

Prof. Ms. Josué Morisson de Moraes

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Universidade Bennet

Prof. Dr. Lamartine Pereira da Costa

Universidade Gama Filho

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. L.C.Cameron

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Ms. Letícia Azen Alves

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Luiz Antonio dos Anjos

Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Luiz Alberto Baptista

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Universidade Castelo Branco

Prof. Dr. Luiz Carlos Scipião Ribeiro

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Manoel Gomes Tubino

Universidade Castelo Branco

Centro Universitário Augusto Mota - UNISUAM

Presidente da FIEP

Prof. Dr. Márcio Antônio Babinski

Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Marcos de Sá Rego Fortes

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Maurício Leal Rocha

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Ms. Paulo Roberto Ribas

Centro de Estudos de Pessoal – Exército Brasileiro

Prof. Dr. Paulo Sérgio Chagas Gomes

Universidade Gama Filho

Prof. Dr. Renata de Sá Osborne da Costa

Universidade Salgado de Oliveira

Prof. Ms. Renata Rodrigues Teixeira de Castro

Sociedade de Medicina do Esporte do Rio de Janeiro

Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos

Laboratório de Reatividade Autonômica e Cardiovascular do Hospital

Pró-Cardíaco do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Sérgio Bastos Moreira

Centro Universitário Augusto Mota - UNISUAM

Prof. Dr. Valdir José Barbanti

Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Wallace Davi Monteiro

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Núcleo do Instituto de Ciências da Atividade Física

A Revista de Educação Física é uma publicação de divulgação científica do Exército Brasileiro, através da Diretoria de Pesquisa e Estudos de Pessoal (DPEP) e de suas unidades subordinadas, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) e da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx).

A Revista de Educação Física é publicada trimestralmente e de distribuição gratuita. Os artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores. É permitida a reprodução de artigos, desde que citada fonte. Capa / Tiragem: 5.000 exemplares

Produção Gráfica e Publicidade: Faer Editora e Publicidade Ltda. Impressão: Gráfica e Editora Ltda. Diagramação: Publicorp Editora de Publicações Ltda.

Contatos: Tel. (021) 2295-5340 / e-mail:secretaria@revistadeeducacaofisica.com.br / Aceita-se permuta.

Ficha catalográfica

Revista de Educação Física. Ano 1 nº 1 (1932)- . -

Rio de Janeiro: DPEP 2007

v.: il.

Trimestral.

Órgão oficial do: Exército Brasileiro.

ISSN 0102-8464.

1. Educação Física - Periódicos. 2. Desportos. 3. Psicologia. 4. Aptidão Física. 5. Medidas e Avaliação. 6. Saúde e Pesquisa. 7. Fisioterapia - Periódicos. I. Brasil. Exército Brasileiro. CDD 796.05

EDITORIAL

A NOVA DIMENSÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E DO DESPORTO NACIONAL

“O Brasil será tão grande quanto nós quisermos ou tão pequeno quanto o deixarmos...”

Convidado a redigir o Editorial da presente edição da Revista de Educação Física – na qualidade de Ex-Comandante da EsEFEX – sinto-me honrado pela oportunidade de poder realizar um “Encontro de Gerações”. O presente número, que é dado a público, contém artigos de elevado interesse profissional para todos aqueles que trabalham como educadores da mente e do corpo.

Minha geração (2º milênio) tinha como foco técnico e profissional a Lei nº 6251/1975 (Política Nacional de Educação Física e Desportos), cujos objetivos eram:

- Aprimoramento da aptidão física da população;
- Elevação do nível dos desportos em todas as áreas; e
- Implantação e intensificação da prática dos desportos de massa;

A Nova Geração (3º milênio) - de dirigentes, técnicos, professores e alunos da atividade física e desportiva – tem, por sua vez, o compromisso intransferível de promover, prioritariamente, como dever de Estado, o Desporto Educacional e, em casos específicos, o Desporto de Alto Rendimento (Constituição Nacional de 1988, inciso II e art. 217).

Recordo, ainda, que, na década de 1970, foi realizado um “Diagnóstico de Educação Física e Desportos” pelos antigos Ministérios do Planejamento e Coordenação Geral e da Educação e Cultura. O diagnóstico revelou a existência de uma “Monocultura Desportiva”, o futebol, a qual absorvia a metade da atividade desportiva nacional. Na época, os educadores físicos e desportivos participaram de um debate em torno da grande controvérsia doutrinária da Educação Física: “se ela era um Meio ou um Fim?”

O Confronto doutrinário encontrou adeptos, de um lado, na “Corrente Pragmática”, que procurava tornar o “Homem a Matéria Prima (meio)” para o resultado desportivo. E, de outro lado, a “Corrente Dogmática”, cujo objetivo principal era o “Homem Total (fim)”, em que o Desporto seria sempre parte da Educação Física. No mundo atual, o Pragmatismo tem prevalecido e procurado ampliar sua influência na Política Esportiva. O homem será, sempre, a origem, o agente e o beneficiário da Educação.

Hoje em dia, o “Programa Brasil Potência Esportiva” constitui o grande desafio do “Desporto de Alto Rendimento”, cujo objetivo estratégico é melhorar o desempenho dos atletas do “Banco de Talentos” em competições internas e externas.

No atual cenário desportivo, o “Homem Total”, o atleta do Desporto de Alto Rendimento, poderá ter como vínculo um dos seguintes modelos de Gestão Desportiva: EMPRESA - modelo inicialmente adotado pelos japoneses; UNIVERSIDADE - modelo suporte do Desporto de Alto Nível dos EUA; CLUBE - modelo clássico e comunitário; e ESTADO - modelo conhecido como “socialista”, no qual o atleta pertence ao Estado.

O cenário futuro desejado do Processo Desportivo, no meu entendimento, tem como ações estratégicas:

- Atingir a maturidade das organizações esportivas; e
- Retirar a presença estatal e dar liberdade de organização e funcionamento ao processo

Julgamos, ainda, que um Projeto Nacional necessita ser repensado (o que queremos que o Brasil seja) com o objetivo de:

- Restabelecer a credibilidade do País e recuperar a auto-estima dos cidadãos;
- Destacar a Educação como um fator essencial para a construção da Cidadania; e
- Determinar como horizontes de planejamento desportivo os anos 2008 (Olimpíadas de Pequim), 2014 (Campeonato Mundial de Futebol no Brasil) e 2016 (Olimpíadas no Brasil).

Deixo, como reflexão final, para os leitores desta edição, que “o Professor de Educação Física deverá ser, antes de tudo, um Educador; em segundo lugar, um Pedagogo; e, finalmente, um Técnico sempre pronto a servir”. A Escola de Educação Física é uma Escola de Serviço Comunitário. “Serviste hoje? A quem?” (Gabriela Mistral)

GEN BDA R/1 GLENIO PINHEIRO

Ex-Chefe da Seção de Educação Física da AMAN (1956/1957)

Ex-Comandante da EsEFEX (1974/1977)

Ex-Presidente do Conselho Regional de Desportos do Rio de Janeiro (1974/1977)

EFEITO DE MARCHA MILITAR DE 16 KM EM ÍNDICE DE DESIDRATAÇÃO, ÍNDICES HEMATOLÓGICOS, CONTAGEM DE LEUCÓCITOS E DENSIDADE DE URINA, SEGUNDO A REPOSIÇÃO HÍDRICA.

Effect of military march of 16 km in dehydration index, in hematological indices, counting of leukocytes and urine density, according to hydric replacement.

Gustavo Soter de Mariz e Miranda¹, Carlos Eduardo Gonçalves Ramos¹,
Luís Guilherme Vasco¹, Luiz Vinicius de Miranda Reis¹, Bruno Ramos Lemos¹,
Vinícius de Almeida Sovat¹, Luciano Hickert¹, Edênio Gustavo de Carvalho Salles¹,
Filipe Bila Baltazar¹, Marcos Antonio de Mattos La Porta Junior¹,
Marcelo Eduardo de Almeida Martins¹, Rafael Soares Pinheiro-DaCunha²

Resumo

A ingestão de líquidos isotônicos (carboidratos e eletrólitos), durante as marchas, pode melhorar a reposição hídrica e o desempenho nas atividades militares (Pitaluga, 2001). Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito de uma marcha militar de 16 km sobre o índice de desidratação (Inddes), índices hematológicos, contagem de leucócitos e densidade de urina, segundo diferentes tipos de repositores hídricos. Participaram do estudo 42 militares do Exército Brasileiro, do 1º Esquadrão de Cavalaria Pára-quedista, na cidade do Rio de Janeiro, do sexo masculino, idade $22,6 \pm 2,34$ anos, massa corporal $72,99 \pm 7,70$ kg e peso transportado (material militar) $27,04 \pm 2,11$ kg. A amostra foi dividida, de forma aleatória, em quatro grupos, conforme o tipo de repositores utilizado (1 litro por indivíduo): água mineral (Gp 1); sem re-hidratação (Gp 2); soro Babydrax (Gp 3); e Gatorade (Gp 4). Duas horas antes da marcha, foi realizada hidratação controlada de 600 ml de água. A marcha foi realizada das 11:30h às 15:30 h, com temperatura média de 16 °C e umidade relativa do ar de 79%. Foram realizadas três paradas de 10 minutos, a cada quatro km. O consumo do repositores foi controlado nas três paradas, devendo ser totalmente consumido até a última. Foram medidas, antes (A) e após (D) a marcha, a massa corporal (Pes), para avaliação do Inddes (diferença percentual entre a massa pré e

pós-marcha), densidade de urina (DensU), índices hematológicos (porcentagem do hematócrito-Hm e contagem de hemoglobina-Hb) e contagem de leucócitos (Leuc). Foi caracterizada a normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Utilizou-se o teste estatístico ANOVA *one way* para verificar a diferença entre as médias dos grupos em cada indicador. Entre todos os índices, DensU ($F = 1,981$, para $p = 0,07$), Hm ($F = 0,48$, para $p = 0,86$), Hb ($F = 0,44$, para $p = 0,88$) e Inddes ($F = 5,175$ para $p = 0,004$), apenas o Inddes apresentou diferença significativa entre os grupos. Utilizou-se o teste *post hoc* de Tukey para apontar os grupos distintos, indicando que a diferença foi entre os Gp 2 e 4, com valores sugestivos à desidratação (Inddes > 3%) no Gp 2 e menores perdas no Gp 4. Conclui-se que a abstinência de líquidos, em atividade de marcha, pode levar à desidratação (Gp 2) e, apesar de não serem significativas, as diferenças nos Inddes dos Gp 1 e Gp 3 sugerem a possibilidade de alterações mais relevantes em distâncias maiores ou em condições climáticas menos favoráveis, parecendo ser interessante o consumo de bebida isotônica nestas atividades. Provavelmente, o não fornecimento de repositores estabelecesse efeito negativo no prosseguimento de uma operação militar, fruto da desidratação.

Palavras-chave: Desidratação, Marcha, Repositor, Hematológicos, Leucócitos.

1. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

2. Comissão de Desportos do Exército (CDE) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 24.01.2007. Aceito em 19.07.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:4-12

Abstract

The ingestion of isotonic liquids (carbohydrates and electrolytes), during the marches, can improve the hydric replacement and the performance in the military activities (Pitaluga, 2001). This way, the objective of this study was to verify the effect of a military march of 16 km on the dehydration index (Inddeh), hematological indices, counting of leukocytes and urine density, according to different types of hydric replacers. 42 military of the Brazilian Army participated of the study, 1st Squadron of Airborne Cavalry, in the city of Rio de Janeiro, of the masculine sex, age 22.6 ± 2.34 years, corporal mass 72.99 ± 7.70 kg and carried weight (military material) 27.04 ± 2.11 kg. The sample was divided, at random, in four groups, as the type of the used hydric replacers (1 liter per individual): mineral water (Gp 1); without re-hydration (Gp 2); Babydrax serum (Gp 3); and Gatorade (Gp 4). Two hours before the march, 600 ml of water was given as a controlled hydration. The march was done from 11:30h to 15:30h, with average temperature of 16 °C and relative air humidity of 79%. Three stops of 10 minutes had been carried through, to each four km. The consumption of the replacer was controlled in each of the three stops, having to be totally consumed until the last stop. They had been measured, before and after the march, the corporal mass (Wgh), for the evaluation of the Inddeh

(percentile difference between the mass pre and post-marches), hematological urine density (UDens), hematological indices (percentage of hematocrit-Hm and counting of hemoglobin-Hb) and counting of leukocytes (Leuk). Normality was characterized through the test of Kolmogorov-Smirnov. The statistical test ANOVA one way was used to verify the difference among the averages of the groups in each indicator. Within all the indices, UDens ($F = 1,981$, for $p = 0,07$), Hm ($F = 0,48$, for $p = 0,86$), Hb ($F = 0,44$, for $p = 0,88$) and Inddeh ($F = 5,175$ for $p = 0,004$), only the Inddeh presented significant difference among the groups. The test post hoc of Tukey was used to indicate the distinct groups, indicating that the difference was between Gp 2 and 4, with suggestive values to the dehydration (Inddeh > 3%) in the Gp 2 and minors losses in Gp 4. One concludes that the abstinence of liquids in the activity of march can take to the dehydration (Gp 2) and, although not significant, the differences in the Inddeh of Gp 1 and Gp 3, suggest the possibility of more relevant alterations in bigger distances or less favorable climatic conditions, seeming to be interesting the isotonic drink consumption during these activities. Probably, the absence of replacers would establish a negative effect in the continuation of a military operation, fruit of the dehydration.

Key words: Dehydration, March, Replacer, Hematological, Leukocytes.

INTRODUÇÃO

Na guerra, o homem representa a peça primordial. Um apoio logístico eficiente, que forneça suprimentos adequados ao combatente, pode ser um dos aspectos determinantes do sucesso de um exército. A ingestão de líquidos isotônicos (carboidratos e eletrólitos), durante as marchas, pode melhorar a reposição hídrica e o desempenho nas atividades militares (Pitaluga, 2001).

No campo da atividade militar, exercícios de tropa caracterizados por longos períodos de marcha, associados à sobrecarga de armamentos e ao material individual a serem transportados, bem como o tipo de vestimenta, implicam em uma carga elevada. Tal fato gera uma condição de produção elevada de suor e de estresse, de forma que, sem uma constante hidratação, ter-se-á, rapidamente, um quadro de fadiga instalado (Dreyfuss, 1991).

A fadiga, em termos simples, pode ser definida como a incapacidade do organismo em produzir energia ou a

deficiência do organismo na manutenção de uma determinada tensão muscular por determinado tempo (Nadel, 1998).

O consumo de líquidos frios, em intervalos regulares, durante a prática de exercícios, é essencial para proteger a saúde do indivíduo e otimizar seu desempenho. Pesquisas têm freqüentemente demonstrado que a mais leve desidratação – 2% do peso corporal – pode prejudicar a capacidade de realizar um esforço físico (Coleman, 1996).

Cabe ressaltar que a quantidade de água e de eletrólitos perdidos é altamente variável, dependendo de diversos fatores, como: duração, intensidade da atividade, condições ambientais e a própria individualidade biológica (Maughan et al., 1997).

Não existe uma doutrina no tocante à quantidade e à freqüência de reposição de líquidos durante operações militares e, algumas vezes, é apregoada a reduzida ingestão de líquidos, com o objetivo de não aumentar a

sudorese e, com isso, manter os níveis de eletrólitos (Velozo, 2003).

Estudos do Exército Brasileiro (EB) e de exércitos estrangeiros, em atividade de combate, revelam a importância primordial da saúde, associada à aptidão física, para melhor suporte emocional em situações estressantes, maior resistência a doenças e uma recuperação mais rápida de lesões. Diversas atividades operacionais sugerem a ocorrência de desidratação e de seus males subseqüentes, trazendo reflexos, possivelmente, no cumprimento de missões.

Segundo Brenner (1998), o nível de desidratação gera uma resposta hormonal que está relacionada à resposta imunológica, fato que poderá comprometer o estado de higidez de uma tropa. Tais resultados sugerem uma associação direta entre o nível de desidratação e a suscetibilidade a infecções.

Anualmente, o EB realiza, nos corpos de tropa, uma marcha de 16 km, conforme prescrito no Programa Padrão de Instrução. Este documento prevê que, durante a realização da marcha, os militares devem estar com uniforme de combate, equipamentos individuais completos e com seu armamento de dotação. A Portaria Reservada 074, de 09 de outubro de 2002, aprova a relação de material de intendência e respectivas normas de distribuição. Todo militar classificado em organização militar operacional recebe um cantil com capacidade de um litro.

Hoje, o EB, em seu escalão logístico, disponibiliza ao soldado apenas a água como único repositores para a realização de exercícios de campanha.

Apesar da importância do assunto, há uma carência de informações sobre a forma mais adequada de se fazer a reposição hídrica e eletrolítica durante operações militares e, principalmente, sobre a influência desta sobre o desempenho do militar durante o prosseguimento das missões.

OBJETIVO

Em face da relevância do assunto, é de fundamental importância que as Forças Armadas e o Exército, em particular, levem em consideração a necessidade da fundamentação científica em suas doutrinas e difundam tais conhecimentos dentro da Força, a fim de que haja uma maior eficiência de seus efeitos em operações militares (Velozo et al., 2003). A existência de uma prática

inadequada de reposição hídrica e a necessidade de reeducação dos militares quanto ao correto consumo de água é uma realidade, como verificado por Silva (2003).

Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de uma marcha de 16 km sobre os índices hematológicos e de densidade de urina, assim como sobre a perda de peso corporal (Inddes) e a contagem de leucócitos, segundo diferentes formas de hidratação, visando uma maneira de garantir níveis de hidratação mínimos para o cumprimento das tarefas operacionais após a realização da marcha.

METODOLOGIA

Sujeitos

Participaram do estudo 42 militares, voluntários, do sexo masculino, escolhidos de forma aleatória dentre os militares do 1º Esquadrão de Cavalaria Pára-quedista (Esqd Pqdt), aptos ao desenvolvimento de suas atividades diárias, com $22,6 \pm 2,3$ anos de idade, $73,0 \pm 7,7$ kg de massa corporal e $27,0 \pm 2,1$ kg de peso transportado (uniforme, equipamento individual, mochila e armamento).

A amostra foi dividida, de forma aleatória, em quatro grupos, conforme o tipo de repositores utilizado (1 litro por indivíduo), a saber: água mineral (Gp 1); sem reposição - grupo controle (Gp 2); soro Babydrax (Gp 3); e Gatorade (Gp 4).

Marcha de 16 km

Os militares envolvidos no estudo, 24 horas antes do exercício, ficaram aquartelados, de modo a realizarem as mesmas atividades, além de terem uma dieta padronizada e um repouso similar quanto às horas de sono, minimizando a influência de algumas variáveis intervenientes.

No dia da atividade, no período da manhã, passou-se à realização da anamnese dos sujeitos, a fim de levantar possíveis fatores que pudessem interferir no resultado do estudo, como o uso de suplementos alimentares ou alguma enfermidade pré-existente. Neste momento, foi lido e assinado o Termo de Consentimento, atestando o caráter voluntário dos indivíduos em participar da pesquisa. Duas horas antes da partida para a marcha, foi realizada a hidratação da amostra, a partir do consumo de 600 ml de água, o que assegurou seu início com grau de hidratação apropriado (Brasil, 2001).

Uma hora antes da marcha, iniciou-se a coleta das amostras de sangue e de urina, a mensuração da massa corporal e a pesagem dos militares, aprestados com todo material a ser conduzido na mesma (uniforme, equipamento individual, mochila e armamento), de maneira a haver uma uniformidade quanto ao peso transportado por cada militar.

O material a ser conduzido seguiu o aprestamento individual de uma tropa especializada pára-queda. Este material consiste naquele necessário para a sobrevivência ao combate, cumprindo missões específicas durante 72 horas, após o qual a tropa pára-queda deve ser substituída do combate (Brasil, 2000). O peso deste material foi verificado com militar em coluna de marcha (pronto para sair), utilizando-se balança digital Filizola, modelo Personal Nº 3202, com precisão de 100 gramas.

O Esquadrão iniciou seu deslocamento às onze horas e trinta minutos. A marcha foi desenvolvida dentro do Campo de Instrução de Gericinó (RJ), ao longo de um percurso de 16 km, com desnível de 140 metros, divididos em segmentos de quatro km, com três intervalos, no seu decorrer, sendo o primeiro de quinze minutos e os outros dois, de dez minutos.

Os militares conduziram, durante a marcha, um cantil com um litro de repositores, conforme a divisão anteriormente citada.

A hidratação foi realizada por meio do consumo gradativo e proporcional do líquido contido nos cantis, durante os intervalos, até o início do último segmento da marcha, quando todo o conteúdo foi consumido.

Durante o deslocamento, não foi permitida a realização de necessidades fisiológicas, bem como a ingestão de nutrientes em qualquer forma.

A marcha foi realizada sob temperatura média de 16°C e umidade relativa do ar de 79 % (FIGURA 1).

Imediatamente ao final da marcha, às quinze horas e trinta minutos, foi realizada uma nova mensuração da massa corporal e coletas de urina e sangue, para posterior comparação com os dados anteriormente levantados.

A seguir, foram liberados para consumo do almoço e descanso, podendo, então, consumir líquidos *ad libitum*.

Hidratação

O nível de hidratação dos sujeitos do estudo foi mensurado a partir da massa corporal, densidade de urina e sangue (hematócrito e hemoglobina).

FIGURA 1
MARCHA DE 16 km.



Massa corporal

A mensuração da massa corporal foi utilizada para caracterizar a amostra e para analisar o grau de desidratação dos sujeitos. O parâmetro adotado para considerar os indivíduos desidratados foi perda superior a 3% (Greenleaf, 1992).

A mensuração da massa corporal foi feita em balança digital Filizola, modelo Personal, com precisão de 100 gramas. Para a medição, o sujeito estava descalço e desnudo, no centro da plataforma.

Urina

A análise da densidade de urina foi obtida através da gravidade específica da urina, realizada com a utilização de um refratômetro LEICA TS 400, graduado de 1,000 a 1,040. A gravidade foi obtida através da medida da densidade de uma amostra de urina em comparação com a da água pura. A água pura possui gravidade específica igual a 1,000; a urina, em pessoas saudáveis e em condições normais, varia de 1,013 a 1,029; em indivíduos desidratados ultrapassam o valor de 1,030 (Pitaluga, 2001).

Os sujeitos fizeram uma micção forçada, em copo plástico, tendo sido a urina deixada em repouso, até ficar na temperatura ambiente. O refratômetro foi limpo com água destilada, e, com papel absorvente macio, foi seco, antes e após cada medição. Antes da primeira medição, o refratômetro foi calibrado com água destilada, até que registrasse 1,000 em seu visor. Essa operação foi realizada a cada dez testes, a fim de garantir a confiabilidade e fidedignidade da medida.

FIGURA 2
MENSURAÇÃO DA MASSA CORPORAL E
PESO TRANSPORTADO.



Sangue

A coleta de 10 ml de sangue foi realizada com os sujeitos sentados, sendo a amostra retirada do sangue venoso do braço, sem interrupção da circulação, colocada em um tubo a vácuo - *Vacuum Tainer*. A seguir, um recipiente isotérmico refrigerado foi utilizado para condução do material colhido até o Laboratório da Diretoria de Pesquisa e Estudos de Pessoal (DPEP), onde foi realizada a mensuração do hematócrito e da hemoglobina, assim como dos leucócitos, bem como sua posterior análise.

Para o hematócrito, utilizou-se o Centrifugador Micro-hematócrito, modelo 207 N. A leitura foi realizada em seu Cartão de Leitura. O hematócrito foi determinado

pela medida do percentual do volume que as hemácias ocupam em relação a um volume de sangue total (plasma + volume de hemácias + volume de leucócitos + volume de plaquetas), segundo prescrito por Cosendey (1997). Os indivíduos que apresentaram hematócrito maior que 50% foram considerados desidratados (Dill e Costill, 1974).

Para a quantificação de hemoglobina, foi empregado o Aparelho Contador de Células CC 530. Os indivíduos que apresentaram contagem de hemoglobina maior que $15,7g \cdot 100ml^{-1}$ foram considerados como desidratados (Dill e Costill, 1974).

O equipamento utilizado para realizar a contagem de leucócitos foi da marca CELM, modelo CC-530, com diluidor, modelo DA-500.

ANÁLISE DE DADOS

Foram utilizadas a estatística descritiva e inferencial, além de ter sido realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade das variáveis, tendo como resultado uma distribuição normal, bem como o teste de Levene, para verificar a homogeneidade. Foi utilizado o teste ANOVA *one way*, para verificar as diferenças entre os grupos, e o teste *post hoc* de Tukey, para constatar entre quais grupos foram verificadas as diferenças.

RESULTADOS

Verificou-se diferença significativa entre os índices de desidratação ($p < 0,05$), tendo esta diferença ocorrido entre os grupos 2 e 4. O Gp 2 foi considerado desidratado - $Inddes > 3\%$ (Horta, 1998). Não foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) no referente à densidade de urina, percentual de hematócrito, contagem de hemoglobina e leucócitos.

Os resultados médios da massa corporal, do $Inddes$, da densidade da urina, do hematócrito, da hemoglobina e dos leucócitos, antes e após a realização da atividade, segundo o grupo, estão apresentados na TABELA 1.

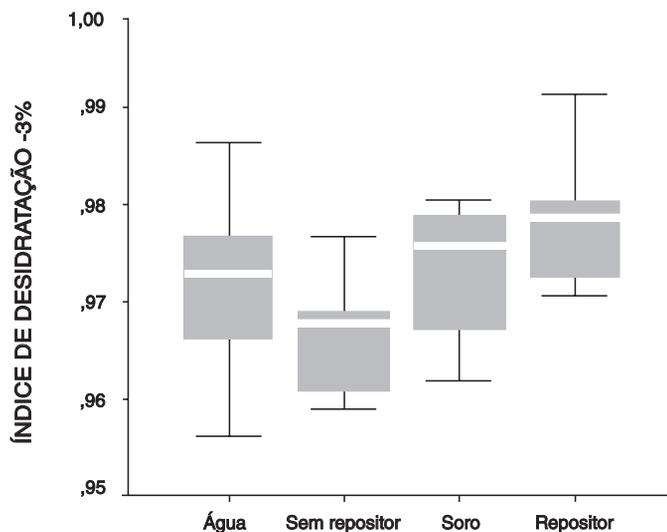
O GRÁFICO 1 faz uma comparação dos índices de desidratação entre os diferentes grupos, onde 1,00, do eixo vertical, corresponde a 3% $Inddes$.

O GRÁFICO 2 mostra o aumento do número de leucócitos após a marcha, demonstrando possível nível de estresse causado aos sujeitos, de acordo com diferentes formas de hidratação.

TABELA 1
RESULTADOS MÉDIOS DA MASSA CORPORAL, INDDES, DENSIDADE DA URINA,
HEMATÓCRITO, HEMOGLOBINA E LEUCÓCITOS, ANTES E APÓS A MARCHA.

	Gp 01	Gp 02	Gp 03	Gp 04
Leuc. A. (cells x10 ⁶ ml ⁻¹)	5,6 ± 1,55	4,66 ± 0,93	5,1 ± 0,61	5,55 ± 1,28
Leuc. D. (cells x10 ⁶ ml ⁻¹)	13,68 ± 2,81	11,7 ± 6,5	11,32 ± 2,18	10,12 ± 2,23
Alterações dos leucócitos (%)	256,6	270,2	214,4	188,3
Pes A (kg)	68,2	72,11	76,86	75,3
Pes D (kg)	66,36	69,63	74,81	73,68
Inddes (%)	2,70	3,50	2,70	2,20
DensU (A)	1,02	1,02	1,018	1,02
DensU (D)	1,016	1,016	1,017	1,016
Hm A (%)	46,182	46,182	46,556	45
Hm D (%)	45,7	45,82	45,33	45,17
Hb A (g.100ml ⁻¹)	14,88	14,68	14,86	14,27
Hb D (g.100ml ⁻¹)	14,78	14,82	14,92	14,62

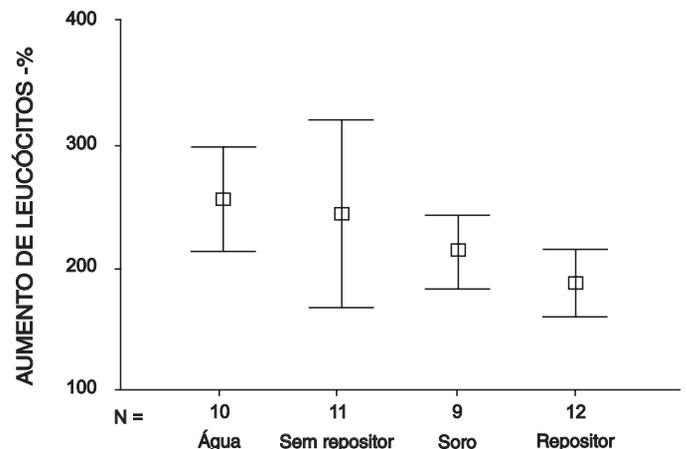
GRÁFICO 1
COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES DE
DESIDRATAÇÃO ENTRE OS GRUPOS.



DISCUSSÃO

Ao término da marcha, verificou-se que a média da massa corporal diminuiu em toda a amostra. O Inddes apresentou diferença significativa entre os Gp 2 e 4, sendo que o primeiro revelou um quadro de desidratação, com valor de $3,5 \pm 0,04\%$, mesmo a marcha não tendo sido realizada em condições climáticas adversas. O Gp 4 apresentou o menor índice de desidratação, $2,2\%$, estando os Gp 1 e 3, com $2,7\%$, muito próximos do patamar da desidratação, 3% , reforçando a insuficiência da reposição

GRÁFICO 2
AUMENTO DO NÚMERO DE LEUCÓCITOS
APÓS A MARCHA MILITAR DE 16 km.



hídrica durante a atividade (Greenleaf, 1992). Na contramão do Gp 2, encontrou-se o Gp 4, que consumiu um repositor conhecido no mercado (Gatorade) e permaneceu em um limite aceitável de perda corporal.

Acredita-se que, caso a marcha fosse prolongada ou realizada em condições adversas, o decréscimo na massa corporal provavelmente aumentaria também nos Gp 1 e 3, indicando o risco de desidratação que, certamente, traria prejuízo às funções vitais, essenciais para a continuidade de tarefas operacionais.

Este menor índice de desidratação do Gp 4 pode estar ligado ao fato de que uma re-hidratação efetiva depende

da adequada reposição dos eletrólitos perdidos em cada compartimento. Somente água pode não proporcionar uma adequada re-hidratação (Mudambo, 2001). Segundo Fallowfield et al. (1995), a ingestão de bebidas com eletrólitos e carboidrato é benéfica para o desempenho atlético.

Entendimento completar segue em relação à pequena quantidade de sódio fornecida por muitas bebidas para esportistas, ajudando a manter os fluidos e o equilíbrio eletrolítico durante a prática de exercícios prolongados (Coleman, 1996).

As atuais linhas, que proporcionam segurança, limitam a ingestão de líquidos, durante o tempo de grande sudorese, de um a um litro e meio por hora (Garnier, 2000). No caso deste estudo, foi ministrado líquido suficiente para manter os indivíduos dentro de parâmetros mínimos de hidratação, 250 ml por hora.

Ao término da marcha, verificou-se que, no que se refere à densidade de urina, não houve diferença significativa, sendo verificada uma redução, na média, de 1,02 para 1,016. Este fato ocorreu, provavelmente, pela inibição na produção do hormônio antidiurético (ADH), acarretando maior perda d'água pela urina, em função da baixa temperatura, tendo em vista que só foi permitida a micção ao término da marcha (Freud e cols., 1987). Este fato se repetiu em todos os grupos, não influenciando o tipo de repositores utilizados.

No que se refere aos índices sangüíneos, pode-se verificar que não houve diferença significativa, nem na porcentagem de hematócrito, nem na contagem de hemoglobina. Esta, apesar de seu aumento, não apresentou resultados que pudessem ser considerados como desidratação, compatíveis com o incremento durante a realização de exercício, por volta de 5 a 10 % (Foss e Keteyian, 2000). Tal fato é acarretado pela hemoconcentração ou pelo movimento do plasma para as células e tecidos circundantes, não sendo influenciado pelo tipo de repositores, tendo em vista que ocorreu de forma similar em todos os grupos.

Ao contrário da hemoglobina, no percentual de hematócrito, houve uma redução na média geral, em função de uma diminuição no volume sangüíneo durante o exercício (Dill e Costill, 1974).

Em contrapartida, é importante salientar que a marcha foi realizada com temperatura média de 16°C e, nestas

condições, durante a parte inicial da mesma, poderia ocorrer a diminuição do volume plasmático. Porém, com o decorrer da marcha, este volume tenderia a estabilizar por volta de 52%. O líquido perdido, após a primeira hora de exercício, deve ser proveniente, prioritariamente, do espaço extracelular, sendo que os líquidos dos espaços intravascular e intracelular tendem a ser preservados em exercícios moderados (Maw e cols., 1998).

Todos os índices hematológicos, assim como as densidades de urina, não tiveram relevância no que diz respeito à desidratação, pois todos responderam de forma esperada, fruto das condições climáticas existentes, independente do tipo de repositores utilizados.

Ao término da marcha, verificou-se que, no que se refere à contagem de leucócitos, não houve diferença significativa entre os grupos, percebendo-se, porém, um aumento considerável da contagem de leucócitos, antes e depois. Foi verificado que o grupo que não consumiu nenhum tipo de repositores teve, em média, um aumento de leucócitos de 270,2 %, enquanto que o grupo que conduziu água, aumentou 256,6 %, o que foi muito próximo do grupo anterior.

Em contrapartida o Gp 4, que conduziu o repositores Gatorade, aumentou apenas 188,3 %, permanecendo dentro dos padrões de normalidade. O Gp 3 esteve muito próximo a este grupo.

Ao que tudo indica, os diferentes resultados encontrados podem ter relação com os variados fatores intervenientes, como a umidade relativa do ar, a temperatura ambiente, a duração e a intensidade do exercício, o condicionamento físico dos sujeitos, o procedimento para hidratação, a bebida ingerida, o repouso anterior, as vestimentas e, até mesmo, o estado emocional dos sujeitos, informações que devem ser levadas em consideração na construção de estudos futuros.

CONCLUSÃO

Analisando os pressupostos teóricos e os resultados apresentados, concluiu-se que a abstinência de líquidos, em atividades de marcha, pode levar à desidratação (Gp 2), e que, apesar de não serem significativas, as diferenças nos Índices dos Gp 1 e Gp 3 sugerem a possibilidade de alterações mais relevantes em distâncias maiores ou em condições climáticas menos favoráveis. Assim, parece ser interessante o consumo de bebida isotônica nestas atividades. Provavelmente, o não fornecimento de nenhum

repositor estabeleça efeito negativo no prosseguimento de uma operação militar, fruto da desidratação.

Conclui-se, ainda, que, apesar de não serem significativas, as alterações na concentração de leucócitos sugerem a informação de que a atividade operacional de marcha representa estresse orgânico, podendo haver relação direta entre a resposta imunológica com o tipo de

repositor hidroeletrolítico. É indicada a realização de novos estudos, em condições de adversidade climática e em distâncias maiores, a partir de uma contagem estratificada de leucócitos, por suas subclasses, a fim de favorecer o entendimento da resposta imunológica do exercício/desidratação, complementando, assim, o atual estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Estado-Maior do Exército. C 100-5. Manual de Operações Aero terrestres. Brasília, DF: EGGCC, 2000.
- BRENNER I, SHEK PN, ZAMECNIK J, SHEPHARD RJ. [Stress hormones and the immunological responses to heat and exercise](#). International Journal of Sports Medicine 1988; 19(2):130-43.
- COLEMAN RDE. Aspectos atuais sobre bebidas para esportistas. Gatorade Sports Science Institute Sport Science Exchange 1995.
- COSENDEY AE. Aprimoramento da utilização de medidas bioquímico-hematológicas como auxílio na avaliação e na orientação em programas de condicionamento físico. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho (Dissertação de Mestrado), 1997.
- DREYFUSS I. [Desert shield: military wins battle against heat injury](#). Physician and Sport Medicine 1991; 19(6):141-5.
- DILL DB, COSTILL DL. [Calculation of percentage changes in volumes of blood, plasma, and red cells in dehydration](#). Journal of Applied Physiology 1974; 37(2):247-8.
- FALLOWFIELD JL, WILLIAMS C, SINGH R. [The influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte beverage during 4 hours of recovery on subsequent endurance capacity](#). Journal of Sports Nutrition 1995; 5:285-99.
- FOSS ML, KETTYIAN SJ. Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- FREUD BJ, CLAYBAUGH JR, DICE MS, HASHIRO GM. [Hormonal and vascular fluid responses to maximal exercise in trained and untrained males](#). Journal of Physiology 1987; 63(2):669-75.
- GREENLEAF F, SAWKA MN. [Problem: thirst, drinking, behavior and involuntary dehydration](#). Medicine and Science in Sports and Exercise 1992; 24(6):645-56.
- MAUGHAN RJ. [Reidratação e recuperação após o exercício](#). Gatorade Sports Science Institute Sport Science Exchange 1997.
- MAW GJ, MACKENZIE IL, TAYLOR NAS. [Human body-fluid distribution during exercise in hot, temperate and cool environments](#). Acta Physiol Scand 1998; 163:297-304.
- MUDAMBO SM, REYNOLDS N. [Body fluid shifts in soldiers after a jogging/ walking exercise in the heat: effects of water and electrolyte solution on dehydration](#). Cent Afr J Med 2001; 47(9):220-5.
- NADEL ER. [Limitações impostas pela prática de exercícios em ambientes quentes](#). Gatorade Sports Science Institute Sport Science Exchange 1998.

PITALUGA FILHO MVP. Reposição hidroeletrólítica durante operações militares na Amazônia. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho (Dissertação de Mestrado), 2001.

SILVA EB. [Os alunos estão ingerindo água suficiente para as atividades do Curso de Operações na Selva?](#) Rio de Janeiro: Escola de Educação Física do Exército, 2003:126.

VELOZO MP, SOUSA LAG, MAGALHÃES BBF, GERKEN GA, NASCIMENTO LGS, GULART DD. [Reposição hídrica proporcionada por um litro de água em uma marcha de 16 km.](#) Revista da Educação Física 2003; 127:103.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: rafaelpinheiro@click21.com.br

PARTICIPE!



**Simpósio Internacional
de Atividades Físicas
do Rio de Janeiro - IPCEx**

De 9 a 11 de novembro de 2007 - Escola Naval / RJ

***Bases Fisiológicas e Nutricionais
para a Saúde e o Alto Rendimento***

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES:

www.ipcfex.ensino.eb.br/siafis

**INSTITUTO DE PESQUISA DA
CAPACITAÇÃO FÍSICA DO EXÉRCITO**



TENDÊNCIAS DAS MEMÓRIAS DE LICENCIATURA DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (1992 – 2005).

Trends of the memories of teaching from the Institute of Physical Education and Sports in the University of the State of Rio de Janeiro (1992 - 2005).

Rafael Guimarães Botelho¹, Cristina da Cruz de Oliveira², Alfredo Faria Junior³

Resumo

Este artigo teve como objetivo descrever, interpretar e comparar a organização e as tendências das memórias de licenciatura do Instituto de Educação Física e Desportos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Foi utilizado o *Systematization for Research Approaches in Physical Education*. O enfoque predominante foi o técnico, com 246 trabalhos (43,53%), em segundo, o biológico, com 95 (16,82%), seguido do pedagógico, com 92 (16,29%), e o socioantropológico, com 90 trabalhos (15,93%). Em quinto, aparece o enfoque da promoção da saúde, com 36 (6,37%), e, em último, o filosófico, com apenas seis trabalhos (1,06%).

Palavras-chave: Memória de Licenciatura, Tendências, Instituto de Educação Física e Desportos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Abstract

This article has the objective to describe, to interpret and to compare the organization and the trends of the memories of teaching of the Institute of Physical Education and Sports of the University of the State of Rio de Janeiro. It was used the *Systematization for Research Approaches in Physical Education*. The predominant focus was the technical, with 246 works (43.53%), in second, the biological one, with 95 (16.82%), followed by the pedagogical one, with 92 (16.29%), and by the socio-anthropological one, with 90 works (15.93%). In fifth, there comes the focus on the promotion of health, with 36 (6.37%), and, at last, the philosophical one, with only six works (1.06%).

Key words: Memory of Teaching, Trends, Institute of Physical Education and Sports, University of the State of Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

Até meados da década de 80, “a investigação científica no campo da Educação Física, no Brasil, apresentava-se ainda incipiente” (Carta de Belo Horizonte, 1984: 7), só assumindo maior porte com as modificações curriculares ocorridas nos cursos de graduação, fruto da Resolução nº 3/87, do Conselho Federal de Educação (Brasil, 1987), que introduziu a possibilidade de se exigir monografias no fim desses cursos, além da expansão dos programas de pós-graduação *lato e stricto sensu* ocorrida no país.

A Resolução nº 3/87, em seu artigo 5º, ressalta: “o Estágio Curricular, com a duração mínima de um semestre letivo, será obrigatório tanto nas licenciaturas como nos bacharelados, devendo, para estes, ser complementado com a apresentação de uma monografia (Trabalho de Conclusão).” (Brasil, 1987).

No entanto, a adoção da monografia, como trabalho final de curso, não se restringiu apenas ao bacharelado. Vários cursos superiores de licenciatura em Educação Física passaram a adotá-la como exigência final para aprovação. Este foi o caso do Instituto de Educação Física

1. Universitat Autònoma de Barcelona - Barcelona - Espanha.

2. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Biblioteca de Educação Física, Letras e Artes) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

3. Universidade Salgado de Oliveira - Niterói - RJ - Brasil.

Recebido em 04.06.2007. Aceito em 09.08.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:13-22

e Desportos (IEFD) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) que, com a inclusão do "Currículo Novo", em 1989, inseriu a memória de licenciatura.

Vieira (2001) investigou aspectos históricos do currículo de licenciatura implantado em 1989, no IEFD, e destacou que, apesar do período transcorrido desde a sua implantação, são poucos e infrutíferos os movimentos articulados, quer pelo corpo docente, quer pelo discente, que objetivem discutir, analisar e avaliar tanto o processo de reformulação, quanto os resultados deste currículo. Nesta perspectiva, Alfredo Faria Junior, em entrevista a este autor, destacou:

“..uma das coisas que ainda não foi feita [no IEFD] é ver quais as tendências da pesquisa a partir do momento [em] que as monografias foram exigidas. Então, aí você vai ver que talvez o setor progressista tenha [se] manifestado nas memórias de licenciatura do curso...” (Vieira, 2001: 52).

O primeiro ponto de referência foi o folheto “Educação Física: Memórias de Licenciatura – 1992 / 1994” (Faria Junior, Farinatti e Ferreira, 1995), que identificou e descreveu autor, título, ano, orientador e resumo das memórias de licenciatura do IEFD, nesse período.

Uma prévia revisão da literatura revelou que, até o ano de 2004, não existia nenhum trabalho que apresentasse um quadro classificatório e analisasse os enfoques das memórias de licenciatura do IEFD.

Botelho, Oliveira e Faria Junior (2005) analisaram 510 memórias de licenciatura, elaboradas entre os anos de 1992 e 2004, identificando que apenas 41 delas, ou 8,03%, dedicavam-se à temática da “educação física na escola”. Além disso, os enfoques predominantes nestas memórias foram: 1º – pedagógico, com 32 (78,04%); 2º – técnico, com três (7,31%); 3º – filosófico e biológico, com dois trabalhos cada (4,87%); e 4º – socioantropológico e promoção da saúde, com um trabalho cada (2,43%).

Com isso, chamamos a atenção para a existência de poucas investigações publicadas no Brasil que analisem trabalhos de conclusão de curso – como monografias e memórias – em Educação Física, fato confirmado em uma consulta ao banco de informações bibliográficas do Núcleo Brasileiro de Dissertações e Teses em Educação Física (Núcleo, 2006), ao Catálogo de Periódicos de Educação Física e Esportes: 1930-2000 (Ferreira Neto, 2002) e, finalmente, ao Atlas do Esporte no Brasil (DaCosta, 2005). Foram encontrados apenas os trabalhos de Pessoa Filho

e Pellegrini (1997), Melo (2000), Bernardes (2002) e Lima, Pinheiro, Silva, Silva e Melo (2003).

Por tais razões, realizou-se este trabalho, que teve como objetivo descrever, interpretar e comparar a organização e as tendências das memórias de licenciatura do IEFD/UERJ.

Para tanto, foram formuladas as seguintes questões a investigar:

- a) Quais enfoques e ênfases contidas nas memórias de licenciatura?
- b) Quais as relações que se podem inferir destas tendências em relação ao currículo do curso do IEFD/UERJ?

Este trabalho poderá contribuir para que os professores do Curso do IEFD fiquem mais conscientes sobre as ênfases e enfoques adotados pelos licenciandos, interessados em pesquisa, no momento da escolha dos temas de investigação.

Não é demais lembrar “que o estudo dos paradigmas [...] é o que prepara basicamente o estudante para ser membro da comunidade científica determinada na qual atuará mais tarde” (Kuhn, 2003: 30).

O ano de 2005 foi um período de esforços para a reformulação do currículo do IEFD/UERJ, fruto das Resoluções nº 07, de 31 de março de 2004 (Brasil, 2004), e nº 1, de 4 de março de 2002 (Brasil, 2002), do Conselho Nacional de Educação. A primeira, voltada para a modalidade “graduação”, indicou, em seu artigo 11º: “para a integralização da formação do graduado em Educação Física poderá ser exigida, pela instituição, a elaboração de um trabalho de curso, sob a orientação acadêmica de professor qualificado” (Brasil, 2002: 19). A segunda, direcionada à licenciatura, não incluiu nenhum artigo sobre a necessidade de elaboração de um trabalho de fim de curso.

No entanto, no texto “Implantação do Projeto Pedagógico dos Cursos de Licenciatura Básica e Graduação Plena em Educação Física na UERJ: Proposta de uma Filosofia de Trabalho” (Beresford, Bechara e Guimarães, 2005) não foi identificada nenhuma referência à questão das memórias de licenciatura.

REVISÃO DA LITERATURA

Trabalhos de conclusão de curso em Educação Física

Um primeiro ponto a esclarecer é o da conceituação da expressão “Trabalho de Conclusão de Curso” (TCC),

adotada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

“..documento que representa o resultado de estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa e outros ministrados. Deve ser feito sob a coordenação de um orientador...” (ABNT, 2002: 3).

Para fins de esclarecimentos, são considerados dois tipos de TCCs: a monografia e a memória de licenciatura.

“O [...] TCC refere-se a uma monografia produzida individualmente, resultado de uma investigação científica que expresse conhecimento de um tema escolhido na área de Educação Física obedecendo à normalização aprovada pela [...] ABNT.” (Piccoli, 2006: 17).

Faria Junior (1999: 456) chama a atenção para que “[...] trabalhos de fim de disciplinas ou de seminários não merecem ser considerados monografias, rigorosamente falando, pois não são, em geral, relatórios de autênticos trabalhos de pesquisa”. A monografia pressupõe um tratamento essencialmente reflexivo e deve decorrer de investigação científica ou de reflexão filosófica (Faria Junior, 1999).

No campo da Educação Física, a literatura tem confirmado que a Escola de Educação Física do Espírito Santo, criada como Curso Normal, em 1931, foi uma das primeiras a exigir de seus alunos um trabalho para aprovação final no Curso (Faria Junior, 1987; Silva, 1997; Melo, 2000). Os títulos dos trabalhos finais elaborados pelos alunos dessa escola foram referenciados por Marinho (1943).

Melo (2000) discutiu a estrutura educacional relacionada aos trabalhos de conclusão de curso da Escola de Educação Física e Desportos (EEFD), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Para ele, “mais do que uma exigência cartorial, [as monografias] deveriam ser compreendidas como um retrato da forma com a qual a pesquisa é considerada no âmbito da formação profissional.” (Melo, 2000: 31).

Pessoa Filho e Pellegrini (1997) investigaram a evolução, as tendências e as contribuições do trabalho de formatura nos cursos de bacharelado e licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual Paulista – *campus* Rio Claro (UNESP/RC). Os autores mencionam que o trabalho de formatura:

“..tem por meta iniciar o discente no mundo da produção científica do conhecimento, além de fornecer a oportunidade de complementação da sua formação acadêmica, de aprofundar seus conhecimentos na área ou assunto de sua preferência ou que tem a intenção de atuar enquanto profissional, e de atender, desse modo, o seu interesse pessoal...” (Pessoa Filho e Pellegrini, 1997: 2).

Bernardes (2002) apontou que a estruturação do Programa de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Educação Física de Santo André (FEFISA) se deu, em 2000, a partir de sua inserção no Programa de Iniciação Científica. Além disso, a autora destacou que, “na perspectiva de formar o profissional reflexivo, não se pode deixar de valorizar a aprendizagem decorrente da investigação científica no contexto da formação inicial.” (Bernardes, 2002: 14).

Lima et al. (2003) indicam que, na proposta curricular do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Goiás (UFG), a pesquisa se configura como elemento constitutivo do processo de formação de professores. Nesta perspectiva, a produção monográfica, realizada no último ano de graduação, tem sido a principal referência acadêmica. Por isso, as autoras resolveram analisar e identificar as áreas temáticas das monografias elaboradas entre 1993 e 2002.

Curso de Educação Física do IEFD/UERJ

O curso de Educação Física do IEFD/UERJ teve seu início na década de 1970, mas foi somente a partir de 1989, com a implantação do Currículo Novo, que o Curso de Licenciatura Plena em Educação Física passou a exigir a memória de licenciatura. Como o curso tinha um prazo mínimo de quatro anos para ser integralizado, as primeiras memórias surgiram somente em 1992.

O Currículo Novo incluiu três disciplinas diretamente ligadas à elaboração da memória de licenciatura. No sexto período, havia a disciplina Metodologia da Pesquisa em Educação Física, sendo pré-requisito para as disciplinas Seminário de Monografia I e II, respectivamente, sétimo e oitavo períodos.

A expressão memória de licenciatura é oriunda dos países francófonos (*memoire de licence*) (Faria Junior, 1999), sendo também adotada na Espanha (*memoria*). Ela “[...] deve conter uma contribuição pessoal do universitário sobre um determinado tema, calcada em pesquisa ou em reflexão filosófica própria, ainda que supervisionada. Assim,

não se podem aceitar memórias de fim de curso feitas coletivamente [...]” (Faria Junior, 1999: 457).

Alfredo Faria Junior (1999) ressalta que:

“..Os cursos de licenciatura de bom nível estão exigindo do universitário, para diplomar-se, que deixe a marca (a memória) de seu aproveitamento no curso de formação e do início de suas atividades científicas (seja como consumidor de pesquisa, seja como pesquisador). No caso da licenciatura, ela pode receber o nome de memória de licenciatura, e, no caso do bacharelato, memória de bacharelato..”

Quais as diferenças entre a memória de licenciatura e a monografia?

A palavra monografia tem seus étimos originados do grego – mono: um só; grafia: escrito. Trata-se de um “[...] estudo minucioso que se propõe esgotar determinado tema relativamente restrito.” (Ferreira, 2004: 1354).

Por isso, a monografia se restringe a um tema somente. Por sua vez, a memória de licenciatura poderá abranger mais de um tema. No entanto, ela deverá ser elaborada apenas por um aluno, deixando assim a sua “marca, memória”; já a monografia, em algumas instituições, é elaborada por mais de um aluno (por exemplo, na EEFD /UFRJ, ela é realizada em dupla).

Tendências da pesquisa em Educação Física

Faria Junior (1987) desenvolveu, em sua tese de pós-doutorado, um sistema de classificação que denominou de *Systematization for Research Approaches in Physical Education* (SRAPE), que identificou as tendências da pesquisa no Brasil, na Inglaterra e no País de Gales, entre 1975 e 1984, utilizando dissertações e teses, artigos em periódicos e trabalhos em congressos.

Naquele estudo comparativo, as principais tendências de pesquisa da Educação Física brasileira, em ordem decrescente, foram: 1^a – tendência biológica, com 36,74%; 2^a – tendência técnica, com 27,80%; 3^a – tendência pedagógica, com 23,10%; 4^a – tendência promoção da saúde, com 5,90%; 5^a – socioantropológica, com 5,30%; e 6^a – filosófica, com 1,16% (Faria Junior, 1987).

Tendência de pesquisa, segundo o SRAPE, é “o desenvolvimento prevalente de uma linha de pesquisa (ênfase) estatisticamente detectável.” (Faria Junior, 1987: 134).

A opção em analisar as tendências da pesquisa deve-se ao fato de que, na literatura, o estudo dessas tendências

tem sido apontado como um ponto importante nas reflexões sobre o desenvolvimento científico da educação física (Faria Junior, 1999). Essas análises permitem ainda, por exemplo, estabelecer a periodização política dessas tendências.

Faria Junior (1999) ressalta que o SRAPE vem sendo usado, com adaptações ou não, como instrumento classificatório em dissertações de mestrado, teses de doutorado (Gaya, 1994), artigos científicos (Botelho e Oliveira, 2006) e comunicações em congressos (Faria Junior, 2000; Botelho et al., 2005).

MATERIAIS E MÉTODOS

O primeiro ponto a se discutir é o período de tempo a considerar nesta investigação. Price (1963: 6), analisando o crescimento da ciência, defende que “para fins de análise, tomar um período de dez anos não é o ideal, mas é freqüentemente útil!” O ideal seria um período de 15 anos, o suficiente para permitir as análises e, até mesmo, observar mudanças paradigmáticas. Entretanto, a análise foi efetuada em 1992 e finalizada em 2005, totalizando um período de 14 anos. Pelo fato de as memórias de licenciatura, elaboradas em 2006, ainda não terem sido entregues à biblioteca e, por este artigo ter sido elaborado no final de 2006, as memórias deste ano não foram incluídas.

As memórias de licenciatura foram consultadas e analisadas na Biblioteca de Educação Física, Letras e Artes – CEH-B, da UERJ. Como limitação, pode-se apontar três pontos: a ausência de um catálogo impresso do IEFD com informações essenciais das memórias elaboradas; a possibilidade de o IEFD não ter encaminhado à biblioteca todas as memórias elaboradas entre os anos de 1992 e 2005; e memórias que podem ter desaparecido do acervo.

Para minimizar as limitações do estudo, foi organizada, por ano, uma lista das 565 memórias de licenciatura, incluindo autor, título e número de folhas (Oliveira e Botelho, 2006).

Cabe lembrar que as memórias de licenciatura caracterizam-se como literatura cinzenta (tradução literal da expressão, em inglês, *grey literature*), que corresponde a publicações não-comerciais, difíceis de encontrar em canais tradicionais de distribuição e reproduzidas em número limitado de cópias (Andrade e Vergueiro, 1996; Almeida, 2000; Gomes, Mendonça e Souza, 2003).

Para auxiliar a coleta, a organização e a descrição dos dados, utilizou-se a estatística descritiva. Foram utilizadas tabelas com dados absolutos e relativos. O gráfico estatístico do tipo diagrama (barras e colunas), com os dados relativos, complementou a apresentação dos resultados.

Considerações metodológicas - instrumento de análise (SRAPE)

O SRAPE foi calcado em um modelo heurístico, baseado em um construto do tipo *input-output*, que considera que os resultados das pesquisas têm causas antecedentes (enfoque e ênfase escolhidos), além do processo (paradigmas e estratégias) adotado para a investigação. Assim, essa relação possibilita identificar

enfoques e ênfases, examinando-se os resultados (*findings*) das pesquisas (Faria Junior, 1987), conforme TABELA 1.

Faria Junior (1999: 448) ressalta:

“..as conceituações adotadas para a construção do SRAPE constam nos: *Dictionary of Social Sciences* (Gould, Kolb, 1964), *Dorland's Illustrated Medical Sciences* (1974), *Computer Dictionary and Handbook* (SPPL, 1966), *Enciclopaedia of Educational Research* (Ebel, Noll, Bauer, 1966) e *Dictionary of Sports Science...*” (Beyer, 1987).

Depois de organizar as memórias de licenciatura com os seus respectivos anos, elas foram submetidas a critérios de análise à luz do SRAPE, classificando-as de acordo

FIGURA 1
SYSTEMATIZATION FOR RESEARCH APPROACHES IN PHYSICAL EDUCATION – SRAPE.

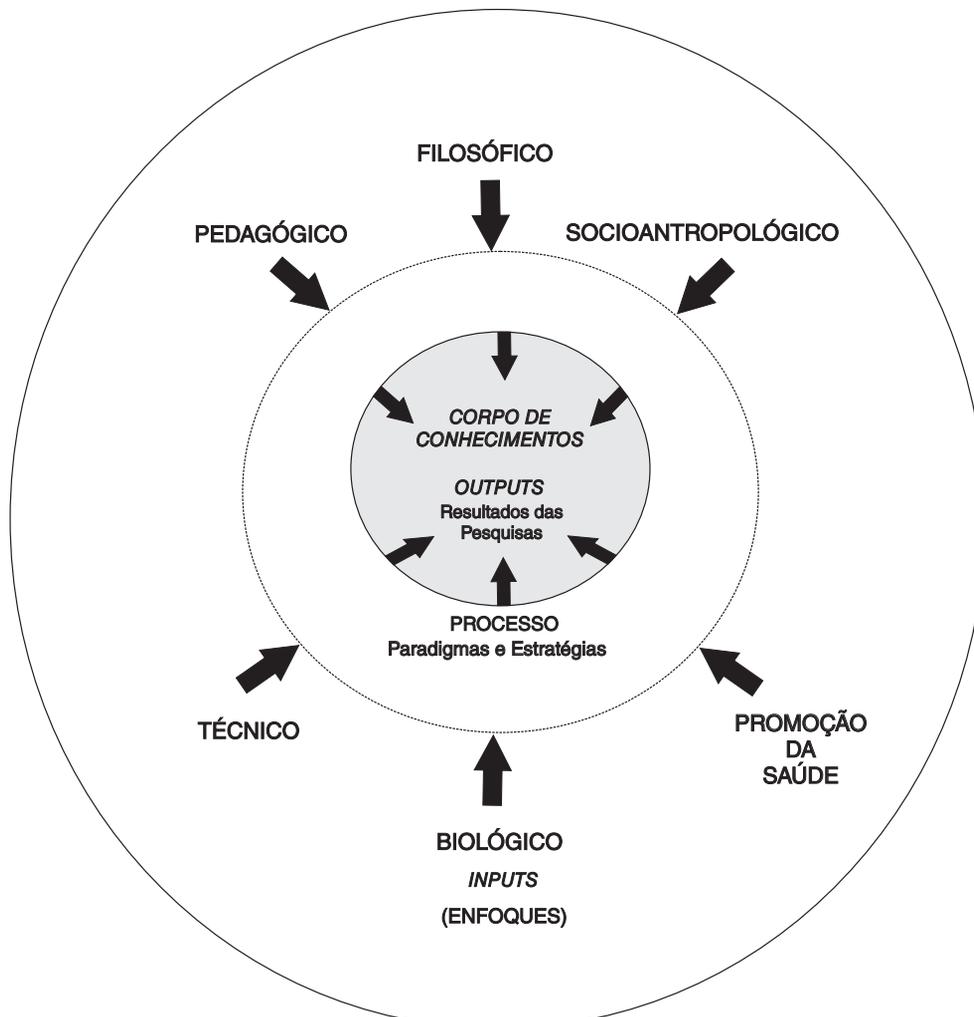


TABELA 1
SYSTEMATIZATION FOR RESEARCH APPROACHES IN PHYSICAL EDUCATION – SRAPE.

ENFOQUE	ENFASES
1. Filosófico	_____
2. Socioantropológico	2.1. Associativa 2.2. Semântica 2.3. Histórica
3. Biológico	3.1. Antropometria 3.2. Biometria 3.3. Fisiologia
4. Promoção da Saúde	_____
5. Técnico	5.1. Administração 5.2. Biomecânica 5.2. Computação 5.4. Treinamento Desportivo 5.5. Traumatologia
6. Pedagógico	6.1. Desenvolvimento do Currículo 6.2. Aprendizagem 6.3. Ensino

Fonte: Faria Junior (1987)

com os enfoques e as ênfases que tomaram, conforme a TABELA 1.

RESULTADOS

A TABELA 2 organizou a produção de memórias de licenciatura por seus respectivos anos.

A TABELA 2 e o GRÁFICO 1 permitem destacar os seguintes pontos: (a) o primeiro ano registrou o menor número, apenas nove memórias ou 1,59%; (b) o primeiro triênio apresentou a menor produção; (c) os anos de 2002 e 2004 reuniram a maior produção, com 65, ou 11,50%, e 67, ou 11,85%, memórias, respectivamente, o que pode ser explicado pelo acúmulo do número de formandos ocorrido neste período; (d) com relação à medida de tendência central, o IEFD, nestes 14 anos, apresentou média de 40 memórias elaboradas, anualmente.

Com relação às ênfases, a TABELA 3 indica: treinamento esportivo foi a predominante, com 136 trabalhos (24,07%). Em segundo, aparece a ênfase fisiológica, com 81 (14,34%). Em terceiro, surge a biomecânica, com 52 trabalhos (9,20%), seguida de perto pela semântica, com 50 (8,85%), em quarto lugar. As

TABELA 2
VALORES ABSOLUTOS DA
PRODUÇÃO DE MEMÓRIAS DE
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA
- 1992 A 2005.

Anos	Valores Absolutos
1992	9
1993	16
1994	16
1995	35
1996	41
1997	55
1998	30
1999	49
2000	34
2001	50
2002	65
2003	43
2004	67
2005	55
TOTAL	565

TABELA 3
VALORES ABSOLUTOS (ENFOQUES) E VALORES ABSOLUTOS E RELATIVOS (ÊNFASES) NAS
MEMÓRIAS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA - 1992 A 2005.

Enfoques	Valores absolutos (enfoques)	Ênfases	Valores absolutos (ênfases)	Valores relativos (ênfases)
Filosófico	6	–	6	1,06%
Socioantropológico	90	Associativa	18	3,19%
		Semântica	50	8,85%
		Histórica	22	3,89%
Biológico	95	Antropometria	6	1,06%
		Biometria	8	1,42%
		Fisiologia	81	14,34%
Promoção da Saúde	36	–	36	6,37%
Técnico	246	Administração	40	7,08 %
		Biomecânica	52	9,20%
		Computação	4	0,70%
		Treinamento Desportivo	136	24,07%
		Traumatologia	14	2,48%
Pedagógico	92	Currículo	19	3,37%
		Aprendizagem	39	6,90%
		Ensino	34	6,02%

ênfases filosóficas e antropométricas aparecem em penúltimo lugar, ambas com seis trabalhos (1,06%). A ênfase de menor predominância foi a da computação, com apenas quatro trabalhos (0,70%).

A TABELA 3 e o GRÁFICO 2 indicam os seguintes pontos: com relação aos enfoques, o predominante foi o técnico, com 246 trabalhos (43,53%). Bem abaixo deste enfoque, surge, em segundo, o biológico, com 95 trabalhos

GRÁFICO 1
PERCENTUAIS DA PRODUÇÃO DE
MEMÓRIAS DE LICENCIATURA EM
EDUCAÇÃO FÍSICA - 1992 A 2005.

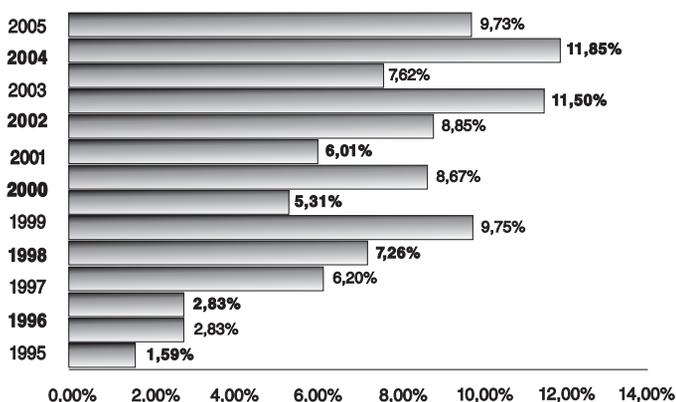
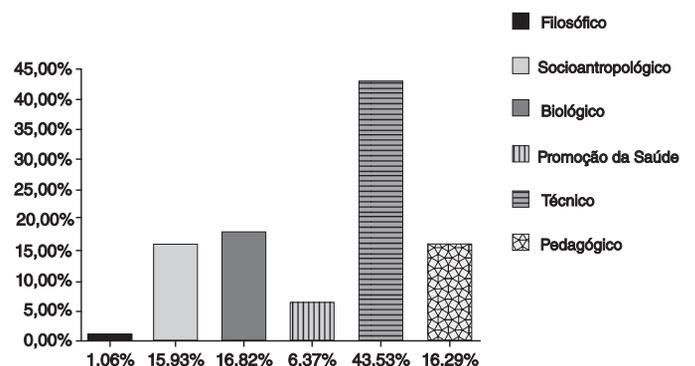


GRÁFICO 2
PERCENTUAIS DOS ENFOQUES DAS
MEMÓRIAS DE LICENCIATURA DO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
DESPORTOS – 1992 A 2005.



(16,82%), seguido do pedagógico, com 92 (16,29%) e do socioantropológico, com 90 trabalhos (15,93%), respectivamente em terceiro e quarto lugares. Em quinto, aparece o enfoque da promoção da saúde, com 36 trabalhos (6,37%) e, em último, o filosófico, com apenas seis (1,06%).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O enfoque técnico foi o principal, com 246 memórias de licenciatura, ou seja, 43,53%. No artigo que analisou os trabalhos de iniciação científica do IEFD/UERJ, este enfoque também foi o principal, com 32 trabalhos, isto é, 30,76% (Botelho e Oliveira, 2006). Estes dados, oriundos do mesmo período de análise, indicam que o conhecimento técnico é focado durante todo o período da graduação, uma vez que a iniciação científica tem início a partir do segundo período e a memória, geralmente, é realizada no último ano.

Os dois principais enfoques das memórias de licenciatura do IEFD foram o técnico e o biológico. Juntos, eles somaram 341 memórias, alcançando 60,35%. Esta tendência parece não ser isolada, pois, na EEFD, existe uma clara valorização dos conhecimentos técnicos e biomédicos; com isso, são poucos os alunos interessados em trabalhos ligados às Ciências Humanas e Sociais (Melo, 2000).

“..Pode existir uma certa incapacidade dos professores das áreas menos procuradas para que os alunos reconheçam e despertem curiosidades ligadas a seus assuntos. De outra forma, seria mais louvável se a formação profissional induzisse para um equilíbrio e não privilegiasse uma determinada área...”(Melo, 2000: 42).

Como sabemos, a maioria dos professores do IEFD teve sua formação oriunda da EEFD. Será que esta tendência é uma mera coincidência? Independentemente, o que se sabe é que as memórias de licenciatura e as monografias refletem aspectos concretos do currículo e do corpo docente, indicando experiências e enfoques de estudo durante a graduação. Ademais, elas também apontam para os campos profissional e acadêmico que o graduando deverá atuar.

Entretanto, os resultados oriundos da UNESP/RC foram: “236 monografias classificadas como pertencentes à área das Ciências Humanas, e 126, como pertencentes a áreas de Ciências da Vida” (Pessoa Filho e Pellegrini, 1997: 4). Os autores destacam que a superioridade da

primeira grande área se deu, anualmente, em relação à segunda. No entanto, destacamos que estes dois valores somados chegam ao total de 362 monografias e não 364, como indicado pelos próprios autores (Pessoa Filho e Pellegrini, 1997: 1).

Por sua vez, as monografias do Curso de Educação Física da UFG indicaram:

“..como resultados preliminares, podemos inferir que a maioria dos trabalhos produzidos entre os anos de 1993-2002, correspondendo a 49,3% do total de trabalhos, estão concentrados na área de Educação Física Popular. Já na área da Educação Física Escolar, identificamos um percentual de 36,9% do total de monografias. No que diz respeito ao Aprofundamento em Educação Física e Desporto, averiguamos um percentual de 13,8% do total dos trabalhos monográficos...” (Lima et al., 2003: 3).

Os resultados obtidos na UNESP e na UFG apontam para tendências voltadas às Ciências Humanas e à Educação Física na Escola, diferentemente das tendências predominantes nas memórias de licenciatura do IEFD/UERJ.

O enfoque pedagógico surge em terceiro lugar nas tendências gerais. Contudo, cabe ressaltar que o curso do IEFD/UERJ era (até o período de análise) caracterizado como licenciatura plena. Por isso, chama a atenção as poucas memórias voltadas para esta área, principalmente as referentes à ênfase ensino, específica da Didática de Educação Física.

Analisando os enfoques por períodos de tempo, verifica-se que o socioantropológico e o pedagógico tiveram maior incidência nos primeiros oito anos; por outro lado, os enfoques biológico e técnico aparecem de forma constante durante todo o período de análise; e, por último, destaca-se o enfoque “promoção da saúde” que manifestou maior incidência nos últimos cinco anos.

Examinando as memórias de licenciatura que apresentaram enfoque pedagógico, verificou-se que foram pouquíssimos os professores da Faculdade de Educação da UERJ que orientaram alunos de Educação Física. Apesar de não ter sido uma questão a investigar, isto leva às seguintes indagações: será que foi uma falha na implantação do Projeto de Memórias de Licenciatura do Currículo de Educação Física? Será que os professores da Faculdade de Educação não se interessam em orientar trabalhos na área da Educação Física?

CONCLUSÃO

É necessário haver um equilíbrio nas tendências (enfoques e ênfases) das memórias de licenciatura no IEFD. O enfoque predominante confirma que o currículo do IEFD, até o ano de 2005, pode ser considerado bastante técnico. As ênfases deste enfoque, normalmente, são aplicadas a disciplinas desportivas.

A opção pelo enfoque pedagógico nas memórias de licenciatura é um ponto que precisa, o mais rápido possível, ser discutido e aumentado.

Por sua vez, o enfoque filosófico apresentou um percentual insignificante, mesmo tendo no IEFD (até 2005) docente efetivo, em concurso realizado para a subárea de Ética e Filosofia do Esporte, enfoque ainda incipiente na Educação Física brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA MRG. Literatura cinzenta: teoria e prática. São Luís, MA: Edições UFMA/Sousândrade, 2000.

ANDRADE D, VERGUEIRO W. Aquisição de materiais de informação. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

BERESFORD H, BECHARA E, GUIMARÃES GL. Implantação do projeto pedagógico dos cursos de licenciatura básica e graduação plena em educação física na UERJ: proposta de uma filosofia de trabalho. Anais do 9º Encontro Fluminense de Educação Física Escolar. Niterói, RJ: UFF, Departamento de Educação Física e Desportos, 2005: 355-60.

BERNARDES MEM. Iniciação científica na organização do ensino superior: uma atividade coletiva na formação profissional. *Corpoconsciência* 2002; 10:11-34.

BOTELHO RG, OLIVEIRA CC. [Iniciação científica e formação de professores na Universidade do Estado do Rio de Janeiro: a produção na área da educação física](#). *Refeld: Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança* 2006; 2:34-52.

BOTELHO RG, OLIVEIRA CC, FARIA JUNIOR AG. Tendências da pesquisa em educação física na escola: memórias de licenciatura em foco. Anais do 9º Encontro Fluminense de Educação Física Escolar. Niterói, RJ: UFF, Departamento de Educação Física e Desportos, 2005; 296-300.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 1, de 4 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União, Seção 1, 2002: 8.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 7 de 31 de março de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Educação Física, em nível superior de graduação plena. Brasília, DF: Diário Oficial da União 2004; 65: 18-9.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Resolução nº 3, de 16 de junho de 1987. Estabelece os mínimos de conteúdo e duração a serem observados nos cursos de graduação em educação física. Brasília, DF: Diário Oficial da União 1987; 315.

CARTA DE BELO HORIZONTE. Reflexões sobre a educação física brasileira. Belo Horizonte, MG: SELT/MG, 1984.

CRESPO AA. Estatística fácil. 17ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2001.

DaCOSTA LP, organizador. Atlas do esporte no Brasil: atlas do esporte, educação física e atividades físicas de saúde e lazer no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Ed Shape, 2005.

FARIA JUNIOR AG. The teaching of physical activities for the elderly: the state of art. Proceedings of the 8th Egropa International Congress. Brussel: ULB, 2000: 21-6.

FARIA JUNIOR AG. Metodologia da pesquisa. In: FARIA JUNIOR AG et al., organizadores. Uma introdução à educação física. Niterói, RJ: Corpus, 1999: 445-82.

FARIA JUNIOR AG. Trends of research in physical education in England, Wales and Brazil (1975-1984): a comparative study [relatório de pós-doutorado]. London: University of London, Institute of Education, 1987.

FARIA JUNIOR AG, FARINATTI P, FERREIRA MS, organizadores. Educação física: memórias de licenciatura (1992 – 1994). Rio de Janeiro, RJ: UERJ, 1995.

FERREIRA ABH. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 3ª ed rev e atual. Curitiba, PR: Positivo, 2004.

FERREIRA NETO A, coordenador. Catálogo de periódicos de educação física e esporte (1930-2000). Vitória, ES: Proteoria, 2002.

GAYA ACA. As ciências do desporto nos países de língua portuguesa: uma abordagem epistemológica. Dissertação doutoral. Porto, Portugal: Universidade do Porto, 1994.

GOMES SLR, MENDONÇA MAR, SOUZA CM. Literatura cinzenta. In: CAMPELLO BS, CENDÓN BV, KREMER JM, organizadores. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte, MG: Ed UFMG, 2003: 97-103.

KUHN TS. A estrutura das revoluções científicas. 8ª ed. São Paulo, SP: Ed Perspectiva, 2003.

LIMA LF et al. Catalogação e análise da produção monográfica em educação física e esportes na Universidade Federal de Goiás / Campus de Catalão no período 1993-2002. Anais eletrônicos do 13º Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte. Campinas, SP: CBCE, 2003:1-4.

MARINHO IP. Contribuição para a história da educação física no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Imprensa Nacional, 1943.

MELO VA. Monografias de fim de curso – refletindo sobre nossas reflexões: por onde caminhamos? Pensar a Prática 2000-2001;4: 31-45.

NÚCLEO BRASILEIRO DE DISSERTAÇÕES E TESES EM EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <<http://www.nuteses.ufu.br/index3html>>. Acesso em: 10 abr 2006.

OLIVEIRA CC, BOTELHO RG. Lista das Memórias de Licenciatura do Instituto de Educação Física e Desportos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1992 – 2005). Rio de Janeiro, RJ: UERJ, Biblioteca CEH/B, 2006.

PESSÔA FILHO DM, PELLEGRINI AM. [Evolução, tendências e contribuição do trabalho de formatura nos cursos de educação física da UNESP/RC](#). Motriz 1997; 3(1):1-10.

PICCOLI JCJ. Normalização para trabalhos de conclusão em educação física. 2ªed. Canoas, RS: Ulbra, 2006.

PRICE DJS. Little Science. Big Science. London: Columbia University Press, 1963.

SILVA DMC. Escola de Educação Física do Espírito Santo: suas histórias, seus caminhos (1931-1961). In: FERREIRA NETO A. Pesquisa histórica na Educação Física – 2. Vitória, ES: CEFD/UFES, 1997:157-68.

VIEIRA MC. Reformulação do currículo da licenciatura em Educação Física na Universidade do Estado do Rio de Janeiro: um resgate histórico. Memória de Licenciatura. Rio de Janeiro, RJ: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2001.

Endereço para correspondência:

Cristina da Cruz de Oliveira
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Biblioteca de Educação Física, Letras e Artes CEH-B
Rua São Francisco Xavier, nº 524 - 11º andar - Bloco C - Sala 11.002
Maracanã - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 20550-900
e-mail: cristinaoliveira04@ig.com.br

ASSOCIAÇÃO ENTRE APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA E ACÚMULO DE COMPONENTES DA SÍNDROME METABÓLICA EM MILITARES DO SEXO MASCULINO DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

Association between cardiorespiratory aptitude and accumulation of components of the metabolic syndrome in military of the masculine sex of the Brazilian Army.

Alexandre Batista Leite Júnior¹, Arthur Petronio de Carvalho Brito¹, Carlos Eduardo Bronzatti Girardi¹, César Augusto Corrêa Coutinho¹, Christiano Marins Anselmo Pinheiro¹, Eder José Cadorin¹, Eduardo Coelho de Oliveira¹, Guilherme Ruhena de Oliveira¹, Eduardo de Almeida Magalhães Oliveira^{1,2}

Resumo

A inatividade e o baixo nível de aptidão física têm sido considerados fatores de risco para a mortalidade prematura, sendo estes fatores tão importantes quanto aqueles apresentados na síndrome metabólica (Blair et al., 1996). Alguns estudos têm demonstrado uma associação inversa para atividade física e aptidão cardiorrespiratória, com prevalência de Síndrome Metabólica (Laaksonen et al., 2002; Palaniappan et al., 2004). Contudo, tais pesquisas se valerem, na sua maioria, de questionários relativos à prática de atividades físicas dos participantes, ficando, assim, sujeitas a equívocos na classificação da aptidão física, uma vez que outros fatores podem influenciar o condicionamento cardiorrespiratório e o estado sanitário, além do treinamento. O objetivo deste estudo foi determinar a relação entre os níveis estimados de aptidão cardiorrespiratória e a ocorrência de Síndrome Metabólica (SM) em militares do Exército Brasileiro (EB). A amostra foi composta por 95 militares do sexo masculino ($42,71 \pm 3,8$ anos) que, após serem submetidos ao teste de corrida em 12 minutos de Cooper (1968), foram divididos em três grupos de aptidão física, de acordo com a menção na tabela de avaliação do EB (Brasil, 2005): Grupo 1- Insuficiente e Regular; Grupo 2 - Bom; e Grupo 3 - Muito Bom e Excelente. Foram classificados, como tendo SM, os participantes que apresentassem três ou mais dos seguintes fatores de risco: 1) obesidade abdominal (nível

médio do abdômen) > 102 cm; 2) triglicérides ≥ 150 mg/dl; 3) HDL colesterol < 40 mg/dl; 4) glicemia ≥ 110 mg/dl; e 5) tensão arterial sistêmica ≥ 130 mmHg. Foi utilizada estatística descritiva para apresentar as principais características da população estudada, dentro dos grupos de condicionamento físico. Análise de variância foi empregada para determinar a significância das diferenças encontradas. Por meio de regressão logística, foi determinado o risco relativo para cada anormalidade metabólica, assim como para a SM propriamente dita, com e sem ajuste pelo Índice de Massa Corpórea (IMC) e pela idade. 35,5 % dos indivíduos classificados como portadores de alto nível de aptidão cardiorrespiratória não apresentaram qualquer anormalidade metabólica, contrastando com 16,7 % dos militares considerados como de baixa aptidão. Por outro lado, a prevalência de SM (ocorrência de três ou mais fatores de risco) foi maior nos grupos com menor aptidão (26,7%, 8,8% e 3,2% respectivamente). Foi verificado, por meio de regressão logística, que indivíduos pertencentes aos Grupos 1 (baixa aptidão) e 2 (média aptidão), possuíam, respectivamente, 5,2 (95% IC 2,4 – 8,4; $p < 0,01$) e 2,0 (95% IC 1,1 – 3,6; $p < 0,05$) vezes mais chances de apresentarem SM quando comparados com os pertencentes ao Grupo 3 (alta aptidão), após ajustes pela idade e pelo IMC. A análise dos resultados sugere que o baixo nível de aptidão cardiorrespiratória, classificado de acordo com a tabela de avaliação do EB, está associado ao aumento no acúmulo

1. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

2. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 25.07.2007. Aceito em 30.08.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:23-30

de anormalidades metabólicas em militares do sexo masculino do EB. Sugere-se, portanto, que sejam incentivadas medidas visando a melhoria da aptidão cardiorrespiratória, como parte da prevenção da SM.

Palavras-chave: Aptidão Cardiorrespiratória, Síndrome Metabólica, Fatores de Risco Cardiovascular.

Abstract

The inactivity and the low level of physical aptitude have been considered risk factors for premature mortality, being as important as those presented in the metabolic syndrome (Blair et al., 1996). Some studies have demonstrated an inverse association for physical activity and cardiorespiratory aptitude, with prevalence of Metabolic Syndrome (Laaksonen et al., 2002; Palaniappan et al., 2004). However, such researches were mostly based on questionnaires related to the participants' practice of physical activities, being, thus, likely to admit mistakes in the classification of the physical aptitude, since the other factors can influence the cardiorespiratory conditioning and the sanitary state beyond the training. The objective of this study was to determine the relation between the estimated levels of cardiorespiratory aptitude and the occurrence of Metabolic Syndrome (MS) in militaries of the Brazilian Army (BA). The sample was composed of 95 male militaries (42.71 ± 3.8 years). After being submitted to the test of running in 12 minutes of Cooper (1968), they were divided into three groups of physical aptitude, according to the mention in the table of evaluation of the BA (Brazil, 2005): Group 1 - Insufficient and Regular; Group 2 - Good; and Group 3 - Very Good and Excellent. They were classified, as having SM, the participants who presented three or more of the following risk factors: 1) abdominal Obesity (average

level of the abdomen) > 102 cm; 2) triglycerides ≥ 150 mg/dl; 3) HDL cholesterol < 40 mg/dl; 4) glycemia ≥ 110 mg/dl; e 5) systemic arterial tension ≥ 130 mmHg. Descriptive statistics was used to present the main characteristics of the studied population, within the groups of physical conditioning. Analysis of variance was used to determine the significance of the differences found. By means of logistic regression, the relative risk for each metabolic abnormality was determined, as well as for the MS properly said, with and without adjustment by the Index of Corporal Mass (ICM) and by the age. 35.5 % of the classified individuals as carrying a high level of cardiorespiratory aptitude did not present any metabolic abnormality, contrasting with 16.7 % of the militaries with low aptitude. On the other hand, the prevalence of MS (the occurrence of three or more risk factors) was bigger in the groups with lower aptitude (26.7%, 8.8% and 3.2% respectively). It was verified, by means of logistic regression, that the individuals from groups 1 (low aptitude) and 2 (average aptitude), had, respectively, 5,2 (95% IC 2.4 - 8.4; p < 0.01) and 2,0 (95% IC 1.1 - 3.6; p < 0.05) times more possibilities to present MS when compared to the ones from group 3 (high aptitude), after age and ICM adjustments. The analysis of the results suggests that the low level of cardiorespiratory aptitude, classified in accordance with the table of evaluation of the BA, is associated with the increase in the accumulation of metabolic abnormalities in militaries of the masculine sex of the BA. It is suggested, therefore, that measurements aiming the improvement of cardiorespiratory aptitude be stimulated as part of the prevention of the MS.

Key words: Cardiorespiratory Aptitude, Metabolic Syndrome, Factors of Cardiovascular Risk.

INTRODUÇÃO

O Exército Brasileiro (EB) procura estimular o desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória no corpo de tropa, uma vez que sua melhoria contribui para o aumento significativo da prontidão dos militares para o combate, além de indivíduos aptos fisicamente serem mais resistentes às doenças, de acordo com o Manual de Treinamento Físico Militar (Brasil, 2002).

A Síndrome Metabólica (SM) é identificada como um agrupamento de fatores de risco cardiovascular, tais como: hipertensão arterial, controle glicêmico deficiente, obesidade abdominal e dislipidemia (Grundy et al., 2004).

As evidências sugerem que os sujeitos com altos níveis de atividade e aptidão física, assim como aqueles que decidiram adotar um estilo de vida ativo, experimentam um menor risco de doenças cardiovasculares e vivem em torno de dois anos a mais (Matsudo, 2006).

Sendo assim, supõe-se uma associação negativa entre a aptidão física e os componentes da SM. Segundo Blair et al. (1996), na verdade, a inatividade e o baixo nível de aptidão física têm sido considerados fatores de risco para mortalidade prematura, sendo tão importantes quanto aqueles apresentados na Síndrome Metabólica (SM).

Alguns estudos têm demonstrado uma associação inversa para atividade física e aptidão cardiorrespiratória com prevalência de SM (Laaksonen et al., 2002; Palaniappan et al., 2004). Contudo, tais pesquisas se valeram, na sua maioria, de questionários relativos à prática de atividades físicas dos participantes, ficando, assim, sujeitas a equívocos na classificação da aptidão física, uma vez que outros fatores podem influenciar o condicionamento cardiorrespiratório e o estado sanitário, além do treinamento.

O desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória apresenta efeitos benéficos na prevenção e no tratamento de vários fatores de risco, como a hipertensão arterial em indivíduos de todas as idades, mesmo naqueles com risco aumentado de desenvolvê-la (Wareman et al., 2000).

O aparecimento de resistência à insulina provoca dificuldade de penetração da glicose do extracelular para dentro das células. Estudos transversais e de intervenção têm demonstrado relação direta entre a aptidão cardiorrespiratória e a sensibilidade à insulina (McCarthy et al., 2003).

O aumento da aptidão cardiorrespiratória tem demonstrado, ainda, diminuir o risco de desenvolver diabetes do tipo II, tanto em homens como em mulheres, independente do histórico familiar, do peso e de outros fatores de risco cardiovascular, como o fumo e a hipertensão arterial (Manson et al., 1992).

Os efeitos da atividade física cardiorrespiratória sobre o perfil de lipídios e lipoproteínas são bem conhecidos: indivíduos ativos fisicamente apresentam maiores níveis de HDL colesterol e menores níveis de triglicerídeos, de LDL e de VLDL colesterol, se comparados a indivíduos sedentários (Durstine et al., 1994). Desta forma, considerando as evidências acima e o fato de que o exercício amplia a habilidade do tecido muscular de consumir ácidos graxos, aumentando a atividade da enzima lipase lipoprotéica no músculo, é provável que o desenvolvimento da aptidão física cardiorrespiratória seja eficiente em melhorar o perfil de lipídios e lipoproteínas em indivíduos com SM (Blomhoff, 1992).

Existe, ainda, forte associação entre a obesidade e a baixa aptidão cardiorrespiratória, assim como tem sido relatada associação inversa entre atividade física, índice de massa corpórea (IMC), razão cintura-quadril (RCQ) e circunferência da cintura, demonstrando que os benefícios

da atividade física sobre a obesidade podem ser alcançados com intensidade baixa, moderada ou alta, indicando que a manutenção de um estilo de vida ativo, independente de qual a atividade praticada, pode evitar o desenvolvimento dessa doença (American College of Sports Medicine, 2001).

A SM é um transtorno complexo e, considerando as graves conseqüências à saúde que sua ocorrência pode gerar, por uma ótica preventiva, torna-se importante investigar a sua associação com outros fatores ligados ao estilo de vida. Estudos, citados previamente, sugerem um importante papel da aptidão e da atividade física na prevenção e no tratamento desta doença. Sendo assim, o objetivo deste artigo foi determinar a relação entre os níveis estimados de aptidão cardiorrespiratória e a ocorrência de Síndrome Metabólica em militares do Exército Brasileiro.

METODOLOGIA

Amostra

Participaram da pesquisa 95 militares, do sexo masculino, voluntários, da guarnição do Rio de Janeiro, com idade média de $42,71 \pm 3,14$ anos. Foi considerado critério de exclusão, a impossibilidade dos indivíduos realizarem exercícios físicos devido a lesões ou a outras enfermidades. A amostra, em sua totalidade, foi informada, detalhadamente, sobre o método adotado na pesquisa.

Instrumentos

A estatura foi medida através do estadiômetro da marca Sanny. A pressão arterial foi medida com o esfigmomanômetro da marca Tycos. O consumo máximo de oxigênio ($VO_{2m\acute{a}x}$) foi estimado através do teste de Cooper (1968), em pista plana, emborrachada, de 400 metros, marcada de 50 em 50 metros. Para a corrida, foi utilizado o uniforme de treinamento físico militar (camiseta sem mangas, calção de nylon, meias e tênis). Na análise bioquímica, foi realizada a dosagem enzimática automatizada (mg/dl) com a utilização do aparelho Express Flux, da Caivon. As medidas de perímetro da cintura foram feitas com a fita métrica inelástica, marca Sunny Medical Starratt, graduada em mm. A massa corporal foi obtida em balança eletrônica, de marca Filizola, com precisão de 100 gramas. Todas as análises foram conduzidas com o *software* SPSS 10.0.

Procedimentos

A estatura foi mensurada com uma precisão de um centímetro, tendo sido tomada do solo até o vértex da

cabeça. O sujeito deveria estar sem calçado, completamente ereto e com a cabeça em um plano horizontal, paralelo ao solo.

Para a aferição da massa corporal, o militar subiu na balança, descalço, trajando, apenas, o calção.

Para medir o perímetro da cintura, a fita métrica foi aplicada levemente na superfície cutânea, de forma a ficar justa, porém não apertada, estando o militar de pé e relaxado, em apnéia, após uma expiração. Foram realizadas mensurações em duplicata, utilizando-se a média das medidas nas análises. O ponto anatômico utilizado para a medição foi a altura da cicatriz umbilical.

O consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) foi previsto através do teste de 12 minutos (Cooper, 1968). Os avaliados foram instruídos a percorrer a maior distância possível, em 12 minutos, sendo permitido caminhar. A distância percorrida, em metros, foi utilizada para o cálculo do consumo máximo de oxigênio pela fórmula: $VO_{2máx}$ ($mL \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) = (distância (m) - 504,9)/44,73; comparada com a tabela de avaliação utilizada pelo EB (Brasil, 2005).

Com base na relação “distância percorrida/idade”, e de acordo com a menção na tabela de avaliação do Exército Brasileiro, a amostra foi dividida em três grupos, segundo as menções: Insuficiente e Regular (1º grupo), Bom (2º grupo) e Muito Bom e Excelente (3º grupo).

As amostras sanguíneas necessárias para os exames bioquímicos foram recolhidas no período matutino, estando os militares em jejum. Para o teste de Cooper e aferições das demais medidas, os dados foram recolhidos entre os horários de 14:00 e 16:30 horas. Todos os exames e testes foram executados no período de maio a julho de 2006.

Dentre os exames laboratoriais aos quais a amostra foi submetida, foram constatados valores referentes a alguns preditores da síndrome metabólica, conforme parâmetros estabelecidos: HDL – colesterol < 40 mg/dl (homens) e < 50 mg/dl (mulheres); glicemia ≥ 110 mg/dl; e triglicerídeo-hipertrigliceridemia ≥ 150 mg/dl. Foi aferida a medida da pressão sistólica e diastólica, sendo considerada hipertensão arterial sistêmica ≥ 130 mmHg/85 mmHg, além do diâmetro da cintura > 102 cm. Os participantes foram classificados como tendo SM se apresentassem três ou mais dos referidos fatores de risco, segundo a Sociedade Brasileira de Hipertensão (I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica, 2004).

Estatísticas

Foi utilizada estatística descritiva para apresentar as principais características da população estudada, dentro dos grupos de condicionamento físico. Foi empregada a análise de variância para determinar a significância das diferenças encontradas. Por meio de regressão logística, foi determinado o risco relativo para cada anormalidade metabólica, assim como para a SM propriamente dita, com e sem ajuste pelo IMC e pela idade.

RESULTADOS

Além de diferenças significativas para os triglicerídeos, a população estudada apresentou uma média de $42,4 \pm 3,8$ anos, um índice de massa corporal (IMC) médio de $26,6 \pm 3,2$ kg/m^2 , e um $VO_{2máx}$ médio de $46,1 \pm 8,5$ ml/kg min.

A estatística descritiva da amostra, após a divisão entre os grupos de condicionamento físico, está apresentada na TABELA 1. Além da já esperada grande variação no consumo máximo de oxigênio, houve, também, uma variação significativa no IMC, no perímetro da cintura, nos triglicerídeos e no HDL dos grupos 1 e 3.

O grupo de pior aptidão física apresentou a maior incidência de fatores anormais. A quantidade de militares com ocorrência de medidas preditoras de SM é demonstrada pelo GRÁFICO 1.

Com base nos estudos apresentados, constatou-se que 35,5% dos indivíduos classificados como portadores de alto nível de aptidão cardiorrespiratória não apresentaram qualquer anormalidade metabólica, contrastando com 16,7% dos militares considerados como de baixa aptidão.

GRÁFICO 1
QUANTIDADE DE MILITARES QUE APRESENTARAM MEDIDAS PREDITORAS DE SM ACIMA DO CONSIDERADO NORMAL.

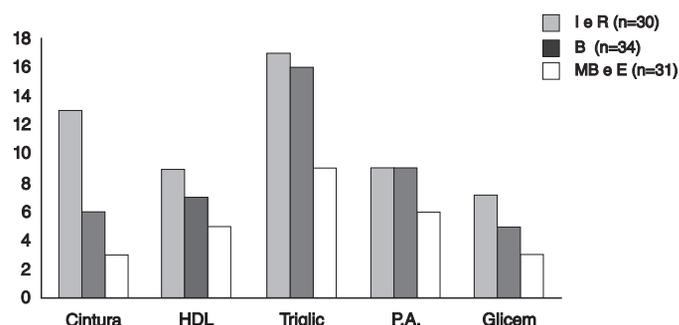


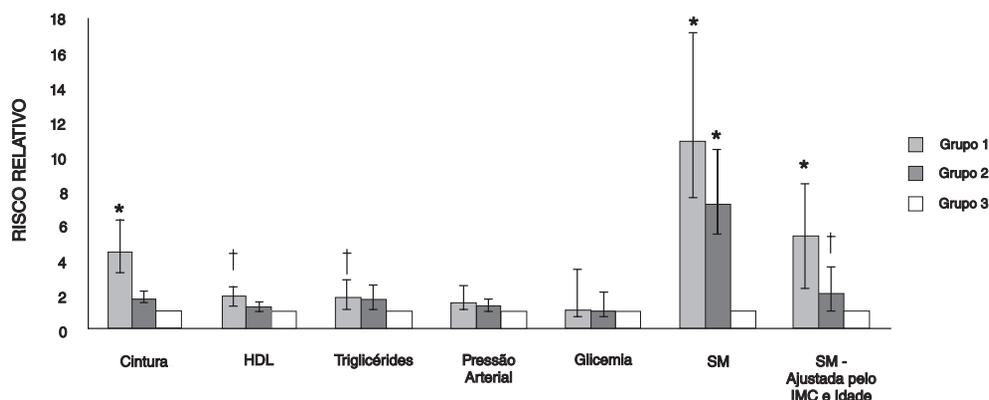
TABELA 1
VALORES DE $VO_{2m\acute{a}x}$, IDADE, IMC, PERÍMETRO DA CINTURA, TRIGLICERÍDEOS, HDL, GLICEMIA, PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA EM MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO.

	Grupo 1 Baixa Aptidão	Grupo 2 Média Aptidão	Grupo 3 Alta Aptidão
N	30	34	31
$VO_{2m\acute{a}x}$	37,1 ± 4,1 *	45,6 ± 3,1 *	55,4 ± 5,4 *
Idade	42,4 ± 3,5	42,7 ± 3,4	42,0 ± 4,4
IMC (kg/m ²)	28,9 ± 3,7 *†	26,0 ± 2,3 *	25,0 ± 2,0 †
Perímetro da Cintura (cm)	100,2 ± 10,5 *†	92,5 ± 7,5 *	90,6 ± 9,2 †
Triglicerídeos (mg/dl)	168,2 ± 85,9 *	153,4 ± 78,7	124,8 ± 56,1 *
HDL (mg/dl)	43,6 ± 11,0 *	46,8 ± 10,0 †	52,9 ± 14,8 *†
Glicemia (mg/dl)	96,0 ± 11,4	91,6 ± 9,9	91,0 ± 14,0
Pressão Arterial Sistólica (mm Hg)	121,0 ± 11,9	118,7 ± 11,5	117,6 ± 12,0
Pressão Arterial Diastólica (mm Hg)	80,2 ± 9,1	79,9 ± 9,5	78,0 ± 7,4

* Significativamente maior do que o Grupo 3 (p < 0,01).

† Significativamente maior do que o Grupo 3 (p < 0,05).

GRÁFICO 2
RISCO RELATIVO DE ANORMALIDADE E SÍNDROME METABÓLICA EM MILITARES DO SEXO MASCULINO DO EB.



* Significativamente maior do que o Grupo 3 (p < 0,01).

† Significativamente maior do que o Grupo 3 (p < 0,05).

Por outro lado, a prevalência de SM (ocorrência de três ou mais fatores de risco) foi maior nos grupos com menor aptidão (26,7%, 8,8% e 3,2%, respectivamente).

O estudo mostrou, por meio de regressão logística (GRÁFICO 2), que indivíduos pertencentes aos Grupos 1 (baixa aptidão) e 2 (média aptidão) possuíam, respectivamente, 10,9 (p < 0,01) e 7,3 (p < 0,01) vezes mais chances de apresentarem SM, quando comparados com os pertencentes ao Grupo 3 (alta aptidão). Este risco relativo aumentado se manteve significativo, mesmo após ser ajustado pelo IMC e pela idade, mostrando valores de

5,2 (95% IC 2,4 – 8,4; p < 0,01) e 2,0 (95% IC 1,1 – 3,6; p < 0,05), respectivamente.

DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo é que o risco relativo e a prevalência de Síndrome Metabólica aumentam, significativamente, nos grupos com menor aptidão cardiorrespiratória.

A prevalência de SM (ocorrência de três ou mais fatores de risco) encontrada na presente pesquisa, dentro dos grupos com menor, média e maior aptidão (26,7%, 8,8% e

3,2%, respectivamente) se assemelha à encontrada em outros estudos, embora tais pesquisas tenham usado metodologias um pouco diferentes.

Orakzai et al. (2006), estudando homens com a média de idade de 47 anos, observaram a prevalência de 33% no grupo de baixa, 22% no de média e 6% no de alta aptidão. Carnethon et al. (2003), por sua vez, dividindo homens, na faixa etária de 18 a 30 anos, em 3 grupos de condicionamento cardiorrespiratório, encontrou prevalência de 29%, 14% e 3%, respectivamente, para os de menor, média e maior aptidão.

Não foram encontrados estudos amplos sobre a prevalência da Síndrome Metabólica na população brasileira, mas, no entanto, estudos em diferentes populações, como a mexicana, a norte-americana e a asiática, revelam prevalências elevadas, variando a taxas aproximadas de 10% a 30% em homens (Cameron et al., 2004).

Neste estudo, observou-se a prevalência da SM em 10,5% da população total da amostra, perto do limite inferior encontrado em outras populações e abaixo de alguns importantes estudos como o de Orakzai et al. (2006), que encontraram prevalência de 36,8% em homens ($47,7 \pm 7$), na cidade de São Paulo, e Grundy et al. (2004) que apontam para uma prevalência de 25% entre os adultos americanos.

Apesar da existência de critérios de diagnóstico definidos, a multifatorialidade envolvida torna difícil comparar as taxas de prevalência da SM entre populações diversas, uma vez que há uma grande variabilidade causada pelas diferenças genéticas, pela alimentação, pelo nível de atividade física e pela idade, além de outros fatores que influenciam a prevalência de SM e de seus componentes.

Contudo, especula-se que o fato da amostra estudada apresentar um $VO_{2m\acute{a}x}$ médio de $46,1 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, cujo valor é classificado como “acima da média” para a faixa etária média (42,4 anos), de acordo com os padrões de Shvartz e Reibold (1990), pode ser uma causa para esta menor prevalência, visto que, por exemplo, a amostra estudada por Orakzai et al. (2006) apresentava um $VO_{2m\acute{a}x}$ médio de $35 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ (10 METS).

Esta argumentação encontra suporte na pesquisa de Laaksonen et al. (2002), que demonstrou que homens com $VO_{2m\acute{a}x}$ abaixo de $29,1 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$ eram de três a quatro

vezes mais suscetíveis a SM do que aqueles que possuíam $VO_{2m\acute{a}x}$ acima de $35,5 \text{ mL.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, mesmo após ajuste pelo IMC.

Os fatores, como perímetro da cintura, triglicerídeos e HDL, apresentaram diferenças significativas entre os grupos de melhor e de pior aptidão cardiorrespiratória. Uma possível explicação está no fato de que uma maior aptidão física está associada a uma maior atividade da lipoproteína lipase nos músculos esqueléticos ativos, facilitando o transporte dos lipídios e lipoproteínas da circulação periférica e dos tecidos para o fígado e, assim, contribuindo para um melhor perfil lipídico e para a redução na gordura corporal (Kraus et al., 2002).

O fato de não terem sido encontradas diferenças significativas para a pressão arterial e para a glicemia pode ser explicado, em parte, pela limitação do estudo em não controlar a utilização de medicamentos voltados para a hipertensão e diabetes.

Os riscos relativos encontrados, por meio de regressão logística, tendo o grupo de melhor aptidão como controle, que foram de 10,9 e 7,3 (5,2 e 2,0 após ajustes pela idade e pelo IMC) vezes mais chances de apresentarem SM para os grupos de baixa e média aptidão, respectivamente, podem ser considerados como coerentes ao se realizar comparações com outros estudos.

Orakzai et al. (2006) observaram os valores para os grupos de baixa e média aptidão de, respectivamente, 11,8 e 3,1 vezes mais chances de apresentarem SM, quando comparados ao grupo de alta aptidão. Whaley et al. (1999) encontraram riscos relativos de 11,2 e 9,1 entre homens adultos americanos, de 20 a 88 anos de idade, após ajuste pela idade.

Este trabalho apresentou, como limitações: o fato de ter estimado o consumo máximo de oxigênio indiretamente, através do teste de 12 minutos (Cooper, 1968), o que pode levar a imprecisões, mesmo com a alta correlação do teste; não ter controlado a ingestão diária de nutrientes, que pode ter importante influência sobre os fatores da Síndrome Metabólica (Lee et al., 2005); além de, também, não ter controlado as intervenções farmacológicas para controle da pressão arterial ou da glicemia, o que pode ocultar alterações nestes fatores.

CONCLUSÃO

A análise dos resultados sugere que o baixo nível de aptidão cardiorrespiratória, classificado de acordo com a

tabela de avaliação do Exército Brasileiro (Brasil, 2005), após a realização do teste de 12 minutos (Cooper, 1968), está associado ao aumento no acúmulo de anormalidades metabólicas em militares do sexo masculino do EB.

A intervenção farmacológica para a Síndrome Metabólica requer muitos agentes, o que, além dos custos, acarreta diversos efeitos colaterais (Lamonte et al., 2005). Para a maioria dos indivíduos, a melhoria da aptidão cardiorrespiratória pode ser obtida com a prática regular

de atividades físicas vigorosas e moderadas (Williams e Wilkins, 2000). Além de ser de baixo custo, é uma forma segura e sem reações adversas de manter benefícios favoráveis para os parâmetros de saúde, incluindo os parâmetros constantes da Síndrome Metabólica. Sugere-se, então, o estímulo ao exercício físico, visando a melhoria da aptidão cardiorrespiratória, como estratégia de saúde pública para prevenir os sintomas da Síndrome Metabólica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. [ACSM stand position on the appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults](#) . Med Sci Sports Exerc 2001; 33: 2145-56.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. ACSM's guidelines for exercise. Testing and prescription. 6th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

BLAIR SN, KAMPERT JB, KOHL III HW, BARLOW CE, MACERA CA, PAFFENBARGER RS et al. [Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women](#) . JAMA 1996;276:205-10.

BLOMHOFF JP. [Lipoproteins, lipases, and the metabolic cardiovascular syndrome](#) . Cardiovasc Pharmacol 1992; 20 (8): S22-S25.

BRASIL. Portaria EME N° 223, de 23 de dezembro de 2005. Diretriz para o Treinamento Físico Militar e sua avaliação. Brasília, DF: EGGCF, 2005.

CAMERON AJ, SHAW JE, ZIMMET PZ. [The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations](#) . Endocrinol Metab Clin North Am 2004;33(2):351-75.

CARNETHON MR, GIDDING SS, NEHGME R, SIDNEY S, JACOBS DR JR, LIU K. [Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors](#) . JAMA 2003;290(23):3092-100.

COOPER KH. [A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing](#) . JAMA 1968; 203(3):201-4.

DURSTINE JL, HASKELL WL. [Effects of exercise on plasma lipids and lipoproteins](#) . Exerc Sport Sci Rev 1994; 22: 477-521.

GRUNDY SM, BREWER HB JR, CLEEMAN JI, SMITH SC JR, LENFANT C. [Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition](#) . Circulation. 2004; 109: 433-8.

LAAKSONEN DE, LAKKA HM, SALONEN JT, NISKANEN LK, RAURAMAA R, LAKKA TA. [Low levels of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness predict development of the metabolic syndrome](#) . Diabetes Care 2002;25:1612-8.

KRAUS WE, HOUMARD JA, DUSCHA BD, KNETZGER KJ, WHARTON MB, MCCARTNEY JS et al. [Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins](#) . N Engl J Med 2002;347(19):1483-92.

MICHAEL JL, CAROLYN EB, RADIM J, JAMES BK, TIMOTHY S. [Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women](#) . Circulation 2005;112;505-12.

MANSON JE, NATHAN DM, KROLOWSKI AS, STAMPFER MJ, WILLET WC, HENNEKEN S. [A prospective study of exercise and incidence of diabetes among us male physicians](#) . JAMA 1992; 268: 63-7.

MATSUDO SM. [Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento](#) . Revista Brasileira de Educação Física Especial de São Paulo 2006; 135-37.

ORAKZAI RH, ORAKZAI SH, NASIR K, ROGUIN A, PIMENTEL I, CARVALHO JA et al. [Association of increased cardiorespiratory fitness with low risk for clustering of metabolic syndrome components in asymptomatic men](#) . Arch Med Res 2006;37(4):522-8.

PALANIAPPAN L, CARNETHON MR, WANG Y, HANLEY AJ, FORTMANN SP, HAFFNER SM et al. [Predictors of the incident metabolic syndrome in adults: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study](#) . Diabetes Care 2004;27:788-93.

RENNIE KL, MCCARTHY N, YAZDGERDI S, MARMOT M, BRUNNER E. [Association of metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity](#) Int J Epidemiol 2003;32:600-6.

SHVARTZ E, REIBOLD RC. [Aerobics fitness norms for males and females aged 6 to 75 years: a review](#) . Aviat Space Environ Med 1990; 61(1):3-11.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da Síndrome Metabólica (2004) . Arq Bras Cardiol 2005:84.

LEE S, KUK JL, KATZMARZYK PT, BLAIR SN, CHURCH TS, ROSS R. [Cardiorespiratory fitness attenuates metabolic risk independent of abdominal subcutaneous and visceral fat in men](#) . Diabetes Care 2005; 28:895-901.

WAREMAN NJ, WRONG MY, HENNINS S, MITCHELL J, RENNIE K, CRUICKSSHANK K et al. [Quantifying the association between habitual energy expenditure and blood pressure](#) . Int J Epidemiol 2000; 29: 655-80.

WHALEY MH, KAMPERT JB, KOHL HW, BLAIR SN. [Physical fitness and clustering of risk factors associated with the metabolic syndrome](#) . Med Sci Sports Exerc 1999; 31(2): 287-93.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: c47@globo.com

FREQÜÊNCIA DE LESÕES NOS SALTOS DE ADESTRAMENTO DA BRIGADA DE INFANTARIA PÁRA-QUEDISTA.

Frequency of injuries in the training jumps of the airborne infantry brigade.

Marco Túlio Baptista¹, Márcia Antunes Simão², Mauro Santos Teixeira¹,
Elirez Bezerra da Silva^{3,4}

Resumo

As atividades de adestramento praticadas pelos pára-quedistas os predispõem à ocorrência de inúmeros agravos. A busca por informações sobre as lesões decorrentes dessa atividade militar permitiu constatar uma escassez de informações e de investigações sobre o assunto. A fim de entender as lesões ocorridas na atividade de salto de pára-quedas, é necessário quantificá-las e associá-las aos motivos que as provocaram, quando a situação assim o permitir. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi apontar as principais lesões no salto com pára-quedas, visando descrever sua distribuição e suas características, a partir da realidade brasileira. Os dados aqui obtidos permitiram sugerir algumas medidas preventivas para os agravos de maior ocorrência, além de propor um novo modelo de prontuário médico que padronize os termos clínicos descritos. A análise dos prontuários médicos foi o procedimento para a coleta de dados sobre os agravos, ocorridos no período de janeiro a junho de 2004. A apresentação dos resultados se deu sob a forma de estatística descritiva, com distribuições de freqüência absoluta e relativa. Foi encontrada, por meio deste mecanismo de coleta de dados, uma prevalência de lesões nos membros inferiores (45%) e, dentre estas lesões, as mais freqüentes foram os traumas (33,3%). Em relação ao ponto anatômico acometido, o local mais afetado foi o tornozelo (24,4%). Quanto à prevalência de lesões, considerando-se o lado do corpo, ocorreu um equilíbrio entre os lados esquerdo (42,3%) e direito (38,5%). Desta forma, por ser um tipo de adestramento de extremo impacto com o solo, combinado com uma

seqüência de procedimentos técnicos indispensáveis, as lesões traumáticas, principalmente as entorses de tornozelos, são altamente representativas na população aqui estudada.

Palavras-chaves: Pára-quedismo, Lesões, Entorses, Prontuário Médico, Tornozelo.

Abstract

The training activities practiced by the paratroopers make them more susceptible to the occurrence of innumerable lesions. The search for information on injuries caused by this military activity allowed to plot the scarcity of information and investigations on the subject. In order to understand the occurred injuries in the activity of parachuting, it is necessary to quantify them and to associate them to the reasons that had provoked them, when the situation permits so. Towards this, the objective of this research was to point the main injuries in the jump with a parachute, aiming to describe their distribution and their characteristics, according to the Brazilian reality. The data gotten here allowed to suggest some forms of preventing the lesions of bigger occurrence, besides considering a new model of a medical file that standardizes the described clinical terms. The analysis of the medical files was the procedure to collect the data about the injuries within the period of January to June of 2004. The presentation of the results was as descriptive statistics, with distributions of absolute and relative frequency. It was found, by means of this mechanism of data collection, prevalence of injuries in inferior members (45%) and, among the injuries, the most frequent was the traumas (33.3%). In

1. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

2. Hospital Municipal Miguel Couto - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

3. Universidade Gama Filho - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

4. Instituto Brasileiro de Medicina e Reabilitação - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 20.04.2007. Aceito em 15.08.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:31-40

relation to the injured anatomical point, the most affected place was the ankle (24.4%). In regard to the prevalence of injuries, considering the side of the body, there was a balance between the left (42.3%) and right (38.5%) sides. This way, being a type of training of extreme impact with the ground, combined with a sequence of indispensable

technical procedures, the traumatic lesions, mainly twisted ankles, are highly representative in the population studied here.

Key words: Parachuting, Lesions, Twists, Medical File, Ankle.

INTRODUÇÃO

O salto de pára-quedas é uma atividade executada por diversos grupos ocupacionais, incluindo atletas, grupos de salvamento (aquático e florestal) e militares.

Estudos retrospectivos e prospectivos têm mostrado a ocorrência de lesões agudas e crônicas em praticantes dessa atividade (Bar-Dayán, Bar-Dayán, Shemer, 1998; Ekeland, 1997; Bar-Dayán, Weisbosrt, Bar-Dayán, Velan, Ravid, Hendel et al., 2003).

No Brasil, essa atividade é bastante realizada pelos atletas da Confederação Brasileira de Pára-quedismo, em competições desportivas nacionais e internacionais e, principalmente, pelos militares da Brigada de Infantaria Pára-quedista (Bda Inf Pqdt), tropa de elite do Exército Brasileiro.

A Bda Inf Pqdt tem por missão básica realizar o assalto aeroterrestre, sendo lançada de pára-quedas ou aerotransportada. Para cumprir tal fim, essa unidade militar realiza, anualmente, centenas de saltos com pára-quedas durante os exercícios de formação de novos soldados pára-quedistas e de adestramento dos militares já formados. Somente assim, ela pode se manter em elevado nível de capacitação operacional.

Para atender os militares acometidos por lesões decorrentes do salto com pára-quedas, há o Destacamento de Saúde da Brigada de Infantaria Pára-quedista (DstSau) e o Hospital de Guarnição da Vila Militar (HGuVM), onde se observou que, durante o primeiro semestre de 2004, deram entrada diversos casos de lesões com os pára-quedistas.

Entretanto, tanto o HGuVM, como o DstSau, não possuem nenhum estudo epidemiológico sobre os casos clínicos ocorridos nas atividades de salto com pára-quedas, o que evidencia a necessidade de quantificar e qualificar as lesões sofridas.

O estudo dos prontuários médicos é um excelente instrumento para descrever as doenças em determinada população. Este recurso possibilita realizar estudos epidemiológicos por meio do levantamento de dados da morbidade populacional. O prontuário médico que se encontra à disposição do corpo médico do DstSau é a Ficha de Acidente (PQ-6).

O objetivo do presente estudo foi identificar as principais lesões causadas pela atividade de salto com pára-quedas, bem como descrever sua distribuição e caracterização, para que a Bda Inf Pqdt possa elaborar medidas preventivas e curativas nas diversas modalidades de lesões, aqui evidenciadas, com saltos de pára-quedas (LSPQ), além da adoção de novas normas técnicas, se for o caso.

Apesar deste estudo ter sido desenvolvido em uma unidade militar, com o propósito de aplicação dos seus resultados nesta mesma unidade, ele também se mostra importante para os grupos de salvamento e para a população de pára-quedistas civis como um todo. No Brasil, existem 21 estados, 1631 atletas e 76 instrutores filiados à Confederação Brasileira de Pára-quedismo (CBPq, 2005), os quais participam, anualmente, de competições nacionais e internacionais, e que poderão aplicar, também, os resultados encontrados no presente estudo.

METODOLOGIA

Natureza e população do estudo

Os dados do estudo foram coletados por meio da análise da PQ-6, que contém as informações sobre as lesões ocorridas durante as atividades de salto de pára-quedas, no período de janeiro a junho de 2004.

Para a realização do estudo, foram analisadas 78 PQ-6, sendo 69 lesões em saltos de pára-quedas semi-automático (88,46%) e 09 lesões em saltos livres (11,54%). A população investigada constituiu-se, segundo os níveis técnicos, a saber: soldados e cabos (70,5%);

sargentos (19,2%); e oficiais (10,3%). Todos os militares são possuidores do Curso Básico Pára-quedista.

Descrição do processo de análise da PQ-6 e variáveis envolvidas

Para obtenção das informações referentes aos agravos causados pela prática do salto, foi averiguada a Ficha de Acidente (PQ-6). Nesta ficha, foram analisados os dados mais relevantes: os tipos de lesões ocorridas, a região do corpo afetada, o ponto anatômico agravado, o lado do corpo envolvido e o tipo de salto executado. O protocolo para análise das informações foi baseado nos estudos desenvolvidos por Pastre et al. (2004) e Moreira et al. (2002).

A PQ-6 é composta por um questionário clínico, onde constam dados da Parte Técnica (PT), cujo preenchimento é realizado pelo médico, e dados da Parte Testemunhal, preenchidos pelo Mestre de Salto (MS) ou pelo Mestre de Salto-Livre (MSL). Na PT, o médico descreve a “Impressão Diagnóstica” e, na “Parte Testemunhal”, o MS ou MSL desenvolve um relato sobre a ocorrência técnica do acidente.

Para a obtenção dos dados clínicos das LSPQ, foi realizada uma análise da impressão diagnóstica descrita pelo Oficial Médico presente no local do acidente, onde foram coletadas as informações necessárias para se quantificar e se qualificar as LSPQ.

A distribuição de frequência de algumas regiões anatômicas apresentou-se multifacetada, já que uma determinada região pode possuir vários pontos anatômicos que foram lesionados. Cita-se, por exemplo, a região da cabeça, alvo de lesão em diversos pontos, tais como: nariz,

boca, pescoço e crânio. Desta forma, para facilitar a obtenção das informações referentes às LSPQ, considerou-se, para fins de dados numéricos, os seguintes pontos anatômicos: cabeça, ombro, coluna, braço, antebraço, cotovelo, mão, glúteo, joelho, tornozelo e perna.

Na TABELA 1, podem ser verificadas as variáveis (V1, V2, V3, V4 e V5) envolvidas na investigação e o sistema de codificação das lesões acometidas. Este mecanismo de codificação de algumas variáveis tem por objetivo facilitar a concentração dos dados para posterior utilização. Partindo dos dados reunidos na TABELA 1, foram efetuadas associações entre as variáveis, com o intuito de buscar possíveis conexões.

Procedimentos de coleta de dados

Os dados descritos pelo Oficial Médico na PT da PQ-6, no período de janeiro a junho de 2004, foram analisados por médico especializado em Medicina da Reabilitação no Desporto. Para viabilizar o presente estudo, foram coletadas informações a respeito da frequência e dos tipos de LSPQ ocorridas, por meio da análise das PQ-6, o que possibilitou descrever e caracterizar agravos específicos das lesões.

Procedimentos estatísticos

Os resultados foram apresentados sob a forma de estatística descritiva, utilizando-se as distribuições de frequência absoluta e relativa, para cada variável estudada.

Aspectos legais da pesquisa

O estudo foi previamente autorizado pelo Comando da Bda Inf Pqdt, sendo os próprios prontuários médicos (PQ-6) cedidos por este Comando.

TABELA 1
VARIÁVEIS INVESTIGADAS.

VARIÁVEIS				
V1	V2	V3	V4	V5
Região Anatômica (RA)	Ponto Anatômico (PA)	Lado do Corpo (LC)	Tipo de Lesão (TL)	Tipo de Salto (TS)
Cabeça	Cabeça		1. Tr: Trauma	
Tronco	Ombro e Coluna		2. Fr: Fratura	
Membros Superiores	Braço, Cotovelo, Antebraço e Mão	1. LD: lado direito 2. LE: lado esquerdo	3. Es: Escoriação 4. Co: Contratura 5. En: Entorse	1. SA: semi-automático 2. SL: salto livre
Membros Inferiores	Glúteo, Perna, Joelho e Tornozelo		6. Lu: Luxação 7. RM: Ruptura Muscular	

RESULTADOS

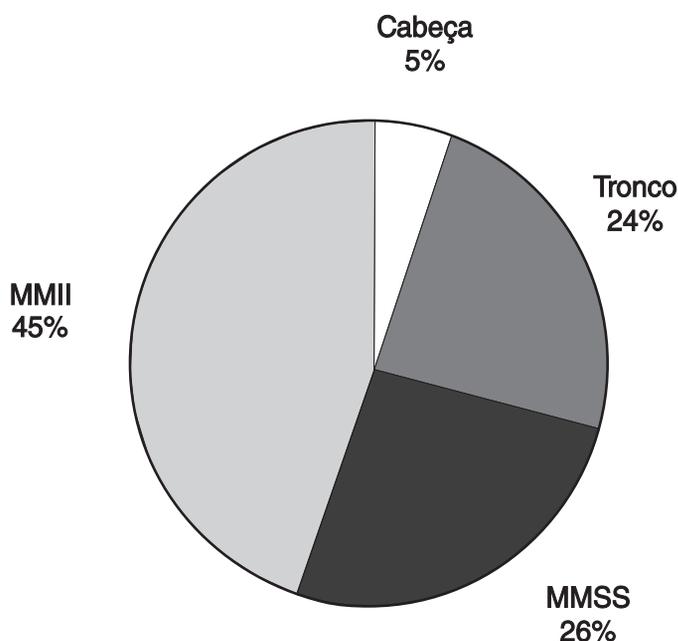
Os dados coletados foram concentrados na TABELA 2 e, partindo-se das informações aí apontadas, extraiu-se uma série de resultados, a saber:

O primeiro passo da investigação foi verificar a região anatômica com prevalência de lesões, tendo sido constatado que a região anatômica mais afetada foi a dos membros inferiores, com um total de 45%, segundo se apresenta no GRÁFICO 1.

A seguir, investigou-se como as lesões se distribuíam por pontos anatômicos, tendo sido verificado que o tornozelo foi a parte do corpo, ou ponto anatômico, mais lesionado, seguido por lesões de joelho, confirmando-se, assim, a predominância de acometimentos nos membros inferiores, conforme se demonstra a TABELA 3.

Partindo dos dados expostos sobre os pontos anatômicos, buscou-se evidências na concentração de lesões nos lados do corpo (LC). A TABELA 4 revela considerável equilíbrio de lesões entre o lado esquerdo (52,4% (33/63)) e o direito do corpo (47,6% (30/63)), totalizando 63 lesões dos 78 acometimentos (80,8% (63/78)). A prevalência de lesões na parte esquerda do corpo concentrou-se nos pontos anatômicos ombro (24,2% (8/33)) e joelho (30,3% (10/33)) e na parte direita do corpo, os pontos anatômicos cotovelo (23,3% (7/30)) e tornozelo (43,3% (13/30)) foram o de maior incidência. Cabeça,

GRÁFICO 1
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DE LESÕES POR REGIÃO ANATÔMICA.



coluna e glúteo são os pontos anatômicos que não se consideraram para o estudo sobre a prevalência de lesão em algum lado do corpo e representaram 16,7% (13/78) em um total de 13 acometimentos das 78 lesões relacionadas, pois foram porções corporais em que não houve discriminação de lado na PQ-6. As outras duas

TABELA 2
CONCENTRAÇÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS.

Região Anatômica	Frequência	Ponto Anatômico	Lado do Corpo			Tipo de Lesão	TS	
			LD	LE	Bilateral		SA	SL
Cabeça	4	Cabeça	0	0	0	Tr(1), Tr+Es(2), Es(1)	4	0
Tronco	19	Ombro	3	8	0	Tr+Es(2), Tr(5), Lu(3), Es(1)	9	2
		Coluna	0	0	0	Tr(3), Tr+Co(3), Fr (1), Co(1)	7	1
		Braço	3	1	0	RM(2), Tr+Es(1), Tr(1), Es(1)	4	0
Membros Superiores	20	Cotovelo	7	2	0	Tr+Es(4), Tr(5),	9	0
		Mão	1	4	0	Es(2), Tr(3)	4	1
		Antebraço	2	0	0	Tr(1), Tr+Es(1)	2	0
Membros Inferiores	35	Glúteo	0	0	0	Tr(1)	1	0
		Joelho	1	10	2	Tr+En(8), En (1), Tr(4)	12	1
		Tornozelo	13	6	0	En(18), Lu+Fr(1)	16	3
		Perna	0	2	0	Tr(2)	1	1

TABELA 3
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA
RELATIVA DE LESÕES POR PONTO
ANATÔMICO.

Ponto Anatômico	Distribuição de Frequência
Tornozelo	24,4%
Joelho	16,7%
Ombro	14,0%
Cotovelo	11,5%
Coluna	10,3%
Mão	6,4%
Cabeça	5,1%
Braço	5,1%
Antebraço	2,6%
Perna	2,6%
Glúteo	1,3%
Total	100%

TABELA 5
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA POR
TIPO DE LESÃO.

Tipo de Lesão	Frequência	
	Absoluta	Relativa
Trauma	26	33,3%
Entorse	19	24,4%
Trauma com escoriação	9	11,5%
Trauma com entorse	8	10,3%
Escoriação	5	6,4%
Trauma com contratura	3	3,8%
Luxação	3	3,8%
Ruptura muscular	2	2,6%
Fratura	1	1,3%
Contratura	1	1,3%
Luxação com fratura	1	1,3%
Total	78	100%

TABELA 4
PREVALÊNCIA DE LESÕES CONSIDERANDO O LADO DO CORPO.

Ponto Anatômico	Lado do Corpo			
	Esquerdo		Direito	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Ombro	8	24,2%	3	10%
Braço	1	3%	3	10%
Cotovelo	2	6,1%	7	23,3%
Mão	4	12,1%	1	3,3%
Antebraço	0	0%	2	6,7%
Joelho	10	30,3%	1	3,3%
Tornozelo	6	18,2%	13	43,3%
Perna	2	6,1%	0	0%
TOTAL	33	42,3%	30	38,5%

lesões que completam as 78 relacionadas (63 lesões por lado do corpo; 13 lesões sem discriminação de lado; e 2 lesões bilaterais) foram acometidas bilateralmente, correspondendo a 2,6% (2/78).

A TABELA 5 identifica os tipos de lesões ocorridas. Verifica-se que o trauma (33,3%) foi o tipo de lesão mais freqüente, seguido de entorse (24,4%).

Por meio dos dados concentrados na TABELA 2, é, também, possível verificar a concentração de lesões por tipo de salto executado. Ocorreu uma destacada prevalência de lesões no salto de pára-quedas

semi-automático (69 lesões, representando 88,5%) em comparação com o salto livre (9 lesões, ou 11,5%).

DISCUSSÃO

A seguir, serão discutidos fatores que se relacionam, diretamente, com a técnica de aterragem, apresentando-se, inicialmente, a técnica de aterragem e seus aspectos biomecânicos.

O movimento de aterragem é uma espécie de "rolamento" que o pára-quedista executa, com o objetivo de seguir o movimento direcionado pelo pára-quedas, minimizando o impacto contra o solo. Por isso, o

pára-quedista efetua a técnica de aterragem que melhor se adapte às condições do vento, devendo estar pronto para executar qualquer tipo de aterragem.

Existem seis tipos de aterragem (frente direita ou esquerda; lateral direita ou esquerda; e costas direita ou esquerda) e a escolha da técnica depende da direção em que o vento está conduzindo o pára-quedista.

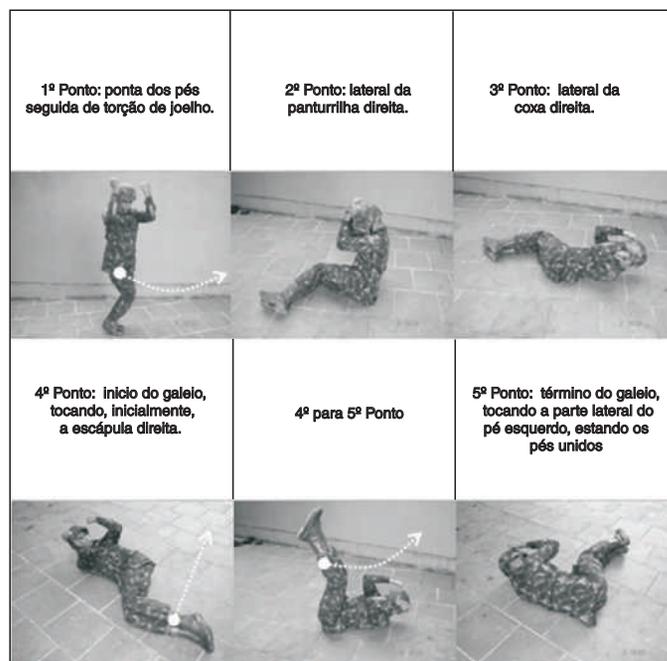
Na técnica de aterragem do salto semi-automático de uma aeronave militar em vôo, o pára-quedista coloca os joelhos e os pés unidos, ficando as pontas dos pés para baixo (posição anatômica de flexão plantar). Ao chegar ao solo, desenvolve-se a aterragem, que é baseada em cinco pontos. Estes pontos, apresentados na FIGURA 1, serão considerados para uma pessoa destra, realizando uma aterragem lateral direita:

- 1º ponto: ponta dos pés com leve inclinação (“oferecimento”) da lateral do corpo, que, com a inércia, tende a tocar o solo;
- 2º ponto: lateral da panturrilha direita;
- 3º ponto: lateral da coxa direita;
- 4º ponto: no início do galeio (ou seja, do movimento de rotação do corpo), o pára-quedista tenderá a entrar com o ombro no solo, devendo oferecer a escápula esquerda. No entanto, devido à inércia do movimento de velocidade e a rotação do corpo, a escápula direita tenderá a tocar, rapidamente, o solo, antes que a oposta, caracterizando o 4º ponto da aterragem;
- 5º ponto: término do galeio, tocando a lateral do pé esquerdo, da panturrilha esquerda, da coxa esquerda e do tronco, em uma posição conforme se apresenta na FIGURA 1 (5º ponto), estando os pés e os joelhos unidos.

A técnica de aterragem, realizada na FIGURA 1, induz a afirmar que o lado direito passa a ser sobrecarregado com todo o peso corporal, agindo diretamente sobre a articulação do tornozelo direito. Isto sugere revelar considerável associação ao indicado na TABELA 2 e na TABELA 4, que descrevem a prevalência de entorse no tornozelo direito, com 68%.

Ao iniciar a queda sobre o solo, o joelho esquerdo sofre um movimento enérgico sobre a região pósterolateral, o que produz uma tensão valga sobre a articulação do mesmo, afetando, sobremaneira, o lado esquerdo. Desta forma, é possível associar a prevalência de entorse,

FIGURA 1
PONTOS DE ATERRAGEM.



seguida de trauma no joelho esquerdo, segundo é exposto no TABELA 2 e na TABELA 4.

No momento que precede o toque do quarto ponto de aterragem, quando se inicia o galeio do corpo, o pára-quedista pode realizar, erroneamente, um procedimento instintivo de proteção com o cotovelo direito, traumatizando-o. Dentre estes erros, pode-se citar (Proposta para o Manual de “Treinamento Básico Pára-quedista”, em confecção pela Seção de Formação Básica Pára-quedista):

- Baixar os braços ao tocar o solo;
- Não recolher o cotovelo acima do pára-quedas reserva; e
- Bater os cotovelos no solo.

No quarto ponto, a região anatômica que se choca com o solo é a parte posterior do tronco, especificamente, a escápula esquerda, justificando, assim, a maior incidência de lesões no ombro do lado esquerdo.

Conforme descrito anteriormente, supõe-se que a prevalência de lesões, enunciadas na TABELA 4, esteja associada à técnica de aterragem realizada pelo pára-quedista destro (FIGURA 1).

A região anatômica mais afetada foi os MMII, com um total de 45%. Essa situação pode ser explicada pelo fato da atividade de salto estar diretamente relacionada aos impactos sobre os membros inferiores durante a aterragem.

Esse fato é comprovado por vários autores, já que os mesmos encontraram um maior número de incidência de lesões nos MMII em desportos que possuem, como característica principal, o impacto contra o solo, utilizando os membros inferiores (Ekeland, 1997; Grego et al., 1999; Moreira et al., 2003; Pastre et al., 2004, Renstron e Lynch, 1999)

Pastre et al. (2004) também identificaram os MMII como os mais lesionados dentre os praticantes de atletismo, sendo a coxa a parte mais afetada, seguida por lesões no tornozelo. Ekeland (1997), diferenciando com o achado anterior e corroborando com os resultados do presente estudo, detectou uma incidência de 80% de lesões envolvendo os MMII, sendo o tornozelo o ponto anatômico mais afetado em militares noruegueses, por ocasião do curso básico pára-quedista.

O ponto anatômico mais lesionado e evidenciado neste estudo foi o tornozelo (24,4%). Tal fato pode ser explicado porque o tornozelo é a primeira articulação em contato com o solo durante a aterragem, o que faz com que todo o peso corporal seja suportado por essa articulação. Ademais, pressupõe-se que o pára-quedista, ao aterrar, se encontre na posição de flexão plantar do tornozelo, posição considerada não ideal, anatomicamente, para a técnica de aterragem, o que agrava a capacidade de tolerar o peso do corpo, propiciando as lesões de tornozelo.

A incidência, mencionada anteriormente, é reforçada pelo estudo de Renström e Lynch (1999), ao demonstrarem que, sob carga, a superfície articular proporciona 30% de estabilidade rotacional e 100% da estabilidade em inversão. Em condições de ausência de carga, a estabilização é promovida pelas estruturas ligamentares. Com o incremento da flexão plantar, a contenção óssea é diminuída e os tecidos moles ficam mais sujeitos às lesões.

As lesões ligamentares agudas de tornozelo são as mais comuns, constituindo 7% a 10% de todos os casos admitidos nos serviços de emergência dos hospitais (Renström e Lynch, 1999). Estes autores estimam que ocorra uma lesão em inversão do tornozelo para cada 10.000 pessoas por dia, sendo as lesões do complexo ligamentar lateral as mais comuns, sugerindo que isto

esteja relacionado ao estresse destas estruturas na posição de inversão do pé.

Outro importante estudo relacionado à prevenção de lesão no tornozelo diz respeito à utilização do estabilizador de tornozelo como artifício minimizador ou preventivo em entorses desta articulação. Schumacher et al. (2000) determinaram que a utilização do estabilizador de tornozelo diminuiu o número e a severidade de lesões deste ponto anatômico de pára-quedistas do Batalhão *Ranger* dos Estados Unidos da América. Este estudo foi analisado em um período de 38 meses, diagnosticando dores, fraturas e entorses de tornozelo. A pesquisa concluiu que, nos casos em que os militares utilizavam o estabilizador para esta articulação, o número de lesões de tornozelo era reduzido (1,5 lesões para cada mil saltos), enquanto que nos saltos sem o referido estabilizador, o número de lesões era maior (4,5 lesões para cada mil saltos).

Corroborando com o estudo anterior, Amoroso et al. (1998) descobriram a diminuição do número de lesões em tornozelos de pára-quedistas norte-americanos que utilizaram o estabilizador nesta articulação. Este estudo randomizado envolveu 777 pára-quedistas e determinou uma incidência de 4,6% de lesões em pára-quedistas que utilizaram o estabilizador de tornozelo e 5,3% de lesões nos pára-quedistas que não o utilizaram, além da incidência de entorse em inversão de tornozelo que foi, respectivamente, de 0,3% e 1,9%. Segundo Cohen e Abdalla (2002), o uso de bandagens ou estabilizadores na articulação do tornozelo pode diminuir ou minimizar as lesões por entorse.

Estes dados reforçam a hipótese de que a utilização deste estabilizador minimiza as lesões de tornozelo e, principalmente, reduz a ocorrência do principal tipo de lesão da tropa pára-quedista: a entorse em inversão. Deste modo, sugere-se que, nos saltos de adestramento, os militares utilizem o referido protetor. Por outro lado, nas operações que exigirem marcha ou grandes deslocamentos, a pé, após a atividade de salto, não é recomendada a utilização do mesmo, por se tratar de um aparato que pode molestar o pé do militar, caso este não o tenha bem acomodado ou ajustado.

Quanto às incidências de lesões, considerando-se os lados do corpo, houve um equilíbrio. Ao se analisar, porém, os pontos anatômicos afetados, separadamente, foram encontradas algumas informações: é relevante o percentual de lesões do lado direito do tornozelo (68%), do lado

esquerdo do joelho (77%), do lado direito do cotovelo (78%) e do lado esquerdo do ombro (78%). Estas incidências permitem criar algumas suposições diretamente relacionadas à técnica de aterragem do pára-quedista.

Dentre as lesões mais observadas neste estudo, verifica-se que a entorse de tornozelo foi a mais freqüente, tal qual em outros estudos de natureza epidemiológica (Ekeland, 1997; Moreira et al., 2003; Pastre et al., 2004). O estudo conduzido por Bar-Dayán et al. (1998) reforça o resultado encontrado na presente pesquisa. Estes autores tinham por objetivo descrever a prevalência de lesões no Centro de Treinamento de Pára-quedistas de Israel, prevendo, seus estudos, o confronto de lesões em duas categorias distintas: as lesões menores (contusão, escoriação e entorses) e as lesões maiores (fraturas, luxação e trauma de cabeça). O total de lesões, na população estudada, foi de 89%, sendo 21% na categoria de lesões maiores, com prevalência para a fratura e o trauma de cabeça. As lesões menores encontraram uma freqüência relativa de 68%, com prevalência para a entorse de tornozelo.

O pára-quedismo pode ser considerado uma atividade militar de elevada incidência de lesões. Além da própria sobrecarga de atividades naturais que o adestramento militar exige, outros fatores de natureza diversa contribuem para as lesões, como as características extrínsecas e intrínsecas, particulares a cada situação do salto, como a superfície de impacto na área de aterragem, a direção e a velocidade do vento, além da experiência do militar na atividade de salto, entre outros.

O estudo desenvolvido por Knapik et al. (2003) revelou que o risco de lesões para os pára-quedistas estava associado a dois tipos de fatores: o primeiro fator se trata de aspectos relativos às condições ambientais (elevada velocidade do vento, desnivelamento do terreno na zona de aterragem, direção do vento e elevada temperatura do ambiente); o segundo fator está diretamente relacionado aos aspectos técnicos do salto, tais como saltos noturnos, tipo de aeronave, saltos utilizando equipamento adicional (sobrecarga de peso), saltos utilizando o estabilizador de tornozelo, sexo do pára-quedista, tipo de saída da aeronave (porta de carga ou porta lateral), saltos de readaptação, tipo e tamanho do pára-quedas e experiência do saltador.

A ausência de informações na PQ-6 sobre: experiência de salto (número de saltos), tipo de área de aterragem (zona de lançamento), tipo de aeronave, tipo de saída da

aeronave (porta lateral ou porta de carga) e total de militares saltadores no evento do acidente, limitaram a apresentação das conclusões a uma freqüência e distribuição das lesões ocorridas no salto com pára-quedas. Isto não permitiu calcular uma taxa de incidência e prevalência, ou um risco relativo das lesões, nem estabelecer uma associação entre as lesões de pára-quedas. Estas variáveis seriam mais interessantes que a freqüência das lesões ocorridas.

Outro aspecto importante a ser comentado, trata-se da prevalência em saltos de pára-quedas semi-automáticos, sendo difícil inferir comentários mais precisos sobre estes dados, pois, quando se busca a relação entre as duas variáveis “quantidade total de salto por tipo de salto executado (semi-automático e livre)” e “quantidade de lesões por tipo de salto executado”, falta, a este estudo, a primeira variável da análise (quantidade total de saltos). Caso houvesse disponibilidade destes dados, seria possível verificar a distribuição relativa e absoluta de lesões por tipo de salto, considerando os saltos executados e não somente as lesões ocorridas.

Em tempo, cabe relatar outro comentário importante: pode-se chamar de “rendimento de lesão” (RL) ao quociente obtido da relação proveniente entre total de lesões no universo selecionado (TLUS) dividido pelo total do universo de militares que saltou (TMUS). Por meio do RL seria possível inferirmos comentários relativos a uma prevalência contundente, ou não, de militares acometidos por lesões. Devido à falta destes dados (TMUS), torna-se impossível relacionar estas variáveis e inferir um comentário relacionado à elevada ou baixa quantidade de militares lesionados, concluindo sobre o risco relativo de lesões nesta atividade.

CONCLUSÃO

As lesões resultantes da prática do salto com pára-quedas crescem de importância, na medida em que se raciocina que um militar pode ser retirado, prematuramente, do combate, sendo o tempo de incapacidade, após estas lesões, significativo. Este fato está diretamente relacionado às medidas preventivas que deixaram de ser adotadas, anteriormente a instalação da lesão, comprometendo, assim, o sucesso da missão.

A partir do levantamento das informações contidas nas PQ-6, parte do objetivo deste estudo, constatou-se que houve elevada incidência de lesões em membros inferiores,

sendo o tornozelo o ponto anatômico mais afetado. Isto demonstrou a necessidade de medidas preventivas que favoreçam minimizar as lesões acometidas e a reformulação da ficha de acidente, com a finalidade de obter diagnósticos mais precisos pelo corpo médico da Bda Inf Pqdt.

A obtenção de dados quantitativos e qualitativos sobre as LSPQ serviu de subsídio para adoção de medidas, clínicas e técnicas, na prevenção de intercorrências no salto com pára-quedas. O uso do estabilizador de tornozelo demonstrou, segundo os estudos aqui referenciados, uma medida na minimização das entorses de tornozelo. Sendo os MMII os mais afetados, reforça-se a idéia sobre a necessidade de se priorizar o fortalecimento destes membros. Considerando a PQ-6 o mecanismo de *feedback* do corpo médico da Bda Inf Pqdt sobre as lesões acometidas aos pára-quedistas, propõe-se um modelo mais detalhado de Ficha de Acidente.

Outro achado relevante no estudo, diretamente relacionado à parte técnica da aterragem, diz respeito à posição dos pés. A posição de flexão plantar adotada pelos pára-quedistas, por ocasião da aterragem, é considerada anatomicamente errada, sendo, porém, tecnicamente, a ideal para este procedimento. Desta forma, a dubiedade entre o posicionamento anatômico e o procedimento técnico merece ser estudada com maior profundidade científica.

A ciência do movimento humano tem se unido com o adestramento militar para melhor preparar os combatentes, condicionando-os, técnica e fisicamente. Isto posto, pode-se afirmar que a medicina de reabilitação, a educação física integral e o adestramento profissional devem interagir, multidisciplinarmente, para a completa formação do combatente aero-terrestre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMOROSO PJ, RYAN JB, BICKLEY B, LEITSCHUH P, TAYLOR DC, JONES BH. [Braced for impact: reducing military paratroopers' ankle sprains using outside-the-boot braces](#). J Trauma 1998; 45(3): 575-80.
- BAR-DAYAN Y, BAR-DAYAN Y, SHEMER J. [Parachuting injuries: a retrospective study of 43.542 military jumps](#). Mil Med 1998;163(1): 1-2.
- BAR-DAYAN Y, WEISBORT M, BAR-DAYAN Y, VELAN GJ, RAVID M, HENDEL D, SHEMER J. [Degenerative disease in lumbar spine of military parachuting instructors](#). J R Army Med Corps 2003;149 (4): 260-4.
- BRIGADA DE INFANTARIA PÁRA-QUEDISTA. Extrato da proposta para o manual: Treinamento Básico Pára-quedista, em confecção pela Seção de Formação Básica Pára-quedista.
- COHEN M, ABDALLA RJ. Lesões nos esportes – Diagnóstico, prevenção e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2003; 394-7.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE PÁRA-QUEDISMO (CBPq). Disponível em: <<http://www.cbpq.org.br/>>. Acesso em: 08.09.2005.
- EKELAND A. [Injuries in military parachuting: a prospective study of 4499 jumps](#). Injury 1997;28(3): 219-22.
- GREGO LH, MONTEIRO HL, PADOVANI CR, GONÇALVES A. [Lesões na dança: estudo transversal híbrido em academias de Bauru-SP](#). Revista Brasileira de Medicina do Esporte 1999; 5(02):47-58.
- KNAPIK JJ, CRAIG SC, HAURET KG, JONES BH. [Risk factors for injuries during military parachuting](#). Aviat Space Environ Med 2003;74(7): 768-74.
- MOREIRA P, GENTIL D, OLIVEIRA C. [Prevalência de lesões na temporada 2002 da Seleção Brasileira Masculina de Basquete](#). Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2003; 9(05):47-58.
- PASTRE CM, CARVALHO FILHO G, MONTEIRO EL, NETTO JUNIOR J, PADOVANI CR. [Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida](#). Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2004; 10(01):1-8.

RENSTRÖM AFH, LYNCH SA. Lesões de tornozelo. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 1999; 5(01): 13-23.

SCHUMACHER JT, CREEDON JF, POPE RW. [The effectiveness of the parachutist ankle brace in reducing ankle injuries in an airborne ranger battalion](#) Mil Med 2000;165(12): 944-8.

THOMPSON J. Atlas de Anatomia Ortopédica de Netter. Porto Alegre: Artmed, 2004: 269.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: mtulio1993@hotmail.com

PUBLIQUE SEUS ARTIGOS NA REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA



- Primeira Revista de Educação Física do Brasil.
- Primeira a disponibilizar todo o seu acervo, desde 1932, na Internet, gratuitamente.

Consulte as Normas de Publicação
em nosso site:

www.revistadeeducacaoofisica.com.br



**EXÉRCITO BRASILEIRO
BRAÇO FORTE - MÃO AMIGA**

TREINAMENTO DE FORÇA PARA CORREDORES DE FUNDO.

Training of force for long-distance runners.

Guilherme de Almeida Gerken, Sergio Pinto Junior,
Ricardo Augusto Montella De Carvalho, Tércio Ferreira Alves,
Igor dos Passos Fernandes

Resumo

O treinamento de resistência de força para corredores de provas de fundo tem sido largamente empregado por técnicos e treinadores, na busca de melhores marcas e para proporcionar a manutenção do elevado nível competitivo ao longo da temporada. O atleta, cada vez mais, chega próximo aos limites do corpo humano, não havendo, portanto, espaços para erros. Este estudo tem por finalidade apresentar métodos de aprimoramento da resistência de força empregados pelos principais treinadores, além de indicar os fatores que podem vir a intervir negativamente neste treinamento, possibilitando posterior consulta e referência. Foram encontrados três métodos de treinamento de resistência de força para fundistas: o treinamento em circuito combinado com exercícios aeróbicos; o treinamento de resistência de força em rampa; e o treinamento no *Leg Press*. O estudo apresentou, ainda, maneiras adotadas por alguns pesquisadores e treinadores para evitar os efeitos indesejáveis deste tipo de treinamento, concluindo-se que estes três principais métodos de treinamento de resistência de força para corredores de fundo, se corretamente empregados, podem otimizar os resultados.

Palavras-chave: Treinamento Concorrente, Treinamento de Resistência, Provas de Fundo.

Abstract

The training of resistance of force for long-distance runners has been widely used by coaches and trainers in the search of better marks and also to provide the maintenance of the high competitive level along the season. The athlete, each time more, gets next to the limits of the human body, not having, therefore, chances for errors. This study has the purpose to present methods of improvement of force resistance used by the main trainers, besides indicating the factors that can negatively intervene in this training, making it possible for posterior consultation and reference. Three methods of training of resistance of force for long-distance runners have been found: the training in circuit combined with aerobic exercises; the training of resistance of force in slope; and the training in the *Leg Press*. The study presented, still, ways adopted by some researchers and trainers to prevent the undesirable effect of this type of training, concluding that these three main methods of training of resistance of force for long-distance runners, if correctly employed, can optimize the results.

Key words: Competitive Training, Resistance Training, Long-distance Runs.

INTRODUÇÃO

De acordo com Fleck e Kraemer (1999), o termo "treinamento de força" tem sido utilizado para descrever um tipo de exercício que exige o movimento dos músculos,

ou que faça com que estes tentem se mover. Assim, funcionam contra uma determinada resistência, sendo esta, normalmente, representada por algum tipo de equipamento, em forma de máquinas ou pesos livres. Outros tipos de exercícios, como corridas em alicate e

pliométria, também são considerados como treinamento de força.

O desenvolvimento e o aprimoramento das capacidades físicas, relacionadas às estruturas neuromusculares, são essenciais para qualquer modalidade esportiva. A grande quantidade de competições realizadas, anualmente, pelos atletas, os obriga a realizar uma preparação física adequada, visando suportar a seqüência de disputas e amenizando, portanto, o desgaste físico, o que favorece a manutenção de uma técnica apurada (Vianna, 2004).

Ricardo D'Angelo, Técnico Consultivo da Confederação Brasileira de Atletismo e Treinador da Seleção Brasileira nos Jogos Pan-Americanos de 1999, destaca que a capacidade física básica chamada "força" tem enorme influência no rendimento de corridas de longa distância. Dentre estas influências, destaca que o treinamento de força auxilia: na diminuição do tempo de recuperação; no aumento do efeito profilático ao prevenir lesões; na manutenção dos níveis da técnica de corrida; na melhora da eficiência mecânica; e no aumento da velocidade. Porém, o treinamento da força, se não for bem dirigido, pode gerar adaptações fisiológicas distintas das do treinamento de resistência. A possibilidade de um resultado indesejável gera, em alguns técnicos e atletas, uma rejeição ao trabalho de força, problema que poderia ser minimizado pelo correto planejamento e execução dos métodos de treinamento.

Este estudo, portanto, tem por finalidade apresentar métodos de aprimoramento da resistência de força empregados pelos principais pesquisadores e treinadores desta área, além de indicar os fatores que podem vir a intervir negativamente neste treinamento, possibilitando sua posterior consulta e referência.

REVISÃO DE LITERATURA

Foram levantados três métodos de aprimoramento da resistência de força para fundistas empregados pelos principais treinadores: o treinamento em circuito, combinado com exercícios aeróbicos; o treinamento de resistência de força em rampa; e o treinamento no *Leg Press*.

Treinamento de resistência de força em circuito, combinado com exercícios aeróbicos

O treinamento com pesos, em circuito, consiste em se desempenhar conjuntos de exercícios de 12-15 repetições,

a 40-60 % de uma repetição máxima (RM), com intervalos de 15-30 segundos entre as séries. Esse tipo de treinamento causa um aumento moderado no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) de 4% nos homens e de 8% nas mulheres, em um período compreendido entre oito e 20 semanas de treinamento. Gettman e Pollock (1981) realizaram o treinamento de força em circuito, combinado com exercícios aeróbicos, em homens e mulheres saudáveis, verificando um aumento de 17% no $VO_{2máx}$.

As alterações no $VO_{2máx}$, geradas pelo treinamento de força, dependem do tipo de treinamento utilizado. As mudanças não acontecem com o treinamento de força tradicional. No treinamento de força, em circuito, não combinado com exercícios aeróbicos, a elevação do $VO_{2máx}$ é pequena, mas, entretanto, são registrados aumentos significativos com o emprego do treinamento de força, em circuito, se combinado com exercícios aeróbicos.

Estudos, apresentados por Caetano (2005), demonstraram que treinamentos, semelhantes aos realizados por Gettman et al.(1981), produzem melhores resultados quando comparados a grupos que realizaram apenas treinamentos exclusivos de força ou de resistência aeróbica, principalmente quando esta comparação é feita levando-se em consideração a resistência de força, a diminuição do tempo de exaustão em uma atividade aeróbia e o aumento da velocidade da corrida de longa duração. Estas vantagens, em relação aos outros métodos, são mais acentuadas até a décima semana de treinamento.

Treinamento de resistência de força em rampa

Outra forma de treinamento de força para corredores de provas de fundo foi apresentada em estudos realizados com 64 treinadores australianos, tendo sido constatado que o método mais utilizado para treinar a força, em corredores de meia e longa distância, é a corrida em rampas (Barnes, 2000). O mesmo pode ser constatado em outro estudo, realizado com 17 treinadores portugueses, do qual participaram atletas que disputaram os Campeonatos Europeus, Campeonatos Mundiais e Jogos Olímpicos até 1993. Destes treinadores, 15 utilizavam a corrida em rampas (Paiva,1995).

As distâncias empregadas nos treinos de rampas dependem de vários fatores, como a fase de preparação do atleta ou a sua especialidade. Ballesteros (apud Manso, 1999) recomenda distâncias entre 200 e 400m, com intensidade média para o desenvolvimento da resistência

de força aeróbia e anaeróbia em corredores de meia e longa distância.

O grau de inclinação das rampas deve ser de tal forma que não altere a mecânica de corrida do atleta (Manso, 1999), podendo variar de 5° a 15°, dependendo da distância empregada (Sikonen, Ballesteros, apud Manso, 1999).

A freqüência do treino de força deve ser realizada pelo menos uma vez por semana, inclusive no período de competição, pois, se for negligenciado durante duas ou três semanas, o atleta pode apresentar uma queda em seu desempenho competitivo (Barbanti, 1997). (TABELA 1).

Corredores quenianos chegam a realizar 24 x 200m ou 12 x 400m de corrida em rampa, durante sua preparação para provas de *cross-country* (Swardt, 2000). A corrida em rampas é utilizada, também, no período de preparação específica, como no caso da atleta Olga Bondarenko, campeã olímpica na prova de 10.000m, em Seul.

O estudo destacou, ainda, que o objetivo principal do treinamento em rampa é a melhoria da amplitude da passada e o desenvolvimento da resistência de força específica.

Treinamento de resistência de força no *Leg Press* (LPET)

Augusti (2004) apresenta o *Leg Press Endurance Training* (LPET) como outro método de treinamento para o

aprimoramento de força muscular em corridas de fundo. O LPET consiste na realização do trabalho de força muscular, de caráter aeróbico (*endurance* muscular), executado no aparelho *Leg Press*, alternando esses estímulos com a corrida fracionada em velocidade crescente, sem pausa entre o exercício local e a corrida. O corredor passa de uma série de exercício para outra, sem nenhum intervalo de recuperação.

A orientação da intensidade da corrida será realizada pelos parâmetros da freqüência cardíaca (FC), nas seguintes condições de trabalho muscular:

- FC entre 150 e 165 bpm (regime aeróbio); e
- FC entre 165 e 180 bpm (limiar aeróbio x anaeróbio).

O ritmo de execução no *Leg Press* está compreendido entre 60-90 repetições por minuto, realizadas de modo contínuo. A FC deverá estar compreendida entre 130-150 bpm, assegurando a manutenção do trabalho de força muscular em regime aeróbio.

A carga no LPET está compreendida entre 20-30% da força máxima obtida pelo teste de uma repetição máxima no *Leg Press* (1RM).

O LPET deve ser precedido por uma corrida em ritmo confortável, com efeito de aquecimento para o exercício principal. Ao final, faz-se uma nova corrida, em ritmo suave e em superfície macia, seguida de exercícios para relaxamento muscular.

TABELA 1
DETERMINAÇÃO DOS VALORES: DISTÂNCIA DOS ESTÍMULOS, INTERVALO ENTRE REPETIÇÕES, VOLUME DAS SESSÕES, FREQUÊNCIAS SEMANAIS E INCLINAÇÃO DA RAMPA.

Preparação Geral	Preparação Específica	Pré-Competitivo	Competitivo	Transição
	100	100	100	100
Distâncias	200	400	300	200
	400			
	600			
Freqüência cardíaca	140bpm	140bpm	120bpm	120bpm
Volume por sessão	4000	3000	2000-3000	1000-2000
Freqüência semanal	2	2	2	2
Inclinação das rampas (graus)	15	15	10-12	10

Fatores intervenientes no treinamento de força para fundistas

Caetano (2005) realizou estudos para detectar quais seriam os principais fatores que poderiam levar ao insucesso do treinamento de força, quando realizado juntamente com treinamento aeróbico, tendo encontrado três possíveis causas:

_ Hipótese do efeito crônico:

Nesta hipótese, acredita-se que as adaptações ocasionadas pelo treinamento dessas duas capacidades motoras, de forma isolada, causariam o efeito de diminuição na força ou no rendimento aeróbio, uma vez que algumas dessas adaptações podem ser consideradas como antagônicas para o rendimento dessas capacidades.

_ Hipótese do *overtraining*:

Kraemer et al. (1995) sugerem que apenas um alto volume de treinamento concorrente (TC) seria capaz de criar um ambiente catabólico, levando o sujeito ao estado de *overtraining*. Nesse sentido, outros estudos também demonstraram que programas de TC, com frequência de três vezes por semana, podem não ser suficientes para criar esse ambiente catabólico, a fim de interferir no desempenho da força (McCarthy et al., 1995; McCarthy et al., 2002; Sale et al., 1990a).

_ Hipótese do efeito agudo:

Craig et al. (1991), também, relataram que o desenvolvimento de força dos membros inferiores é comprometido quando os indivíduos realizavam sessões de corrida antes das sessões de treino de força. Isto, no entanto, não ocorreu nos membros superiores.

Sale et al. (1990) indicam o treinamento de força em dias alternados aos de treinamento aeróbico como maneira de minimizar os efeitos do treinamento concorrente.

CONCLUSÃO

Este estudo descreveu três métodos de treinamento de resistência de força que vêm sendo utilizados pela maioria dos treinadores de elite, em busca dos melhores resultados esportivos em provas de fundo.

Foram apresentadas, ainda, maneiras adotadas por alguns pesquisadores e treinadores a fim de evitar os efeitos indesejáveis que poderiam ocorrer com a realização do treinamento concorrente.

Conclui-se que o rendimento esportivo de corredores de fundo pode ser otimizado através da correta aplicação do treinamento de resistência de força e de resistência aeróbica, sem que, para isto, ocorra uma redução em qualquer uma destas valências, em nenhuma fase do treinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUGUSTI M. Treinamento especial da resistência muscular na preparação esportiva dos corredores de fundo especialistas na distância de 10.000M. Disponível em: <<http://www.cbat.org.br/treinamento/artigostecnicos/treinamentoresistenciamuscular.asp>>. Acesso em : 15 de fev 2007.
- BARNES D. A strength and conditioning survey. *Modern Athlete and Coach* 2000; 38(1): 33-6.
- BONDARENKO V. The structure of the yearly training cycle of the Olympic winner Olga Bondarenko during the preparation for the Olympic Games in Seoul. In *The XIIIth Congress of the International Track and Field Coaches Association (ITFCA)*, Aix-Les-Bains (FRA). *New Studies in Athletics* 1990;5(2): 116-7.
- CRAIG BW, LUCAS J, POHLMAN R. The effects of running, weightlifting and a combination of both on growth hormone release. *Journal of Applied Sport Science Research* 1991;5(4):198-203.
- D'ANGELO R. Conselho Técnico Consultivo da CBA. Disponível em: <<http://members.tripod.com/corrida/pergeresp.htm>>. Acesso em: 15 fev 2007.
- FLECK SJ, KRAEMER WJ. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1999.
- GETTMAN LP, POLLOCK ML. Circuit weight training: a critical review of its physiological benefits. *The Phys Sports Med* 1981;9:44-55.
- GUILHERME CS. [Treinamento de força para corredores de 5000 metros e 10000 metros: um estudo de caso](#). *Revista Virtual EF* 2005;02(22).

McCARTHY JP, POZNIAK MA, AGRE JC. [Neuromuscular adaptations to concurrent strength and endurance training](#). Medicine and Science in Sports and Exercise 2002;34(3): 511-19.

MANSO JMG. La fuerza – fundamentación, valoración y entrenamiento. Madrid : Editorial Gymnos, 1999.

KRAEMER WJ, PATTON JF, GORDON SE, HARMAN EA, DESCHENES MR, REYNOLDS K et al. [Compatibility of high-intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations](#). Journal of Applied Physiology 1995;78(3): 976-89.

PAIVA MCA. Escola portuguesa de meio fundo e fundo, mito ou realidade? Porto, Portugal:FCDEF/Universidade do Porto, 1995.

PAULO AC. Efeitos do treinamento concorrente no desenvolvimento da força motora e da resistência aeróbica. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte 2005;4:145-54.

SIMÃO R. Fundamentos fisiológicos para o treinamento de força e potência. São Paulo: Ed. Phorte, 2002.

SWARDT A. Cross-country training methods for 20000. IAAF Regional Development Centre – Nairobi Bulletin 2000: 8-10.

VIANNA JM, COELHO DB. Correlação entre testes de capacidade aeróbia e anaeróbia máxima e o desempenho em uma corrida de 10km. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício 2004; 03: 145-52.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: gerken@ig.com.br

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

ACESSE

www.revistadeeducacaofisica.com.br

E LEIA, GRATUITAMENTE, TODOS OS ARTIGOS PUBLICADOS,
DESDE 1932.

75
ANOS
1932 - 2007

HISTÓRIA DO JUDÔ, DA CRIAÇÃO À EsEFEx.

History of Judo, from its creation to EsEFEx.

Ronald Alexandre Mandim de Oliveira

Resumo

Este artigo pretende, através de uma revisão bibliográfica, descrever a evolução histórica do Judô, desde a criação do Jiu-Jitsu, arte da qual é originário, até os dias de hoje, na Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx). Para tal, verificou-se: a importância do budismo e do seu movimento expansionista para o Judô e para outras lutas; os estudos feitos pelo mestre Jigoro Kano para transformar o Jiu-Jitsu em Judô; a chegada do Judô ao Brasil, com o Conde Koma; e a introdução do Judô como modalidade esportiva no Exército e na EsEFEx. Conclui-se que o Judô, além de ser um esporte, é um método de educação física e moral através da luta.

Palavras-chave: Judô, Jigoro Kano, Lutas, EsEFEx.

Abstract

This article intends, through a bibliographical review, to describe the historical evolution of Judo, since the creation of Jiu-Jitsu, the art from which it is originated, until the present day, in the School of Physical Education of the Army (EsEFEx). For such a study, it was verified: the importance of the Buddhism and its expansionary movement towards Judo and other fights; the studies done by the master Jigoro Kano to transform Jiu-Jitsu into Judo; the arrival of Judo in Brazil, with the Earl Koma; and the introduction of Judo as a sport modality in the Army and at EsEFEx. It could be concluded that Judo, besides being a sport, is a method of physical and moral education through fight.

Key words: Judo, Jigoro Kano, Fights, EsEFEx.

INTRODUÇÃO

Judô, ou “caminho suave”, é o esporte idealizado pelo mestre Jigoro Kano, em 1882, sendo um tradicional método de educação física e moral através da luta.

Como modalidade competitiva, é disputado em uma área quadrada de tatames, com as dimensões de 8X8m, com os atletas distribuídos em sete categorias, de acordo com o peso. Atualmente, um dos competidores usa kimono azul e o outro, branco, facilitando a identificação pelo público, durante os combates. O sistema de pontuação leva em consideração os seguintes aspectos: posição que o atleta projetado toca o solo, tempo de imobilização e aplicação eficaz do forçamento da articulação do cotovelo ou do estrangulamento. As lutas são realizadas nos tempos de três, quatro e cinco minutos, conforme a idade dos atletas, podendo a vitória ocorrer por pontos, por

desclassificação, por ausência ou por *Ippon* (técnica perfeita).

O objetivo deste artigo é descrever a evolução histórica do Judô, desde a criação do Jiu-Jitsu, arte da qual é originário, até os dias de hoje, na EsEFEx.

ORIGEM DO JUDÔ

O Judô teve sua origem no Jiu-Jitsu, luta criada por monges budistas, com o fim de defesa pessoal, já que estes necessitavam se proteger dos salteadores, durante as jornadas de difusão da religião para além das fronteiras da Índia. O Jiu-Jitsu era formado de várias modalidades: projeções, *atemi* ou golpes traumáticos, imobilizações, torções e pressões. As diversas modalidades do Jiu-Jitsu eram praticadas de acordo com a preferência ou com a maior habilidade dos monges, possível razão da separação ou da diversificação das práticas das lutas orientais. Dentre

Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 21.01.2007. Aceito em 26.07.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:46-49

os monges indianos difusores do budismo, o mais famoso foi Bodhidharma (520 d.C), fundador do Budismo Zen, que partiu em uma longa jornada em busca da iluminação espiritual, viajando pela Índia e pela China, pernoitando em templos que encontrava pelo caminho, pregando sua doutrina. No templo Shaolin, localizado na província de Honan, deparou-se com a precária condição de saúde dos monges chineses e iniciou-os na prática de exercícios físicos e na filosofia Zen. Ele usava exercícios de respiração profunda e de ioga, com movimentos que se assemelhavam a técnicas de combate. Tal prática tornou-se uma tradição no templo, evoluindo, no futuro, para um completo sistema de autodefesa: o *Shaolin Kung Fu*, que, no Japão, é conhecido como *Shorinji Kenpo*. Esta arte marcial mostrava sua eficiência, tanto no restabelecimento da saúde dos monges, como na defesa pessoal contra salteadores que quisessem saquear o templo. A história dos monges lutadores se espalhou pela China, difundindo o *Shaolin Kung Fu* por todo país e, posteriormente, pelos países da Ásia, originando diversos estilos de artes marciais. Uma dessas histórias descreve que, por volta de 1650, um monge chinês, Chin Gen Pin, teria idealizado terríveis golpes, denominados "tes", com o objetivo de matar ou ferir gravemente um ou mais adversários. Alguns anos depois, quando o monge vivia no Japão, conheceu e fez amizade com três samurais inferiores. O chinês ensinou-lhes todos os "tes" que sabia. Maravilhados com os resultados que poderiam ser alcançados, os três japoneses submeteram-se a um longo treinamento e dedicaram-se a aperfeiçoar a terrível arte do monge chinês. Algum tempo depois, os três japoneses resolveram separar-se e partiram pelo Japão afora, profissionalmente, divulgando os seus fabulosos golpes. Conta-se que conseguiram transmitir a "arte do monge chinês" a muitos discípulos, lançando as bases do Jiu-Jitsu, no Japão.

Em 1863, nasceu Jigoro Kano, pequeno e fraco por natureza, e que passou praticar o Jiu-Jitsu com o propósito de superar sua fraqueza física. Ele aprendeu *ateimi-waza* (técnicas de percussão), *katame-waza* (técnicas de domínio), do estilo *Jiu-Jitsu Tenjin-shin-yo Ryu*, e *nague-waza* (técnicas de arremesso), do estilo de *Jiu-Jitsu Kito Ryu*. Graduado em filosofia pela Universidade Imperial de Tóquio, Kano observou que as técnicas do Jiu-Jitsu poderiam servir para a educação e preparação dos jovens, oferecendo ao indivíduo uma oportunidade de aprimoramento do seu autodomínio para superar a própria limitação. Baseado nas técnicas que dominava, ele criou

um novo método que tinha por objetivo construir a perfeição de uma pessoa e beneficiar o mundo. Aprofundou seus conhecimentos, tomando como base a força e a racionalidade, criando novas técnicas para o treinamento de esportes competitivos, que, nesta época, eram sempre ligadas ao cultivo do caráter. Adicionou novos aspectos aos seus conhecimentos do Jiu-Jitsu tradicional, transformando, com energia, perseverança e inteligência, a "arte dos samurais" em um perfeito método de educação física e moral para todo o povo japonês, evitando, em seus ensinamentos, ações que pudessem ser lesivas ou prejudiciais quando o Judô fosse praticado por leigos. De espírito crítico, de sólida formação pedagógica como professor, Jigoro Kano notou que a matéria era, até então, ensinada sem nenhuma orientação didática, unicamente seguindo pontos de vista particulares de seus mestres, sem obediência a princípios cientificamente estabelecidos. Habilidade e empirismo eram dominantes. Assim sendo, quando havia discrepância em situações idênticas, havia dificuldade para discernir a ação correta da incorreta. Lançou-se, então, à tarefa de encontrar por si mesmo a verdade. Após sérios estudos e investigações, formulou o princípio básico de seu método, que denominou princípio da eficácia máxima, assim por ele mesmo expresso: "qualquer que seja o objetivo, será melhor atingido pelo mais alto ou mais eficiente uso da energia física e espiritual, dirigida para a realização de um certo e definido fim ou propósito." Assim, ele incorporou, ao seu método, a análise de princípios de antropomecânica, reestudando, então, todos os sistemas de ataque e defesa conhecidos e os ao seu alcance, aferindo os méritos de cada um de acordo com rigoroso critério científico. Procedeu a uma obra de seleção e expurgo dos elementos meramente empíricos, ou descabidos, mantendo os que resistiam à análise e aperfeiçoando outros. Inseriu novos recursos de acordo com leis da ciência aplicada, classificou os diferentes exercícios de modo racional e modificou o método de ensino à luz de processos pedagógicos. Transformou, assim, o que era mero sistema empírico-prático em um método científico de cultura física e moral, baseado na luta corporal, mas que as ações são justificadas, bem definidas, bem expostas e acenáveis para todas as pessoas normais. Ao novo método, deu o nome de Judô, para distingui-lo do Jiu-Jitsu ensinado por remanescentes da época feudal. São de Kano, estas palavras: "adotei o termo Judô em substituição ao termo Jiu-Jitsu, porque o seu método não é apenas uma arte (*Jitsu*), mas uma doutrina (*Do*). A arte é cultivada, mas o meu Judô é uma doutrina, um caminho.

O meu Judô é uma doutrina baseada na utilização racional da energia humana, usando a eficácia máxima e a integração, em todos os sentidos, do homem da sociedade". Em 1882, abriu seu primeiro Dojô (sala para estudo do Judô) com 12 tatames e 9 alunos, dando o nome de Kodokan à sua escola, nome que significa "escola para o estudo da vida".

Desta maneira, Jigoro Kano transformou a arte marcial do antigo Jiu-Jitsu no "caminho da suavidade" em que, através do treinamento dos métodos de ataque e defesa, o indivíduo pode incorporar qualidades mais favoráveis à sua vida, sob três aspectos: condicionamento físico (a prática do esporte exige esforço físico), espírito de luta (o indivíduo se condiciona a se proteger, defendendo-se quando ameaçado) e atitude moral autêntica (o rigor do treinamento induz à humildade social, à perseverança, à tolerância e à cooperação, dentre outras qualidades).

O JUDÔ NO MUNDO

Após a derrota do Japão, na 2ª Guerra Mundial, os aliados proibiram a prática das atividades de luta. Contudo, em 1946, o Judô passou a ser ensinado aos militares ocidentais em serviço no Japão, sendo as aulas ministradas pelos professores do Instituto Kodokan, dentro da linha de pensamento do professor Jigoro Kano. Esses militares serviram de multiplicadores do Judô pelo mundo. A aceitação do Judô foi tanta, pelos países ocidentais, que a primeira instituição internacional organizada foi a União Européia de Judô, fundada em 1948. Em 1951, foi fundada a Federação Internacional de Judô, tendo como primeiro presidente Rissei Kano, filho de Jigoro Kano. Em 1956, foi realizado o primeiro Campeonato Mundial de Judô, na cidade de Tóquio, com a participação de 18 países. Em 1961, o holandês Anton Geesink quebrou a supremacia nipônica no contexto mundial ao se tornar campeão mundial. Em 1964, o Judô foi incluído como modalidade de demonstração na Olimpíada de Tóquio. O Judô foi aceito como modalidade olímpica em 1972. Em 1980, na cidade de Nova Iorque, ocorreu o 1º Campeonato Mundial Feminino. Em 1988, o Judô feminino é incluído nas Olimpíadas de Seul como modalidade de demonstração e, em 1992, nos Jogos Olímpicos de Barcelona, o Judô feminino passou a ser uma modalidade olímpica.

O JUDÔ NO BRASIL

Os primeiros relatos de Judô datam de 1915, na cidade de Porto Alegre, com a exibição do professor Maeda,

conhecido como Conde Koma, apelido que lhe foi dado devido à sua elegância e semblante sempre triste. Koma realizou, no Brasil, diversas apresentações da arte japonesa, mostrando técnicas de torções, defesas de agarrões, chaves de articulação, demonstrações com armas japonesas e desafios ao público, tendo realizado mais de mil confrontos em sua carreira, sem ser derrotado. Alguns relatos contam que o professor Maeda ministrou aulas na Academia Militar, sendo tal fato um dos motivos para futura incorporação da prática do Judô nos treinamentos militares.

Até a década de 1930, os termos Judô e Jiu-Jitsu eram empregados indistintamente, denominando o mesmo sistema de técnicas, sendo que, na prática, essas lutas eram realizadas com finalidades distintas, a primeira por cultura e tradição social e a segunda, com fins comerciais, sobretudo na cidade de Manaus, onde os "barões da borracha" apostavam enormes somas de dinheiro. No Brasil, a primeira instituição organizada de Judô foi a Associação Budokan, que, a partir de 1948, passou a realizar torneios anuais com a presença de atletas de suas filiadas. Em 1961, na França, o Brasil estreou sua participação em campeonatos mundiais, com o atleta Lhofei Shiozawa. Em 1965, o Brasil organizou o seu 1º Campeonato Mundial, na cidade do Rio de Janeiro. Em 18 de março de 1969, foi fundada a Confederação Brasileira de Judô, sendo homologada em 1972, competindo a esta dirigir, orientar e fiscalizar a prática do Judô em todo o território nacional, bem como desenvolver o sentimento de brasilidade, além da educação moral e cívica entre os que militam no desporto. Ainda em 1972, nos Jogos Olímpicos de Munique, o Brasil conquistou medalha de bronze, na categoria meio pesado, com Chiaki Ishi, sendo esta a 1ª medalha olímpica do Judô brasileiro. Em 1980, ocorreu, no Rio de Janeiro, a 1ª Competição Nacional Feminina. Em 1988, nas Olimpíadas de Seul, Aurélio Miguel, na categoria meio pesado, ganhou a 1ª medalha de ouro do Judô brasileiro. Em 2000, nos Jogos Olímpicos de Sydney, Tiago Camilo, na categoria leve, tornou-se o judoca mais novo a ganhar uma medalha olímpica. Em Atenas, 2004, Leandro Guilherme, categoria leve, e Flávio Canto, categoria meio-médio, conquistaram o bronze.

Atualmente, o Judô é praticado em academias, clubes e escolas, sendo muito respeitado como esporte disciplinador e competitivo, com milhares de atletas inscritos nas federações estaduais.

O JUDÔ NAS FORÇAS ARMADAS

O 1º Campeonato Brasileiro Militar de Judô foi disputado em 1964, tendo o Exército obtido o seguinte resultado: 1º lugar na competição por equipe; 1º lugar nas categorias médio e absoluto; 2º lugar na categoria pesado; e 3º lugar na categoria leve. Em 1964, em Viena, na Áustria, ocorreu o 1º Campeonato Mundial Militar. Atualmente, apenas a categoria equipes é disputada no Campeonato Brasileiro Militar, tendo a equipe do Exército dominado as competições nos últimos anos.

Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx)

Em 1959, tem-se o primeiro registro da introdução do Judô na grade curricular da Escola de Educação Física do Exército, compondo um dos assuntos da disciplina de lutas, sendo este estabelecimento um dos pioneiros no ensino científico do Judô entre as escolas de educação física do país. A EsEFEx é, atualmente, um centro de irradiação desta modalidade de luta e esporte, formando, todos os anos, oficiais que, ao regressarem aos corpos de tropa, difundem a modalidade por todo o Brasil. Em 2002, o Judô passou a compor o Sistema de Ataque e Defesa a Mãos Livres do Exército, com a incorporação de algumas de suas técnicas no Manual C 20-50 (Lutas), sendo a Escola de Educação Física do Exército e a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) os principais pólos de irradiação deste manual. Em janeiro de 2005, após uma

reestruturação pedagógica, a Subseção de Lutas foi fundida com a Subseção de Esgrima, passando a compor a Subseção de Desportos de Combate, sendo o Judô uma das disciplinas ministradas por esta subseção. Em abril do mesmo ano, a EsEFEx realizou o 1º Estágio de Lutas para Oficiais e Sargentos de todos os Comandos Militares de Área do Brasil, com várias técnicas do Judô compondo o grupo de assuntos ministrados no estágio. Tal fato deu grande impulso ao Judô e à instrução de lutas, no âmbito do Exército Brasileiro. Em maio de 2006, o Ginásio Leite de Castro, da EsEFEx, sediou o Treinamento Internacional realizado entre a seleção brasileira e a japonesa, evento aberto a outros atletas do Brasil e da América do Sul, contando com a participação de mais de 500 judocas.

CONCLUSÃO

O Judô, além de ser um esporte e uma modalidade de defesa pessoal, é, sem dúvida, em qualquer parte do mundo, e também na EsEFEx, um caminho de vida, um método de educação física e moral através da luta, que pode ser realizado por pessoas de todos os sexos e faixas etárias. Difundido e ensinado da forma como foi idealizado por seu criador, o Mestre Jigoro Kano, chegou ao Brasil, em 1915, com o Conde Koma. O Exército Brasileiro, através da EsEFEx, foi um dos pioneiros no ensino científico do Judô, no Brasil, sendo o ano de 1959 o primeiro registro de introdução deste esporte na grade curricular desta escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. Manual de Lutas C20-50. Brasília, DF: EGGCF, 2000.
- CALLEJA CC. Judô. In: BORSARI JR, FACCA FB (Coord.). Manual de educação física. São Paulo, SP: EPU, 1979.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE JUDÔ. História. Disponível em: <<http://www.cbj.com.br>>. Acesso em: 16 nov 2006.
- GEOCITIES. História do Judô. Disponível em: <http://www.geocities.com/digo10_2000/historia.htm>. Acesso em: 16 nov 2006.
- MARTINS JÚNIOR MC. Revista Ippon 1998;17.
- MUSEU DOS ESPORTES. A história do Judô e do Jiu-Jitsu. Disponível em: <<http://www.museudosesportes.com.br>>. Acesso em: 16 nov 2006.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: ramandim@hotmail.com

A IDÉIA DO MOVIMENTO OLÍMPICO VEIO DA GRÉCIA, MAS PARIS FOI O BERÇO.

The idea of the olympic movement came from Greece, but Paris was the birth place.

José Maurício Capinussú

Resumo

Pacifista por excelência, Pierre de Coubertin aliava à sua formação intelectual de sociólogo e pedagogo, a prática de alguns esportes, como o remo e a esgrima, acalentando a idéia de promover uma mega-competição, reunindo esportistas de vários países. Era uma forma de diminuir as tensões na Europa, que, mais tarde, explodiriam na Segunda Grande Guerra. Admirador da cultura grega, Coubertin reportou-se aos Jogos Olímpicos e, em particular, à "trégua sagrada", período de trinta dias em que qualquer manifestação bélica entre os povos deixava de existir. Coubertin admitia que a implantação dos Jogos Olímpicos, ao estilo da Grécia Antiga, naturalmente respeitando a mutação da idade antiga para a moderna, aliviaria, em parte, as tensões anteriormente mencionadas. Ao invés de um poder absoluto, representado pelo rei, organizar o evento, como acontecia na Grécia Antiga, caberia esta tarefa à uma Comissão, representada pelo, então, Comitê Olímpico Internacional (COI). Nascia, assim, o Movimento Olímpico, pois a organização dos Jogos não viria a se tornar o único objetivo do COI, que, com o passar dos tempos, participaria de outras iniciativas, inclusive as de caráter filantrópico, demonstrando que a disseminação do Movimento Olímpico objetivava uma maior união entre os povos, através do esporte.

Palavras-chave: Movimento Olímpico, COI, Esporte.

Abstract

Pacifist by means of excellence, Pierre de Coubertin united his intellectual formation of a sociologist / pedagogue and the practice of some sports, as rowing and fencing, thinking over the idea to promote a mega-competition, congregating sportsmen of several countries. It was a way to diminish the tensions in Europe, which, later on, would blow up in the Second Great War. Admirer of the Greek culture, Coubertin made reference to the Olympic Games and, in particular, to the "sacred truce", a period of thirty days when any warlike manifestation between the peoples was not to exist. Coubertin admitted that the implantation of the Olympic Games, as the ancient Greece style, of course, respecting the mutation of the old age to the modern one, would alleviate, in part, the tensions previously mentioned. Instead of an absolute power, represented by the king, to organize the event, as it happened in Old Greece, this task would be the responsibility of a Commission, represented by the International Olympic Committee (IOC). It was born, thus, the Olympic Movement because the organization of the Games would not become the only objective of the IOC, but as time went by, they would also participate of other initiatives, of philanthropic character, demonstrating that the dissemination of the Olympic Movement objectified a bigger union between the people through the sport.

Key words: Olympic Movement, IOC, Sport.

INTRODUÇÃO

“..De toda a história antiga, nada me havia fascinado tanto como Olímpia. Aquela cidade de sonho,

consagrada à uma tarefa estritamente humana e material em sua forma, mas depurada e engrandecida pela idéia da pátria, que possuía ali, de certo modo, uma fábrica de forças vitais, levantava constantemente, ante meu pensamento de adolescente, suas colunas e

Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 20.04.2007. Aceito em 10.08.2007.

Revista de Educação Física 2007;138:50-54

seus pórticos. Muito antes de sonhar em extrair de suas ruínas um princípio renovador, me dedicava a reconstruí-la na imaginação e a reviver as linhas de sua silhueta. A Alemanha exumou o que existia de Olímpia. Por que a França não poderia conseguir o renascimento do seu esplendor? Deste ponto ao projeto, menos brilhante, porém mais rápido e fecundo, de restabelecer os Jogos Olímpicos, não havia mais que um passo, sobretudo, porque havia sonhado a hora em que o internacionalismo desportivo parecia chamado a representar de novo seu papel no mundo...”
Pierre de Coubertin (1908)

Pode-se afirmar que o Movimento Olímpico teve início com a primeira sessão realizada pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), em Paris, no dia 16 de junho de 1894, no anfiteatro da Sorbonne, na presença de duas mil pessoas, se estendendo até o dia 24 daquele mês. Desta sessão, participaram cerca de 79 delegados, representando 13 países: Austrália, Bélgica, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Holanda, Hungria, Inglaterra, Itália, Rússia, Suécia e Tchecoslováquia.

A reunião foi aberta com um discurso do Barão de Courcel, senador e antigo embaixador, seguindo-se a interpretação do Hino de Apolo, então recentemente descoberto nas escavações levadas a efeito nas ruínas da Ilha de Delfos, onde se realizavam, na Antigüidade Grega, os Jogos Píticos. Coube à atriz francesa Marie Jeanne Remacle a interpretação do hino, repetida por um coro de cantores da Ópera de Paris, com acompanhamento de harpas, o que tornou a abertura da solenidade um espetáculo grandioso e inesquecível.

Entre os assuntos tratados na primeira sessão, merecem destaque a questão do amadorismo, que àquela época já causava preocupações, e o restabelecimento dos Jogos Olímpicos. Para estudar o primeiro assunto foi nomeada uma comissão constituída por: M Gondinet, Presidente do *Racing Club* da França; prof. WM Sloan, delegado do *New York Athletic Club* e representante da Universidade de Princeton; e R Todd, delegado da União Nacional de Ciclistas da Grã-Bretanha. Para cuidar do restabelecimento dos Jogos Olímpicos, nomeou-se, também, uma comissão, presidida por Demetrius Vikelas, delegado da Sociedade Pan-helênica de Ginástica, cujo vice-presidente era o Barão de Carayon La Tour, delegado da Sociedade Hípica Francesa. Segundo Otto Mayer (1962), as conclusões destas Comissões, tanto pela amplitude dos temas abordados, como pela competência

dos que tomaram parte nas discussões, representavam, provavelmente, o estudo mais profundo feito na época por uma instituição internacional ligada ao esporte.

Em 15 de janeiro de 1894, por decisão do Conselho da União das Sociedades Francesas de Desportos Atlético, tomada na primavera do ano anterior e antecedendo a um pedido de Pallissaux e Coubertin, deliberou-se a convocação do Congresso Atlético Internacional de Paris, que viria a se transformar na primeira sessão oficial do COI.

Duas reuniões preliminares aconteceram, então: a primeira, em Nova York, no *University Club* (em 27 nov 1893) e, a segunda, em Londres (em 7 fev 1894), no *Sports Club*. No intervalo compreendido entre os dois encontros, foi enviado, às federações atléticas e esportivas de todo o mundo, o programa do Congresso, acompanhado do seguinte chamado: “Temos a honra de lhes comunicar o programa do Congresso Internacional que se reunirá em Paris, a 17 de junho próximo, sob os auspícios da União de Sociedades Francesas de Esportes Atlético. O objetivo é duplo. Importa, sobretudo, conservar o caráter nobre e o cavalheirismo do atletismo, bastante distingüido no passado, a fim de que possa continuar contribuindo, eficazmente, na educação dos povos modernos e cumprindo o admirável papel que lhe concederam os mestres gregos. A imperfeição humana tende sempre a transformar o atleta de Olímpia em gladiador circense. É necessário escolher entre duas fórmulas atléticas que não são compatíveis. Para defender-se do ânimo de lucro e do profissionalismo que ameaça invadi-los, os esportistas, na maior parte dos países, estabeleceram uma complicada legislação, cheia de compromissos e contradições: demasiadamente se respeita o que está escrito e não o espírito. Se impõe uma reforma e é preciso discuti-la antes de adotá-la. As questões, incluídas na ordem do dia do Congresso, têm relação com esses compromissos e essas contradições dos regulamentos. O projeto que menciona o último parágrafo seria a feliz sanção de um compromisso internacional, que tratamos, senão de realizar, mas de ao menos separar. O restabelecimento dos Jogos Olímpicos, sobre bases e condições conforme as necessidades da vida moderna, reuniria, a cada quatro anos, os representantes de todas as nações do mundo, e nos está permitindo acreditar que estas lutas pacíficas e cordiais constituem o melhor internacionalismo. A União, ao tomar uma iniciativa cujos resultados podem ser consideráveis,

não pretende usurpar uma prerrogativa que, na república dos músculos, não pertence a nenhum país e nem a nenhuma sociedade. Pensou-se tão só que a pureza de seus princípios e de sua atuação, assim como o prestígio que possui, tanto na França, como no estrangeiro, a autorizavam a dar o sinal de um movimento de reforma, cuja necessidade se faz sentir cada dia mais. Trata-se, assim, de uma obra de interesse geral e sem nenhuma segunda intenção de mesquinha ambição.”

PROGRAMA E REGULAMENTO

Na primeira etapa do evento, foi abordado o problema do amadorismo e do profissionalismo, dentro da seguinte pauta:

1. Definição de esportista: bases desta definição; possibilidade e utilidade de uma definição internacional.
2. Suspensão, desqualificação e reabilitação: meios que as motivam e meios de comprová-las.
3. É justo manter uma distinção entre os diferentes esportes desde o ponto de vista esportivo, especialmente as corridas de cavalos e o tiro aos pombos? Pode o esportista ser amador em um desporto e profissional em outro?
4. Valor dos objetos de arte entregues como prêmio. É necessário limitá-lo? Que medidas devem ser tomadas contra aquele que vende um objeto de arte obtido como prêmio?
5. Legitimidade dos recursos procedentes da admissão à competição. Pode este dinheiro ser repartido entre as sociedades esportivas ou entre os competidores? Pode servir de indenização para o deslocamento das equipes? Até que limite podem ser indenizados os jogadores, seja por sua própria equipe ou pela equipe adversária?
6. Pode ser aplicada a todos os esportes uma definição generalizada? Há restrições especiais referentes ao ciclismo, remo, atletismo, etc.?
7. Sobre as apostas. São compatíveis com o amadorismo? Meios para deter sua expansão.

A segunda etapa do Congresso abordava os Jogos Olímpicos, ficando assim distribuída:

1. Possibilidade do seu restabelecimento. Vantagens do ponto de vista do atletismo e do ponto de vista moral e internacional.

2. Condições a impor aos participantes. Esportes a serem disputados, organização material, periodicidade, etc.

3. Nomeação de um Comitê Internacional encarregado de preparar o restabelecimento dos Jogos Olímpicos.

O regulamento do Congresso preconizava que as Uniões e Sociedades participantes não estariam vinculadas às resoluções adotadas. A reunião tinha como finalidade emitir opiniões sobre diferentes questões apresentadas, preparando, sem estabelecer, uma legislação internacional.

Os trabalhos, escritos em francês, seriam recebidos na Secretaria-Geral, até 10 de junho de 1894; os escritos em outros idiomas, até 1 de junho. Seriam classificados em duas categorias: representativos de pessoas físicas e representativos de entidades. Todo trabalho que não tratasse dos assuntos inscritos no programa seria recusado, não cabendo apelação.

Todas as comunicações a serem inscritas deveriam ser enviadas ao Comissário-geral, Barão de Coubertin.

O Congresso, presidido pelo Barão de Courcel, teve como vice-presidentes: Visconde Leon de Janze, presidente da União de Desportos Atlético; Sir John Astley, presidente do *Sport Club* de Londres; George A Adey, presidente do *University Athletic Club*, de Nova York; G de Saint Clair, ex-presidente da União de Esportes Atlético; M Ketels, presidente da Federação Belga de Sociedades de Corridas Rústicas; Capitão Viktor Balck, professor do Instituto Central de Ginástica, de Estocolmo; G Strehly, professor do Liceu *Montaigne*; e Ferencs Kemeny, diretor da Escola Real de Eger, da Hungria.

Na condição de comissários, estiveram: o Barão Pierre de Coubertin (Comissário-geral); C Hebert, secretário da Associação Atlética Amadora; Conde Jacques de Pourtales, de Paris; Franz Reichel, comissário de imprensa; A de La Fremoire e o Visconde de Madec, ambos desportistas parisienses de elevada estirpe.

Paralelamente ao programa do Congresso, foram realizadas as seguintes festividades:

1. Festival de jogos de bola, no Jardim de Luxemburgo, no domingo, 17 de junho de 1894;
2. Festival de esgrima, na terça-feira, 19 de junho de 1894;
3. Festa noturna, quinta-feira, 21 de junho de 1894; e

4. Festa náutica, domingo, 24 de junho de 1894.

Na oportunidade da criação do Comitê Olímpico Internacional, Pierre de Coubertin pronunciou um discurso relativamente curto, porém, objetivo e belíssimo em sua retórica, sendo justo destacar o seguinte trecho:

“A herança grega é tão extensa, senhores, que todos os que conceberam no mundo moderno a idéia do exercício físico sob um de seus múltiplos aspectos, puderam legitimamente referir-se à Grécia, onde todos teriam seu lugar. Uns, abordaram a preparação destinada à defesa da pátria: outros, a busca da beleza física e da saúde pelo suave equilíbrio da alma e do corpo e, outros, por fim, esta sadia embriaguez do sangue, a que se chamou alegria de viver, que não existe em parte alguma tão intensa e exuberante como o exercício corporal.”

A primeira equipe encarregada de dirigir o COI foi integrada por: Demetrius Vikelas (Grécia), E Callot (França), General de Boutowsky (Rússia), Capitão Viktor Balck (Suécia), Prof. WM Sloan (Estados Unidos), Conselheiro Jiri Guth Jakovsky (Bohemia), Frenco Kémeny (Hungria), Lord Ampthill (Grã-Bretanha), C Hebert (Grã-Bretanha), Dr. JB Zubiaur (Argentina), LA Cuff (Nova Zelândia), Conde Luchesi Palli (Itália), Conde Máxime de Bousies (Bélgica), Duque D' Andria Crafa (Itália) e Dr. W Gebhardt (Alemanha).

Naquela época, os regulamentos adotados pelo COI estabeleciam que o Presidente do Comitê deveria ser do país que fosse a sede dos próximos Jogos, o que motivou a indicação do grego Demetrius Vikelas.

ASSIM ERA O COI

O que mais contribuiu para o sucesso do Movimento Olímpico foi a forma com que Coubertin, na condição de idealizador da idéia de criação do COI, concretizou a sua constituição. Assim, os primeiros integrantes do Comitê foram por ele, pessoalmente, escolhidos. E o foram por sua dedicação ao Movimento Olímpico. Eram considerados embaixadores do Comitê em seus países de origem. Financeiramente independentes, não tinham nenhuma ligação política, tendo sido escolhidos por seu espírito internacional e por estarem livres de toda influência econômica e política. Podia se contar com eles para defender tudo que interessava ao Movimento Olímpico, até contra seus próprios países ou contra os esportes pelos quais eles, particularmente, se interessavam. Ninguém havia sido melhor selecionado para assegurar o êxito do

movimento olímpico do que os primeiros integrantes da diretoria do COI. Em princípio, esses primeiros integrantes do COI foram convocados a organizar os Comitês Nacionais Olímpicos de seus países, impondo, assim, o devido respeito aos ideais olímpicos.

Vikelas, o primeiro presidente do COI, não apresentava relações particulares com o esporte, quando, ao ser designado para representar o Clube Pan-helênico de Ginástica, viajou da Grécia para assistir ao Congresso de Paris, em 1894, durante o qual Coubertin propôs o restabelecimento dos Jogos Olímpicos. Apesar de seus poucos conhecimentos técnicos, apoiou com o maior entusiasmo este jovem projeto. A idéia inicial era realizar os primeiros Jogos em Paris, em 1896, mas Vikelas conseguiu convencer o Comitê que a competição deveria se situar em Atenas, em maio de 1896. Ninguém trabalhou com mais ardor e perseverança do que ele para persuadir seus patrícios e o governo grego a apoiar tão ambicioso projeto. Seus esforços foram, finalmente, coroados de êxito, tendo participado, dos Jogos Olímpicos de 1896, os países: Alemanha, Austrália, Áustria, Chile, Dinamarca, Egito, Estados Unidos, França, Hungria, Itália, Reino Unido, Suécia e a anfitriã, Grécia.

Demetrius Vikelas era um ardente patriota e amava apaixonadamente seu país. Logo após o encerramento dos primeiros jogos, apresentou sua demissão ao Comitê para dedicar todo seu tempo ao desenvolvimento e à expansão da educação popular, da qual a Grécia, dizia, tinha necessidade mais urgente. À sua grande cultura se deve uma erudita obra “Grécia bizantina e moderna”, bem como um trabalho, produto de sua imaginação desbordante e fantástica, “Louki Lara e seus contos do Mar Egeu”. Vikelas morreu em Atenas, a 20 de julho de 1908, e, com ele, virou-se uma página importante do Olimpismo.

CONCLUSÃO

O passar dos anos registrou o crescimento do COI, que, dos 13 países inicialmente vinculados, através de seus Comitês Olímpicos Nacionais, passou a 201 países presentes à última Olimpíada (2004, em Atenas). Os esportes de inverno passaram a ter, a partir de 1924, em Chamonix, nos Alpes Franceses, seus jogos específicos, também realizados a cada quatro anos, intercalados com os Jogos de Verão, estes atingindo um gigantismo de um número superior a 10 mil atletas.

A integração a iniciativas filantrópicas e humanitárias, como o auxílio a populações assoladas por fenômenos

naturais (terremotos, enchentes) e no desenvolvimento ao esporte em países do terceiro mundo, por meio de programas como a Solidariedade Olímpica (envio de renomados técnicos para administrar cursos) também fazem parte das atividades do COI, demonstrando que os

Jogos Olímpicos não se situam como o único objetivo da instituição, como estabeleciam as regras de sua fundação, mas ainda sendo o principal objetivo. Atualmente, os Jogos Olímpicos de Verão são o maior festival esportivo que o mundo assiste, a cada quatro anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COMITÉ OLÍMPICO DE PORTUGAL. A grande história dos Jogos Olímpicos. Matosinhos, Portugal: Quidinovi, 2004.
- CORRAL CD. Los Juegos Olímpicos antiguos. Madrid, Espanha: Comitê Olímpico Espanhol, 1965.
- CHARPENTIER H, BOISSONNADE E. 100 anos de Jeux Olympiques. Paris, França: Editions France-Empire, 1996.
- COUSINEAU P. O ideal olímpico de cada dia. São Paulo, Brasil: Ed Mercúrio, 2004.
- DIEM C. História de los deportes. Barcelona, Espanha: Caralt Editor, 1966.
- JEU B. Le Sport, l'emotion, l'espace. Paris, França: Editions Vigot, 1977.
- KEVIN DB. A political history of the Olympic Games. Colorado, EUA: Westview Press/Boulder, 1981.
- MAYER O. A través de los Aros Olimpicos. Madrid, Espanha: Comitê Espanhol, 1962.
- RAMOS JJ. Os exercícios físicos na história e na arte. São Paulo, Brasil: IBASA, 1983.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: jmcapinussu@hotmail.com

CITIVS, ALTIUS, FORTIVS.

A ARTE DE TREINAR PARA VENCER: O ESPORTE IMITA A GUERRA?

Citius, Altius, Fortius.

The art of training to win: does sport imitate war?

Paulo Roberto Ribas

Resumo

No mundo moderno, a questão do treinamento é de fundamental importância para as Forças Armadas no cumprimento de suas funções constitucionais. Para atingir a eficácia no desempenho de suas missões, o treinamento é um importante coadjuvante, permitindo exercitar, ao máximo, todas as tarefas a serem executadas, antes de, realmente, entrar em ação. No esporte, constata-se o mesmo: duros treinamentos, visando atingir o nível ideal para a competição. Para os militares, o treinamento, portanto, tem uma dupla finalidade: preparar seus quadros para a guerra, além de preparar os seus militares-atletas para competições de alto nível das quais participam. Os manuais de operações relatam que o moderno campo de batalha está em processo de rápida evolução, assim como se observa, também, que o esporte competitivo de alto rendimento está em pleno desenvolvimento. Devido ao avanço tecnológico dos equipamentos militares e esportivos, o campo da batalha se desenvolve com armamentos de alto poder de destruição, com a elevada mobilidade das tropas, em guerras de curta duração, caracterizadas por operações de combate continuadas e extenuantes, em situações adversas e estressantes. O campo do esporte evoluiu, buscando um nível de *performance* e de detecção de talentos, atingindo patamares antes inimagináveis. Neste contexto, a arte de treinar para vencer pode ser empregada por ambos, esporte e guerra, de forma científica e metodológica. O esporte competitivo, por estar inserido no Movimento Olímpico Internacional, é uma fonte inesgotável para a pesquisa de métodos de treinamento para ele mesmo, bem como para a própria guerra moderna. Assim, o objetivo do

presente estudo é analisar, sob uma ótica comportamental, as habilidades inerentes ao atleta e ao combatente militar, onde um adequado comportamento psicológico parece estar relacionado ao ótimo rendimento, à aderência ao esporte, à motivação para treinar e competir, bem como às características peculiares dos militares, necessárias ao combate contemporâneo. Pelo estudo pormenorizado de textos de diversos autores, aqui referenciados, verificou-se que o esporte ainda é a forma mais econômica e próxima da dura realidade do combate (que possui características próprias de condicionantes emocionais, fisiológicas e de toda a gama da aptidão física) capaz de adestrar e treinar soldados para enfrentar e dar o melhor para a conquista de seus objetivos nas piscinas, nas quadras, nos campos, nas pistas, bem como nos grandes teatros de operações modernos.

Palavras-chave: Comportamento Psicológico, Movimento Olímpico, Treinamento, Rendimento, Aderência ao Esporte, Combate.

Abstract

In the modern world, training is of basic importance for the Armed Forces to be able to accomplish their constitutional functions. To reach the effectiveness in the performance of their missions, training is an important supporting activity, allowing them to exercise, to the maximum, all the tasks to be executed, before entering in action, really. In sports, the same is evidenced: hard training, aiming to reach the ideal level for the competition. For the military, training has a double purpose: to prepare the staff for the war, besides preparing the military athletes for competitions of high level of which they participate. The

manuals of operations state that the modern battlefield is in process of fast evolution, as well as it is observed that the competitive sport of high performance is in full development. Due to the technological advance of the military and sports equipment, the battlefield is developed with armaments of great power of destruction, with the big mobility of the troops in wars of short duration, characterized by continuing and worn-out operations of combat and in adverse and stressful situations. The field of sports evolves, searching for a level of performance and talent detection, reaching, this way, unimaginable platforms. In this context, the art of training to win can be used by both, sports and war, in a scientific and methodological way. Since the competitive sport is inserted in the International Olympic Movement, it is an inexhaustible source for the research of methods of training for itself, as well as for the proper modern war. Thus, the objective of the present study is to analyze, under a behaviorist view, the abilities inherent to the athlete and to the military

combatant, where an adequate psychological behavior seems to be related to the excellent performance, to the adherence to the sport, to the motivation to train and to compete, as well as to the peculiar characteristics of the military which are necessary to the contemporary combat. Through a detailed study of texts of several authors, referenced here, it was verified that sports still are the most economic form and closest to the hard reality of a combat (it has characteristics concerning the emotional, physiological conditionings and all the variables of physical aptitude) capable of coaching and training soldiers to face obstacles and to give the best for the conquest of objectives in swimming pools, courts, fields, tracks, as well as in the great theater of modern operations.

Key words: Psychological Behavior, Olympic Movement, Training, Performance, Adherence to Sports, Combat.

INTRODUÇÃO

O esporte é um fenômeno cuja prática tem se multiplicado rapidamente, atraindo participantes de todas as idades e em todas as camadas sociais, no mundo inteiro. O atleta profissional move vastos interesses financeiros e recebe uma grande quantidade de atenção da mídia. Disto, advém, aos atletas de elite, vantagens econômicas, popularidade e prestígio.

A guerra é uma disputa entre dois ou mais grupos distintos de indivíduos, mais ou menos organizados, podendo ocorrer entre países ou entre grupos menores, como tribos ou facções dentro do mesmo país. Em ambos os casos, pode-se ter a oposição dos grupos rivais, isoladamente ou em conjunto. Expressões como "guerra econômica" e "guerra psicológica" designam, também, conflitos agudos, com ações igualmente violentas, mas sem o uso de armas. A guerra pode ter motivos religiosos, étnicos, ideológicos, econômicos ou territoriais (Wikipédia, 2007).

Uma luta ou um combate é um conflito no qual é usada a violência física para a dominação do oponente. É todo tipo de combate corpo a corpo, sem armas, em que cada um de dois contendores procura pôr o outro ao chão. O combate militar está inserido no contexto da guerra, podendo ser entendido como o confronto propriamente dito

entre dois contendores, indivíduos, pequenos ou grandes grupos (Wikipédia, 2007).

Ao se analisar o esporte em um contexto abrangente, é preciso citar um constructo amplamente disseminado neste meio: o do Movimento Olímpico Internacional. Segundo Tavares e Da Costa (1999), o Movimento Olímpico é a maior manifestação do esporte mundial, podendo ser considerado como o grupo de organizações, de atletas e de outras individualidades, regidas segundo os Estatutos Olímpicos e que reconhecem a autoridade do Comitê Olímpico Internacional (COI) como a maior entidade esportiva internacional. Os Jogos Olímpicos da era moderna são a representatividade máxima do esporte competitivo, momento máximo do esporte mundial e importante oportunidade de todas as representações desportivas.

Ao se falar em Olimpismo, há que se lembrar de seu maior mentor da nossa era, Pierre de Frédy (Paris, 1 Jan 1863 - Genebra, 2 Set 1937), mais conhecido pelo seu título nobiliárquico de Barão de Coubertin. Pedagogo e historiador francês, passou à história como o fundador dos Jogos Olímpicos da era moderna.

Nascido na capital francesa, de família aristocrática, Pierre de Coubertin foi inspirado por suas visitas a colégios ingleses e estadunidenses, com o objetivo de melhorar os

sistemas de educação. Nas melhorias que visionava, estava incluída a promoção da educação para o desporto, que ele acreditava ser uma parte importante do desenvolvimento pessoal dos jovens.

Assim, o Barão de Coubertin concebeu um plano para fazer reviver os Jogos Olímpicos. Para publicitar os seus planos, organizou um Congresso Internacional, em junho de 1894, na Sorbonne, em Paris. Nesta ocasião, propôs que fosse reinstituída a tradição de se realizar um evento desportivo internacional periódico, inspirado no que se fazia na Grécia antiga. Este congresso levou à constituição do Comité Olímpico Internacional, do qual o Barão de Coubertin seria secretário-geral. Foi, também, decidido que os primeiros Jogos Olímpicos da era moderna teriam lugar em Atenas, na Grécia, e que, a partir daí, tal como na antiguidade, seriam realizados a cada quatro anos (uma Olimpíada). Dois anos depois, com sucesso, foram realizados os Jogos Olímpicos de Verão de 1896.

O Olimpismo é uma filosofia de vida que exalta e combina, em um conjunto equilibrado, as qualidades de corpo, espírito e mente, combinando esporte com cultura e educação (Binder, 1995).

A partir destes conceitos, verifica-se que o esporte e o combate militar estão intimamente ligados nos aspectos que dizem respeito ao comportamento emocional com que os contendores precisam atuar para atingir seus objetivos. Ao longo da história, tem-se observado que as atividades militares servem de base para o desenvolvimento e para a propagação das atividades físico-desportivas. Estudar as semelhanças do esporte e do combate leva à reflexão sobre o papel do ator principal envolvido nestas atividades, o homem, buscando avaliar o comportamento com que este atua em diferentes contextos.

Segundo Bara Filho (1999) e Ribeiro (2001), muitas pessoas aderem ao esporte com altas expectativas de se tornarem atletas de sucesso nacional e internacional. No entanto, somente poucos atingem a máxima perfeição, pois isto exige importantes pré-requisitos, tais como: habilidades de aptidão física (velocidade, força, agilidade e elasticidade); habilidades técnico-táticas e competências emocionais (autoconfiança, personalidade, manutenção de um estado mental equilibrado e resistência ao estresse psicossocial). Durante os últimos anos, um esforço considerável tem sido feito para entender e desenvolver o lado emocional no esporte de alto nível.

Mas, uma das questões que intriga técnicos e preparadores em geral refere-se ao porquê de alguns atletas conseguirem ter um ótimo desempenho em competições, enquanto outros, com a mesma aptidão física e qualidade técnica, não rendem o esperado. A tentativa de resposta a esta questão fez com que muitos estudiosos buscassem demonstrar o papel e o reflexo dos fatores psicológicos no desempenho esportivo.

Paralelamente, as atividades militares oferecem, em função de sua própria natureza, inúmeras condições adversas de execução de trabalho, especialmente nas situações do combate moderno.

Segundo Capinussú (2005), já na Idade Média, havia uma atividade física voltada à preparação militar do homem, seja em defesa dos domínios do seu Senhor, seja objetivando integrar-se às Cruzadas, movimento utilizado pela Igreja Católica, visando libertar os lugares santos, situados na Palestina, e ocupados pelos turcos muçulmanos.

Historicamente, tem-se observado que, tanto no contexto esportivo, como no militar, as condições de trabalho, na maioria das vezes extremamente desgastantes e com conseqüências desastrosas para o organismo, podem refletir em diversas reações fisiológicas e psicológicas, ou em um termo mais atual, psicofisiológicas, em razão do estresse a que os indivíduos estão submetidos, influenciando, sobremaneira, o desempenho do atleta / militar, quer seja no combate, quer seja no esporte de alto rendimento.

Procurando abordar as similitudes entre esporte e guerra, dentro de uma ótica comportamental, o presente artigo buscou relacionar as habilidades emocionais envolvidas no esporte de alto nível, onde um adequado comportamento psicológico parece estar relacionado ao ótimo rendimento, à aderência ao esporte, à motivação para treinar e competir, bem como às características peculiares dos militares necessárias ao combate contemporâneo e à guerra.

A preparação psicológica do militar / atleta

Para Powers e Howley (2002), no esporte contemporâneo, o nível dos testes de detecção de talento esportivo e dos treinamentos tem sido tão eficaz, que os atletas estão se tornando cada vez maiores, mais fortes, mais rápidos e mais velozes. Nos dizeres olímpicos: "*Citius, Altius, Fortius*". Parece sensato dizer que todas as equipes

têm se utilizado desta dinâmica para se abastecer dos melhores atletas. Observa-se, então, que cada vez mais, a diferença entre ganhar e perder reside em fatores diversos aos que costumeiramente têm transitado nos campos esportivos, sendo motivo de inúmeras pesquisas: os fatores psicológicos. Os autores acrescentam, ainda, que qualquer programa de treinamento que busque melhorar o nível de desempenho de atletas, precisará incluir o treinamento de variáveis psicológicas.

Em outras palavras, um atleta sem uma preparação psicológica adequada, que lhe permita comportar-se bem sob pressão, competir com dor, concentrar-se, ter persistência, ter sentimentos positivos e participar das disputas, sentindo-se confiante e tranquilo, terá poucas chances de alcançar um bom desempenho. Isto porque, em competições de alto nível, as habilidades esportivas de diferentes esportistas se igualam. Assim, estes atletas precisam mais do que um alto nível de treinamento físico, técnico e tático, necessitando estar bem preparados, também, psicologicamente. Aos atletas são necessários três requisitos básicos para a excelência no esporte: talento, treinamento intenso e equilíbrio emocional (Orlick, 1986).

As operações militares, por sua vez, exigem que comandantes de todos os escalões, bem como seus comandados, estejam emocional e fisicamente bem preparados para suportarem as vicissitudes do combate e, assim, estarem aptos a bem cumprir suas tarefas e a lograr o êxito desejado.

O treinamento esportivo contemporâneo tem seguido o processo do treinamento total, preconizado por Mollet (1963), que inclui uma preparação estruturada em macro-períodos, por diversas formas de treinamento, para que o atleta atinja, gradativamente e dentro de suas capacidades, seu melhor desempenho. Observa-se, porém, que, muitas vezes, o treinamento desportivo desconsidera algumas das etapas do desenvolvimento psico-físico-social, levando um grande número de atletas a não concluírem todas as fases do treinamento, ocasionando um sobre-treinamento ou o abandono do esporte.

Sendo um dos aspectos importantes da *performance*, o treinamento psicológico necessita levar em conta o fato de os atletas passarem por uma alta ansiedade nas competições, além de haver uma falta de motivação para certos tipos de programa de treinamento. Isto faz com que

atletas passem por uma carga de emoções muito grande que, se não for bem orientada e trabalhada, poderá inviabilizar o desempenho esperado.

A guerra moderna, por sua vez, se caracteriza por combates violentos e prolongados, onde as tropas devem estar bem preparadas psicologicamente para enfrentar a determinação de seus oponentes, e, também, necessita que seus soldados estejam emocionalmente equilibrados, com um nível de confiança muito grande. Assim é que, nestes aspectos, pode-se inferir que, para obter o sucesso desejado, há que se estar bem preparado física e emocionalmente.

A motivação na competição e no combate

A capacidade de manutenção de níveis adequados de ativação e de ansiedade, antes e durante tarefas que requeiram concentração e atenção, é de fundamental importância, pois a perda da efetividade, em alguma destas variáveis, poderá interferir diretamente no sucesso da realização das outras tarefas (Schmidt, 1998; Samulski, 2002).

Segundo Singer (1977), a motivação pode ser definida como a insistência em caminhar em direção a um objetivo, podendo ser de origem intrínseca (vontade própria) ou extrínseca (medalhas, dinheiro ou reconhecimento). Um excelente programa de treinamento deve objetivar o desenvolvimento da motivação intrínseca, pois esta é a origem principal das razões que levam e mantêm os desportistas no esporte (Cox, 1994).

Diversos autores destacam que, entre os principais motivos que levam os atletas a aderirem e permanecerem no esporte competitivo, estão o aprendizado e o desenvolvimento de novas habilidades específicas, o prazer pelo esporte, o estar bem fisicamente e com boa saúde, o desafio da participação em competição, a confraternização com os amigos e equipe, o reconhecimento do seu valor, a liberação de energia e a auto-realização (Bara Filho, 1999).

Segundo esta visão, a motivação para a prática esportiva pode ser treinada e adaptada para a atividade militar, pois depende da interação entre a personalidade (expectativas, motivos, necessidades, interesses) e fatores do meio ambiente, como facilidades, tarefas atraentes, desafios e influências sociais.

Assim, antes de considerar a aplicação de um tipo de programa de treinos, deve-se verificar se as necessidades

dos atletas serão satisfeitas, se a prática está coerente com os motivos e, conseqüentemente, se estão motivados para os treinamentos (Tubino, 1980).

Estando preenchidos estes pré-requisitos, os treinamentos fluirão naturalmente e será mais fácil para atletas e técnicos, para militares e comandantes, conseguirem atingir os objetivos traçados, tanto para o esporte competitivo, como para a guerra.

O papel e a influência do comandante militar / treinador

No desenvolvimento do esporte competitivo, dois dos fatores mais importantes e determinantes para o sucesso de um programa são o treinador e a qualidade de seu relacionamento com os atletas (Cox, 1994; Cratty, 1984).

O treinador é o elo entre o atleta e o esporte. Ele deve estar consciente que, para se tornar um técnico vencedor, precisa possuir, não somente um bom conhecimento teórico, mas também desempenhar uma importante função de grande impacto social, formativo e educativo (Gonçalves, 1996; Sacadura e Raposo, 1994).

A compatibilidade do relacionamento técnico-atleta existe quando há uma boa comunicação entre eles, um reconhecimento pelos esforços e *performances*, e quando o técnico procura satisfazer as necessidades de seus atletas (Cox, 1994; Sacadura e Raposo, 1994).

De acordo com Cratty (1984) e Gould (1993), pesquisas têm mostrado que não existe um tipo ideal de técnico, mas que sua atuação deveria orientar-se pelo perfil da equipe que possui, com suas vicissitudes e suas diferenças individuais. Observa-se, porém, que sua personalidade irá refletir diretamente na personalidade da equipe, devido à natural e forte influência que exerce sobre esta. O prazer e a satisfação na prática desportiva devem ser os objetivos principais a serem considerados pelos técnicos, pois quando o atleta gosta do que faz, treina e compete melhor e com alegria. Conseqüentemente, os resultados aparecem, já que há a tendência a repetir experiências prazerosas e a evitar uma não prazerosa.

Por outro lado, a personalidade do chefe militar e a liderança com que atua sobre seus comandados é um fator decisivo em todas as manobras militares. Neste aspecto, o papel que o treinador de equipes desportivas exerce sobre seus atletas é muito semelhante ao do comandante militar e, assim sendo, pode-se vislumbrar que o esporte é muito eficaz para a prática do exercício da liderança, necessária nos campos de batalhas.

O bom técnico e, por conseguinte, um comandante militar eficiente, é capaz de equilibrar os objetivos de prazer (no esporte / atividade), de desenvolvimento de capacidades físicas e técnicas e de vitória (Sacadura e Raposo, 1994).

Segundo estes autores, destacam-se, nos treinadores, várias funções:

- Ser modelo de comportamento e líder;
- Ter senso de humor e atitude positiva para influenciar positivamente o ambiente de treinos / competições e atividades;
- Dividir atenções e esforços igualmente por todos da equipe;
- Conhecer aspectos específicos da modalidade / atividade em questão; e
- Transmitir valores educativos, morais, sociais e culturais.

O comportamento emocional e o estresse

Segundo Samulski (1995), a emoção, como constructo psicológico, tem sido investigada cientificamente durante um longo período de tempo, dentro de conceitos como motivação, cognição, estresse e ativação. A maioria das teorias de emoção coincide em que as emoções são as avaliações das próprias relações motivacionais com os objetivos.

Por sua vez, o fenômeno do estresse está intimamente ligado às tentativas de adaptação, bem sucedidas ou não, conforme a teoria da Síndrome da Adaptação Geral (SAG), desenvolvida por Hans Selye (1952). Segundo esta teoria, quando o organismo é estimulado em certo nível, mecanismos de compensação atuam para responder a um aumento das necessidades fisiológicas. Esses estímulos são denominados agentes estressores ou estressantes, e a reação psicofisiológica conseqüente é o que se conhece por estresse. Nestas circunstâncias, surge a seguinte questão interna a ser respondida: lutar ou fugir? (*to fight or flight?*), na expressão do próprio Selye (1952).

Ainda, segundo esta teoria, nem todos os estímulos são de uma intensidade capaz de, efetivamente, alterar o equilíbrio homeostático. Quando são pouco intensos, os estímulos não desencadeiam a SAG, por não conseguirem quebrar a homeostase. Quando a intensidade dos

estímulos atinge um determinado nível, a SAG é acionada em busca de adaptações.

O autor conclui que, no entanto, se os estímulos forem muito fortes, o organismo não conseguirá se adaptar aos mesmos e sobrevirão danos à saúde.

Assim, o corpo é, então, preparado para a reação de “luta ou fuga”, através de uma via de mão dupla: uma resposta nervosa de curta duração e uma resposta endócrina (hormonal) de maior duração (TABELA 1).

Através destes conceitos, pode-se observar que o ser humano, militar ou atleta, em combate ou em competição, terá seu desempenho profundamente ligado à qualidade do seu comportamento emocional e à maneira com que treinou para lidar com o estresse advindo destas atividades.

O treinamento e o combate / competição

A condução adequada dos treinamentos e competições determina a permanência do atleta no esporte competitivo, além do bom desenvolvimento dos treinamentos estar diretamente ligado ao nível de motivação dos atletas para a prática esportiva (Ribeiro, 2001).

Segundo esta teoria, o treinamento deve objetivar o desenvolvimento integral (físico, cognitivo / psicológico e social), oferecendo cargas múltiplas e diversificadas que possibilitem o desenvolvimento máximo das capacidades físicas, evitando a monotonia das cargas unilaterais que causam saturação psicológica e queda na motivação.

É na competição que o atleta passa por pressões psicológicas e fortes emoções que podem afetar,

negativamente, sua relação com o esporte, merecendo especial atenção.

Para que isso não ocorra, há que se considerar os seguintes fatores:

- Relacionar as competições diretamente com os treinos;
- Diversificar os estímulos competitivos (aproveitar a fase do treinamento, *ranking*, posição na tabela, reconhecimento...);
- Ser constante para criar o hábito de competir; e
- Incentivar a auto-superação e a auto-realização.

O autor destaca que, desta maneira, a competição passaria apenas a ser mais um elemento do processo de treinamento desportivo, tornando-se mais atraente e menos agressiva aos atletas.

Também, nesses aspectos, o combate está intimamente relacionado ao esporte. Um adequado planejamento para o desenvolvimento de habilidades físicas, psíquicas e sociais, no esporte, auxilia na verificação da motivação do desportista / militar no cumprimento de todas as suas tarefas. As fortes exigências dos treinamentos extenuantes, assim como a busca incansável por melhores resultados nas competições, são excelentes para a avaliação das capacidades psicológicas inerentes a atletas e a militares, em suas respectivas atividades.

Para as Forças Armadas, esta questão é importante, pois tem sido observado que o moderno campo de batalha está em processo de rápida evolução, assim como o

TABELA 1
A REAÇÃO AO ESTRESSE.

RESPOSTA FISIOLÓGICA	CONSEQÜÊNCIA
Aumento da freqüência cardíaca e da pressão arterial.	Mais sangue é bombeado para o cérebro, pulmões, braços e pernas, transportando mais oxigênio e suprimentos.
Aumento da respiração.	A respiração se torna mais profunda e rápida, para suprir os músculos com mais oxigênio.
Tensão muscular.	Os músculos ficam contraídos, prontos para agir.
Aumento da sudorese.	Resfria a musculatura superaquecida.
Açúcares e gorduras liberados para a corrente sanguínea.	Fornecem o suprimento energético para pronta utilização.
Liberação de fatores de coagulação do sangue.	O sangue coagula mais rapidamente, reproduzindo as perdas sanguíneas, caso haja lesão.
Diminuição da digestão.	A maior parte do suprimento sanguíneo foi desviada para o cérebro e os músculos envolvidos.

esporte de alto nível. Devido ao avanço tecnológico dos equipamentos militares, com armamentos de alto poder de destruição e elevada mobilidade das tropas, as guerras do futuro, da mesma forma como já tem sido observado em um passado recente, serão de curta duração, caracterizadas por operações de combate continuadas e extenuantes. Conseqüentemente, essa maior carga de trabalho ininterrupto maximizará a influência da dimensão humana no sistema, sendo um dos muitos aspectos que poderá ser afetado pela ação continuada em combate, a capacidade dos elementos-chave tomarem decisões rápidas e precisas, mesmo em situações adversas e estressantes.

É senso comum que o indivíduo dotado de boa condição física tem uma melhor capacidade de raciocínio e de tomada de decisão, mas até que ponto isto é comprovado? Não é difícil se aceitar que quando a qualidade da execução da tarefa está ligada somente ao nível de condição física individual, este será determinante para o cumprimento da missão.

O Manual de Campanha nº 22-05 do Exército Americano, CONOPS – *Continuous Operations* (1999), cita que a modalidade de combate continuado de emprego de tropas militares exaure o soldado e reduz sua capacidade de realizar tarefas tão rápido, ou efetivamente, quanto necessário. Diversos são os fatores que fazem com que os militares maximizem os efeitos da fadiga e do estresse de combate, como as ameaças à sua integridade física, o barulho excessivo e a privação de sono. De maneira acertada, é colocado que, apenas a determinação individual, enquanto essencial para a capacidade de resistir, não é suficiente para minimizar os efeitos das condições adversas.

CONCLUSÃO

Da análise do que foi abordado no presente estudo, uma combinação de fatores contribui para o sucesso do

treinamento esportivo, bem como para as operações militares: a predisposição genética, o treinamento intensivo e as qualidades psicológicas (Ribeiro, 2001).

Ao se analisar todas as características pertinentes ao combate moderno e à guerra, justapondo às características do esporte de alto rendimento (inseridos neste contexto, o esporte competitivo, em geral, e o tipicamente militar), nota-se que as respostas de todas as questões levantadas podem servir para ambos – esporte e combate.

O combatente militar moderno, como o atleta de elite, depende de uma preparação psicológica adequada que lhe permita um bom desempenho sob pressão, ao competir ou atuar com dor, ao concentrar-se, ao ter persistência, ao ter sentimentos positivos e ao participar das competições ou missões, sentindo-se confiante e tranquilo.

Segundo Samulski e Noce (1996), o conhecimento da direcionalidade de um determinado fator de estresse tem importantes implicações práticas em termos de uma estratégia de preparação, ajudando o ser humano a enfrentar os estressores do desempenho que fazem parte do dia a dia do esporte e, por analogia, do combate.

Um adequado conhecimento destes fatores poderá servir para ajudar futuros atletas, técnicos e militares, no sentido de minimizar os fatores considerados negativos, que desempenham um papel crítico no aparecimento de desordens psicológicas e psicossociais, além de proporcionar o fortalecimento dos fatores positivos que têm um impacto altamente significativo sobre a motivação.

Assim, vê-se no esporte militar competitivo de alto rendimento a forma mais econômica e próxima da dura realidade do combate (que possui características próprias de condicionantes emocionais, fisiológicas e de toda a gama da aptidão física) capaz de adestrar e treinar seus soldados para enfrentar e dar o melhor de cada um na conquista de seus objetivos nas piscinas, nas quadras, nos campos, nas pistas, bem como nos grandes teatros de operações modernos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARA FILHO M. Efeitos psicofisiológicos do fenômeno do “burnout” em nadadores. Rio de Janeiro: UGF (Dissertação de Mestrado em Educação Física), 1999.

BINDER D. Keep the spirit alive. You and the Olympic Games. Lausanne: International Olympic Comitê, 1995.

CAPINUSSU JM. [Atividade física na idade média: bravura e lealdade acima de tudo](#). Revista de Educação Física do Exército 2005; 131:53-6.

COX RH. [Sport psychology: concepts and applications](#). Dubuque, USA: Brown and Bench-Mark, 1994.

- CRATTY BJ. Psicologia do esporte. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.
- FEIJÓ OG. [Corpo e movimento: uma psicologia para o esporte](#). Rio de Janeiro: Ed Shape, 1992.
- GONÇALVES C. [O espírito desportivo e os jovens praticantes](#). Portugal: Câmara Municipal de Oeiras, 1996.
- GOULD A et al. Expectativa pré-competitiva. São Paulo: Ed Manole, 1993.
- MANUAL DE CAMPANHA nº 22-05 CONOPS - Continuous Operations. EUA: Exército Americano, 1999.
- MCARDLE WD, KATCH FI, KATCH VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Ed Guanabara, 1986.
- MOLLETT R. L'entraînement total. Revue sport international. Bruxelas, Bélgica: Conseil International du Sport Militaire (CISM), 1963; 18:4-10.
- ORLICK T. [Coaches training manual to psyching for sport](#). Champaign, EUA: Human Kinetics, 1986.
- POWERS SK, HOWLEY ET. Fisiologia do exercício. [Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho](#). 3ª Ed. São Paulo: Ed Manole, 2002.
- RIBAS PR. [O fenômeno da fadiga central na pilotagem de helicópteros: o efeito da condição física aeróbica sobre o comportamento psicofisiológico](#). Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho (Dissertação de Mestrado), 2003.
- RIBEIRO LS. Psicologia do exercício: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Ed Gama Filho, 2001.
- RIBEIRO LS. Efeito do nível de ansiedade nas respostas psicofisiológicas ao estresse em atletas de alto-nível. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho (Tese de Livre-Docência), 1993.
- SACADURA JA, RAPOSO AV. Os fatores que contribuem para o aparecimento dos resultados desportivos de alto-nível. Rio de Janeiro: Comunicação ao I Congresso das Ciências da Nataçã, 1994.
- SAMULSKI D. Manual de psicologia do esporte. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
- SAMULSKI D, NOCE F et al. Análise dos dados psicossociais. Brasília: Publicações INDESP, 1998.
- SAMULSKI D. Psicologia do esporte: teoria e aplicação prática. Belo Horizonte: Imprensa Universitária - UFMG, 1995.
- SCHIMIDT RA. Motor control and learning. Champaign, EUA: Human Kinetics. 1998.
- SINGER RN. Psicologia dos esportes: mitos e verdades. São Paulo: Harper e Rom do Brasil, 1977.
- SELYE H. The story of the adaptation syndrome. New York, EUA: Acta Inc, 1952.
- TAVARES O, DA COSTA LP. Estudos olímpicos. Rio de Janeiro: Ed Gama Filho, 1999:6-12.
- TUBINO MG. Metodologia científica do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: Imbrasa, 1992.
- WIKIPÉDIA. Enciclopédia eletrônica. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Guerra>. Acesso em: 10 mar 2007.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
 Rio de Janeiro - RJ - Brasil
 CEP: 22291-090
 Tel.: 21 2543-3323
 e-mail: prribas@uol.com.br