REVISTA DE

EDUCAÇÃO FÍSICA

ISSN 0102 - 8464

Nº 142 SETEMBRO DE 2008

1932

2008

EXÉRCITO BRASILEIRO

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA
Nº 142 SETEMBRO DE 2008

DIRETOR DA DPEP:
Gen Bda Sérgio Tavares Carneiro
COMANDANTE DA EsEFEx:
Ten Cel Antonio Ruy Costa Júnior
DIRETOR DO IPCFEx:
Ten Cel Alberto Rômulo Nunes Campelo
EDITOR-CHEFE:
Ten Cel Mário Vilá Pitaluga Filho

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. Cândido Simões Pires Neto
Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu - UNIGUAÇU
Prof. Dr. Cláudio Gil Soares de Araújo
Universidade Gama Filho
Profª. Drª. Fátima Palha de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Profª. Drª. Isabela Pereira de Lucena Guerra
Consultora do GSSI - SP
Prof. Dr. João Carlos Dias
Centro Universitário de Belo Horizonte - UNI-BH
Prof. Dr. José Maurício Capinussú de Souza
Universidade Salgado de Oliveira
Prof. Ms. Josué Morisson de Moraes
Centro Universitário Metodista - Bennett
Prof. Dr. Lamartine Pereira da Costa
Universidade Gama Filho
Prof. Dr. L.C.Cameron
Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Profª. 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. Manoel Gomes Tubino
Universidade Castelo Branco
Centro Universitário Augusto Mota - UNISUAM
Presidente da FIEP

Prof. Ms. Marcelo Salem
Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ
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. Martim Francisco Bottaro Marques
Universidade de Brasília - UNB
Prof. Dr. Maurício Leal Rocha
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Prof. Ms. Paulo Roberto Ribas
Centro de Estudos de Pessoal
Prof. Dr. Paulo Sérgio Chagas Gomes
Universidade Gama Filho
Prof. Ms. Rafael Guimarães Botelho
Universidade Autonôma de Barcelona
Prof. Ms. Rafael Soares Pinheiro-DaCunha
Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ
Profª. Drª. Renata de Sá Osborne da Costa
Universidade Salgado de Oliveira
Profª. Ms. Renata Rodrigues Teixeira de Castro
Sociedade de Medicina do Esporte do Rio de Janeiro
Hospital Pró-Cardíaco do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Rolando Ceddia
York University
Prof. Dr. Rui Curi
Universidade de São Paulo - USP
Profª. Drª. Tânia Cristina Pithon Curi
Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL
Prof. Dr. Valdir José Barbanti
Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Vitor Agnew Lira
University of Florida
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) 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. permitida a reprodução de artigos, desde que citada fonte. Capa / Tiragem: 5.000 exemplares
Produção Gráfica e Publicidade: Faer Editora e Publicidade Ltda. Impressão: Walprint Gráfica e Editora Ltda. Diagramação: Publicorp Editora de Publicações Ltd

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

Revista de Educação Física - Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx)
Av. João Luís Alves, s/ nº - Fortaleza de São João - Urca
CEP: 22291-090 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Ficha catalográfica

Revista de Educação Física. Ano 1 nº 1 (1932)- . -
Rio de Janeiro: DPEP 2008
v.: il.
Trimestral.
Órgão oficial do: Exército Brasileiro.
ISSN 0102-8464.
1. Educação Física - Periódicos. 2. Desportos. 3. Psicologia. 4. AptidãoFísica. 5. Medidas e Avaliação. 6. Saúde e Pesquisa. 7. Fisioterapia - Periódicc
I.Brasil.ExércitoBrasileiro. CDD 796.05

www.revistadeeducacaofisica.com.br

EDITORIAL

A prática de atividades físicas remonta à pré-história, quando o homem já praticava movimentos, visando sua necessidade de sobrevivência. Entretanto, apenas no final do século XIX, a Educação Física surgiu como ciência. No Brasil, o mesmo só ocorreu nas primeiras décadas do século XX, com a criação das primeiras Escolas de Educação Física, as quais possibilitaram a condução do conhecimento por profissionais formados especificamente nessa área do saber.

O desnvolvimento desta ciência passou por diversas orientações e tendências, conseguindo, porém, grande avanço. Tal progresso foi particularmente emergente nos anos 70, quando, por meio de uma política agressiva de desenvolvimento científico, o governo passou a estimular a formação de mestres e doutores, em universidades do exterior, assim como a implantar programas de pesquisa e a criar cursos de pós-graduação em Educação Física, no Brasil.

Em toda a história da Educação Física, o Exército Brasileiro tem presença marcante, como estimulador e divulgador dessa ciência. Neste contexto, duas ações podem ser destacadas. Inicialmente, a criação, em 1933, da Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx, a primeira escola a formar profissionais em nível superior em Educação Física no país. Posteriormente, em 1998, a criação do Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - IPCFEx. Cabe ressaltar que o IPCFEx foi criado pela percepção, por parte do Exército, da necessidade não só da aquisição de conhecimento, como da sua produção, no intuito de preservar e desenvolver o bem mais precioso do nosso Exército: o ser humano.

Outro aspecto que reforça a participação do Exército, no progresso da Educação Física, é o fato da criação da Revista de Educação Física, mais antiga publicação nacional da área, com a sua primeira edição datando o ano de 1932. A revista, desde sua primeira publicação, teve por objetivo estimular o estudo e a reflexão a respeito da Educação Física, no Exército Brasileiro e no meio civil, além de disseminar o conhecimento sobre o exercício físico e sua relação com a saúde e o desempenho.

Adaptando-se à realidade e à evolução da Educação Física, no Brasil e no mundo, a revista passou por diversas modificações, desde a sua criação, buscando sempre despertar o interesse do leitor. Neste sentido, o IPCFEx, ao assumir a edição da revista em 1998, buscou transformar seu caráter informativo para o cunho de um periódico científico. Com esse escopo, foram realizados diversos avanços, como a criação do número do ISSN, a edição segundo normas internacionais de redação, a revisão por pares, a publicação trimestral e a versão on-line, com inclusão, nas Referências Bibliográficas, de links para as obras originais a fim de facilitar a consulta dos internautas.

Continuando com esse compromisso, buscamos, agora, a indexação no sistema QUALIS/CAPES e, para atender a recomendações do sistema, a partir desta edição, estão sendo incluídas algumas alterações na revista. Entre elas, podemos destacar: as modificações em nosso corpo editorial e de revisores, buscando ampliar a sua abrangência demográfica e evitando a endogenia; a padronização das referências bibliográficas segundo as normas de Vancouver; e a seleção de descritores utilizando vocabulário controlado (Decs). Será observado, ainda, não só a qualidade dos artigos publicados, mas, também, o percentual de artigos originais e a distribuição dos artigos publicados, em cada edição, por diferentes centros de pesquisa do país e do exterior. Além disso, o editorial só será publicado em uma edição por ano ou em situações em que o editor sinta a necessidade de prestar algum esclarecimento ao leitor.

Desta maneira, buscamos evoluir, mantendo o compromisso maior da nossa revista: divulgar a Educação Física e suas importantes relações com a saúde e o desempenho do ser humano. A variedade de temas deste número retrata muito bem a essência da revista, abordando temas como corrida de aventura e orientação, atividade física e avaliação física de militares, atletas, deficientes visuais e idosos. Portanto, os assuntos são de interesse de um público variado e com repercussão em segmentos distintos da sociedade.

TEN CEL MÁRIO VILÁ PITALUGA

Editor-chefe da Revista de Educação Física

REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
Nº 142 SETEMBRO DE 2008

Nº 142 SETEMBRO DE 2008

EDITORIAL 3

ARTIGO ORIGINAL

RELEVÂNCIA DO TREKKING E DO *MOUNTAIN BIKE PARA O DESEMPENHO EM CORRIDA DE AVENTURA* 5
Relevance of trekking and mountain bike for the performance at adventure races
Moacir Miorando Júnior, Flávio de Souza Castro, Marco Aurélio Vaz

A INFLUÊNCIA DO SISTEMA EMIT® NA PERFORMANCE DO ATLETA DE ORIENTAÇÃO 12
Influence of Emit® System in the athlete's orienteering performance
Vanderlei José Bortoli, Diego da Silva Agostini, Éder Córdova da Silva, André da Silva, David Antônio Marques, William Domingues Borges, Rodrigo Moura Vargas, Williams Belentani Leme, César Augusto Calembo Marra

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO NO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA DE MILITARES 19
The relationship between physical activity level and performance of militaries in physical evaluation tests
Carlos Ricardo Gomes de Souza Rocha, Cíntia de La Rocha Freitas, Miguel Comerlato

GENÓTIPO E FENÓTIPO DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR MASCULINO DE ALTO RENDIMENTO NO BRASIL 28
Genotype and phenotype of high level male Military Pentathlon athletes in Brazil
Rodrigo Ferraz Silva, José Fernandes Filho

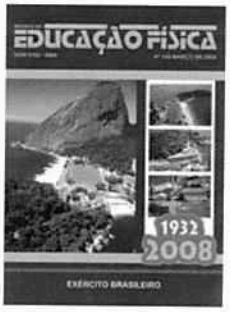
A CORRELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA E O GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA 42
The correlation between waist circumference level and physical activity degree
Marcus Vinicius Accetta Vianna, Ignácio A. Seixas-da-Silva, André Luiz Marques Gomes

ATIVIDADE ESPORTIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO 50
Sports activity for visually disabled people: a quantitative analysis in the city of Rio de Janeiro
Ramon Pereira de Souza, Darlan Campos

AVALIAÇÃO DO ESTRESSE DE IDOSOS PRATICANTES DE DEFESA PESSOAL 58
Evaluation of stress in elderly practitioners of personal defense
Onacir Carneiro Guedes, Rosilene Maria de Lucena Guedes

NOSSA CAPA

Vista aérea da Diretoria de Pesquisa e Estudos de Pessoal (Fortaleza de São João)



RELEVÂNCIA DO *TREKKING* E DO *MOUNTAIN BIKE* PARA O DESEMPENHO EM CORRIDA DE AVENTURA

Relevance of trekking and mountain bike for the performance at adventure races

Moacir Miorando Júnior, **Flávio de Souza Castro**, **Marco Aurélio Vaz**

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar a relevância das modalidades de *mountain bike* e de *trekking* para o desempenho em prova de corrida de aventura. Seis atletas (27,3 ± 4,9 anos; 73,0 ± 5,5 kg; 178,1 ± 6,0 cm; 22,9 ± 0,9 índice de massa corporal; 10,3% ± 5,1% percentual de gordura corporal) realizaram testes de desempenho máximo nas modalidades de *mountain bike* e de *trekking* isoladamente, e, posteriormente, participaram de uma prova de corrida de aventura simulada. Correlações positivas e significativas foram encontradas entre o tempo de subida no teste de *mountain bike* com o tempo total de prova ($r = 0,831$; $p < 0,040$), assim como com o tempo de prova na modalidade de *mountain bike* com o tempo total de prova ($r = 0,833$; $p < 0,039$). Desta forma, foram observados indícios de que, entre as modalidades de *mountain bike* e de *trekking*, a mais relevante, em uma prova de corrida de aventura, seja o *mountain bike.*

Palavras-chave: Corrida de Aventura, *Mountain Bike*, *Trekkin*g.

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare the relevance of the modalities of mountain bike and trekking at an adventure race. Six athletes (27.3 ± 4.9 years; body mass: 73.0 ± 5.5 kg; height: 178.1 ± 6.0 cm; body mass index: 22.9 ± 0.9; body fat: 10.3% ± 5.1%) performed maximum tests on the modalities of mountain bike and trekking separately, and later they participated in a simulated adventure race. The positively correlated results were the ascent time in the mountain bike test with the total race time ($r=0.831$ $p<0.040$) and the time of mountain bike modality in the race with the total race time ($r=0.833$ $p<0.039$). Thus, these results suggest that among mountain bike and trekking modalities, the most relevant modality at an adventure race is mountain bike.

Key words: Adventure Race, Mountain Bike, Trekking.

INTRODUÇÃO

A corrida de aventura é uma modalidade esportiva que envolve diversas atividades, tais como a orientação, o *mountain bike* , o *trekking*, as atividades aquáticas e as técnicas verticais. Este esporte se destaca dos demais pelo intenso contato com diferentes ambientes da natureza, sendo áreas de mata nativa, praias, montanhas e, inclusive, em regiões inóspitas, situações de extrema exigência psicológica, além de apresentar provas extremamente extenuantes, exigindo do atleta a manutenção de intensidade relativamente alta, durante longos períodos de tempo [1]. No Brasil, a corrida de aventura começou a ser praticada na última década, pois, com o grande êxodo rural, os esportes relacionados à natureza apresentaram, e continuam apresentando, grande procura.

A corrida de aventura obteve um grande desenvolvimento em um curto espaço de tempo, sendo que, atualmente, cada prova reúne, aproximadamente, duzentos atletas, agrupados em equipes. Atualmente, existe o Ranking Brasileiro de Corrida de Aventura (RBCA), entidade que tem o intuito de servir como parâmetro de qualidade entre as equipes brasileiras, esperando-se que, desta forma, as equipes se organizem e que seja criada uma federação ou associação em âmbito nacional.

Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre - RS - Brasil.
Revista de Educação Física 2008 Set; 142:5-11. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.
Recebido em 11.04.2008. Aceito em 03.07.2008.

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.

Indivíduo	Idade	Massa (kg)	Estatura (cm)	IMC	% Gordura
1	26	70,2	176	22,6	10,2
2	35	66,9	167	23,9	20,5
3	24	71,8	182	21,6	8,0
4	24	69,5	176	22,4	7,0
5	23	80,0	182	24,1	7,8
6	32	79,6	186	22,7	8,2
Média	27,3	73,0	178,1	22,9	10,3
Desvio Padrão	4,9	5,5	6,0	0,9	5,1

O treinamento dos atletas desta modalidade permanece complexo e de difícil periodização, pois além de não existir um calendário elaborado com antecedência, são pouquíssimos estudos que podem auxiliar o trabalho dos profissionais que atuam na área. Os atletas e seus treinadores buscam fundamentação para elaborar seus treinos em outros esportes, principalmente no *triathlon*, modalidade que, devido às suas características de envolver três diferentes esportes, é, talvez, aquela que mais se aproxima da corrida de aventura.

O treinamento das modalidades isoladamente, para atletas deste esporte, visa o condicionamento aeróbio em alta intensidade, visto que as provas são extremamente longas e os atletas devem ter condições de manter, durante este período, uma alta intensidade. Sendo assim, utilizam diferentes vias metabólicas para o fornecimento de energia, sendo que, com a continuidade da atividade, a utilização de gordura aumenta gradativamente [2].

As duas modalidades mais presentes na corrida de aventura, tendo um maior tempo de duração, são o *trekking* e o *mountain bike*. No entanto, pouco se sabe da contribuição relativa de cada uma dessas modalidades para o sucesso em uma prova de corrida de aventura. O conhecimento da modalidade mais relevante para o sucesso na prova pode proporcionar a realização de uma modulação de treino mais adequada.

A modalidade que se espera que apresente maior relevância para o desempenho em uma prova de corrida de aventura é a modalidade de *mountain bike*, já que é a modalidade em que o atleta atinge maior velocidade.

O objetivo deste estudo é comparar a relevância entre as modalidades de *trekking* e de *mountain bike* em uma prova de corrida de aventura.

METODOLOGIA

Participantes

Participaram do presente estudo, voluntariamente, seis atletas de corrida de aventura que treinavam regularmente há pelo menos um ano,apresentando nível intermediário e avançado de rendimento em observações durante provas do Circuito Gaúcho de Corrida de Aventura. Todos os participantes assinaram um termo de consentimento para estudos experimentais, onde constava toda metodologia do trabalho, seus riscos e benefícios, sendo este estudo realizado seguindo os preceitos e procedimentos éticos de pesquisa em seres humanos. Cada participante leu e assinou o termo de consentimento, após as explicações do objetivo, procedimentos experimentais, possíveis riscos e benefícios inerentes à pesquisa, conforme as diretrizes propostas na Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

As características da amostra estão apresentadas na TABELA 1.

Instrumentos

Na avaliação física dos atletas, foram utilizadas: uma trena antropométrica WISO para mensurar a estatura; uma balança digital BF683W (Tanita) para verificar a massa corporal; e um plicômetro Cescorf Clínico para obtenção das dobras cutâneas dos participantes. Nos testes das modalidades de *trekking* e de *mountain bike* , assim como na prova simulada, foram utilizados: um cronômetro Cássio HS-3 para verificar o tempo dos indivíduos; e um GPS Garmin modelo eTrex Legend para verificação da altimetria e da distância percorrida.

Métodos

A coleta de dados foi dividida em três partes distintas, sendo que, inicialmente, foi realizada a verificação da

massa corporal, da estatura e das dobras cutâneas dos participantes. Em seguida, foram realizados os testes de cada modalidade, individualmente, e, posteriormente, foi executada a prova de corrida de aventura simulada. Todos os atletas foram instruídos a não treinar exaustivamente nas 48 horas antecedentes, comparecendo alimentados e hidratados ao local dos testes. Os atletas foram, também, orientados a não consumirem estimulantes contendo cafeína antes dos testes. Todos os participantes utilizaram equipamento próprio durante toda coleta de dados.

Em um primeiro momento, foi realizada uma explanação, para os participantes, de como seria o desenrolar das atividades. A seguir, foi realizada a avaliação física dos indivíduos, estando os mesmos trajando somente calção, quando foi obtida a massa dos mesmos, bem como medida a estatura e as seguintes dobras cutâneas: tricipital, axilar, peitoral, subescapular, coxa, abdominal e supra-ilíaca. Para a definição do percentual de gordura corporal dos atletas, foi utilizado o protocolo de Guedes 7 dobras [3].

Em um segundo momento, foram procedidos os testes das modalidades isoladamente, sendo que, primeiramente, foi realizado o teste de *mountain bike*. Neste teste, os indivíduos percorreram um trajeto de 3200 m (D), em uma estrada não pavimentada, sendo que os atletas partiram do ponto A, deslocaram-se até o ponto B (parte de aclive) e retornaram até o ponto A (parte de declive) para completar a distância. O percurso apresentava um desnível de 180 metros de altitude (H) entre o ponto A e o ponto B. As altitudes e a distância foram medidas por meio de um GPS Garmin. O coeficiente de inclinação do percurso foi de 11,25% (H/Dx100). Todos os participantes utilizaram a relação das marchas e a calibragem dos pneus do modo a que estavam acostumados.

Após o teste de *mountain bike*, os indivíduos descansaram durante uma hora e, posteriormente, foram levados até o local do teste de *trekking*, sendo que este teste seguiu o mesmo protocolo do realizado na modalidade de *mountain bike*. A distância percorrida pelos atletas foi de 2800 m, em uma trilha distinta, através do campo, sendo que os atletas saíram do ponto A, deslocaram-se até o ponto B (parte de aclive) e retornaram até o ponto A (parte de declive) para completar tal distância. O percurso apresentava um desnível de 90 metros de altitude (H) entre o ponto A e o ponto B. As altitudes e a distância foram medidas através de um GPS Garmin. O coeficiente de inclinação do percurso foi de 6,42% (H/Dx100).

Para finalizar a coleta de dados, após uma hora de intervalo, foi realizada a prova de corrida de aventura simulada. A prova foi considerada simulada devido ao fato do trajeto estar balizado com setas, indicando o caminho para que a modalidade de orientação não interferisse no resultado. Os atletas percorreram 17,15 km de *trekking* e 17,08 km de *mountain bike*. Durante a execução da prova, foram coletados os tempos dos participantes quando os mesmos passaram pela área de transição, local onde ocorreu a mudança de modalidade, sendo obtido o tempo total da prova. Nenhum atleta recebeu auxílio externo, estando somente autorizados a consumirem os alimentos que estavam carregando. Todos os testes ocorreram em um mesmo dia, das 9hs às 17hs, nas proximidades do Morro Ferra Braz, localizado no Município de Sapiranga, no Estado do Rio Grande do Sul.

Análise de dados

Os dados obtidos foram submetidos a procedimentos estatísticos, com cálculo de médias e desvios padrão, e verificação da normalidade dos dados (teste de Shapiro-Wilk). Logo em seguida, foi utilizado o teste de Correlação Linear Produto-Momento de Pearson, para $p < 0,05$. O aplicativo SPSS v. 12.0 foi utilizado em todos os procedimentos.

RESULTADOS

A TABELA 2 apresenta os resultados dos testes das modalidades, nas fases de subida (A-B) e descida (B-A), tempo total no teste de cada modalidade, média de tempos e desvio padrão, sendo que os dados encontram-se em segundos.

Na TABELA 3, encontram-se os resultados da prova de cada indivíduo, sendo que os mesmos estão separados em modalidade e em tempo total de prova. Os dados encontram-se em segundos.

De todas as correlações testadas, foram significativas as entre o tempo total de prova e o tempo de subida, no teste de *mountain bike,* e entre tempo total de prova com o tempo da modalidade de *mountain bike,* durante a prova. Desta forma, a FIGURA 1 demonstra a correlação entre o tempo total de prova e o tempo de subida, no teste da modalidade de *mountain bike* de cada indivíduo, onde se pode observar uma correlação significativa.

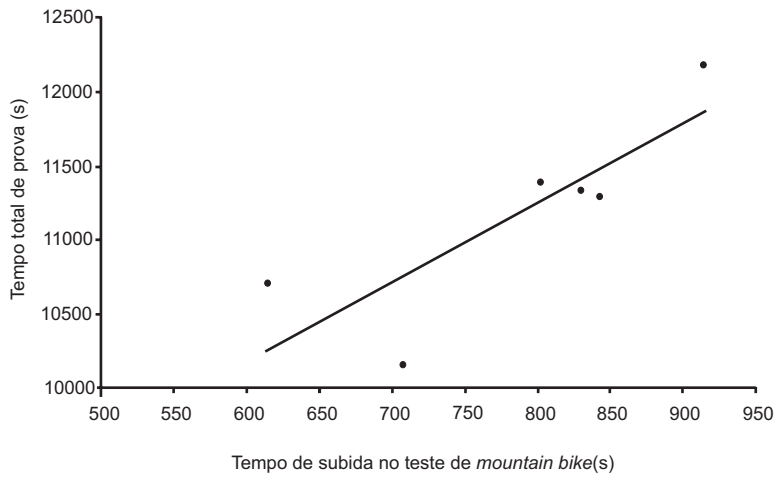
TABELA 2
RESULTADOS DOS TESTES DAS MODALIDADES ISOLADAS.

	Mountain Bike			***Trekking***		
ATLETA	**A – B (s)**	**B – A (s)**	**Total (s)**	**A – B (s)**	**B – A (s)**	**Total (s)**
1	614	170	784	437	398	835
2	830	409	1239	525	419	944
3	802	168	970	483	351	834
4	707	127	834	468	371	839
5	843	205	1048	446	343	789
6	914	162	1076	508	402	910
Média	785	207	992	478	381	859
Desvio Padrão	107	102	159	41	29	57

TABELA 3
RESULTADOS DA PROVA.

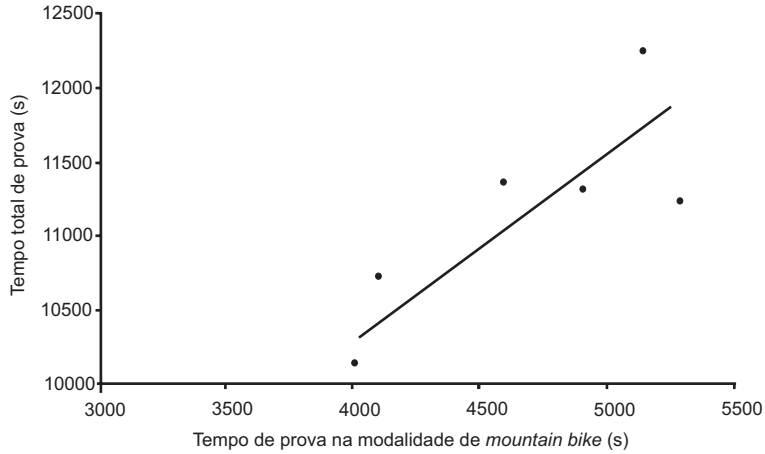
Modalidade de *Mountain Bike*		**Modalidade de *Trekking***		**Tempo Total de Prova**	
Atleta	**Tempo (s)**	**Atleta**	**Tempo (s)**	**Atleta**	**Tempo (s)**
1	4110	1	6597	1	10707
2	4945	2	6385	2	11330
3	4610	3	6782	3	11392
4	4020	4	6135	4	10155
5	5220	5	6067	5	11287
6	5124	6	7059	6	12183

FIGURA 1
CORRELAÇÃO ENTRE O TEMPO TOTAL DE PROVA E O TEMPO DE SUBIDA NO TESTE DA MODALIDADE DE *MOUNTAIN BIKE.*



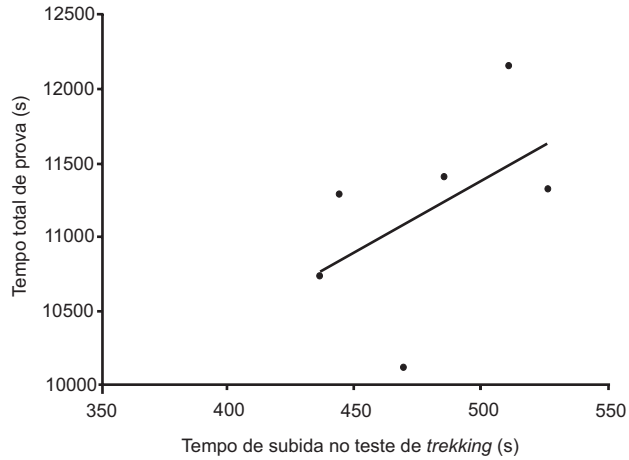
r=0,831 p=0,040.

FIGURA 2
CORRELAÇÃO ENTRE O TEMPO TOTAL DE PROVA E O TEMPO DE PROVA DA MODALIDADE DE *MOUNTAIN BIKE.*



r=0,833 p=0,039.

FIGURA 3
CORRELAÇÃO ENTRE O TEMPO TOTAL DE PROVA E O TEMPO DE SUBIDA NO TESTE DA MODALIDADE DE *TREKKING.*



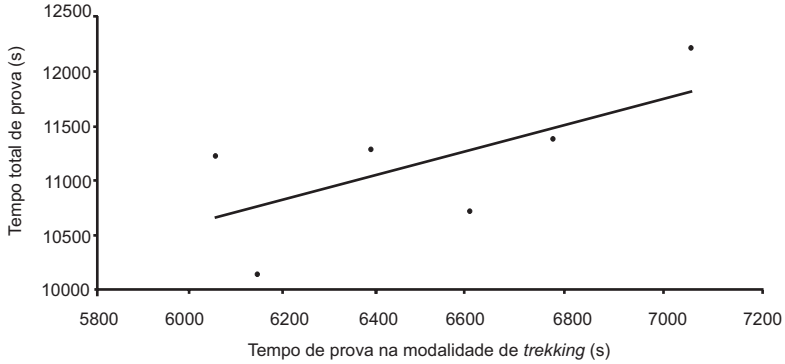
r=0,544 p=0,264.

Na FIGURA 2, é observada a correlação do tempo total de prova com o tempo da modalidade de *mountain bike* durante a prova. Nota-se que os resultados, muito similares aos apresentados na FIGURA1, também demonstram uma correlação significativa. Desta maneira, torna-se evidente a importância da modalidade de *mountain bike* em uma prova de corrida de aventura.

A FIGURA 3 apresenta a correlação entre o tempo total de prova e o tempo de subida, no teste da modalidade de *trekking*. Percebe-se que esta correlação não é tão relevante quanto as apresentadas anteriormente.

Na FIGURA 4, está apresentada a correlação do tempo total de prova com o tempo da modalidade de *trekking* durante a prova. Esta correlação é mais relevante do que a apresentada na FIGURA 3, porém de menor importância quando comparada às apresentadas nas duas primeiras figuras, onde está envolvida a modalidade de *mountain bike*.

FIGURA 4
CORRELAÇÃO ENTRE O TEMPO TOTAL DE PROVA E O TEMPO DE PROVA DA MODALIDADE DE *TREKKING.*



r=0,672 p=0,143.

DISCUSSÃO

Sabe-se que o treinamento é um dos fatores determinantes no desempenho do atleta e que a especificidade deste treinamento é importante para um bom resultado, devido à melhora da potência aeróbia máxima e da economia de movimento[4]. Este estudo foi desenvolvido visando obter indícios de qual modalidade seria mais relevante para uma prova de corrida de aventura, pois, desta forma, os atletas, que necessitam treinar diversas modalidades, assim como seus técnicos, podem realizar um planejamento de treinamento mais específico.

Todos os atletas envolvidos no estudo treinavam há pelos menos um ano, e, desta maneira, apresentavam boa técnica de corrida e ciclismo, conforme observação realizada em provas do Circuito Gaúcho de Corrida de Aventura. No ciclismo, as técnicas para a estabilização do centro de massa, além das estratégias de mudanças de marchas, parecem ser fundamentais para o desempenho[5]. Além dos fatores supracitados, é de suma importância que sejam considerados fatores ambientais e o equipamento utilizado por cada atleta, pois tais elementos influenciam no desempenho das modalidades praticadas[6].

Os dados obtidos na avaliação antropométrica da amostra não apresentaram relação com o desempenho dos atletas, nas modalidades, isoladamente ou na prova, diferentemente do que Lee, Martin, Anson, Grundy e Hahn[7] encontraram em seu estudo com *mountain bikers*.

Nos resultados obtidos nos testes de campo, pode-se observar que as correlações do tempo de subida no teste de *mountain bike* e o tempo de prova do *mountain bike,* com o tempo total de prova, respectivamente 0,831 e 0,833, são muito superiores às correlações do tempo de subida no teste de *trekking* e o tempo de prova da modalidade de *trekking,* com o tempo de prova, respectivamente 0,544 e 0,672. Desta forma, os resultados apresentam indícios que ratificam a hipótese do presente estudo, onde é apontada a modalidade de *mountain bike*, em comparação com o *trekking*, como sendo a de maior relevância em uma prova de corrida de aventura em que a quilometragem das duas modalidades seja semelhante. Não existe pesquisa semelhante com o desporto de corrida de aventura, porém, o estudo de Dengel, Flynn, Costill e Kirwan[8] apontou indícios de que a corrida é a modalidade determinante no *triathlon.*

Conforme observação durante provas do Circuito Gaúcho de Corrida de Aventura, a modalidade de *mountain bike*, quando comparada à modalidade de *trekking*, apresenta uma diferença de velocidade média de deslocamento superior entre um atleta bem condicionado e outro com um condicionamento inferior, mesmo possuindo um tempo de prova menor para uma mesma quilometragem. Em algumas oportunidades, os atletas não tão bem preparados não possuem condições de subir trechos pedalando, necessitando descer da bicicleta e empurrá-la. Assim, a bicicleta torna-se um empecilho ao invés de um auxílio, diminuindo, ainda mais, a velocidade de deslocamento.

Outro ponto que merece discussão é que durante a modalidade de *mountain bike*, normalmente, os deslocamentos são realizados em estradas não pavimentadas, facilitando, desta forma, a modalidade de

orientação. Entretanto, a modalidade de orientação é mais exigida durante o *trekking*, pois grande parte do percurso é realizada através campo, onde nem sempre existem trilhas definidas para os atletas utilizarem. Desta maneira, a velocidade de deslocamento durante a modalidade de *trekking* acaba sendo diminuída, em alguns momentos, por fatores externos, tais como a dificuldade na modalidade de orientação e em terrenos de difícil progressão.

A revisão de literatura deste estudo possibilitou verificar que a relevância das modalidades em corrida de aventura é uma área pouco pesquisada, apresentando diversos fatores ainda não abordados e desconhecidos para as comunidades desportivas e de ciências do esporte. Por esta razão, não foi possível uma comparação de metodologia e, até mesmo, de resultados para ratificar os indícios do presente trabalho.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo sugerem que a modalidade de *mountain bike* possui maior relevância em uma prova de corrida de aventura, quando comparada à modalidade de *trekking*, devido à maior diferença na velocidade de deslocamento entre os atletas. Sendo assim, na periodização de treinamento de atletas de corrida de aventura, deve ser priorizada a modalidade de *mountain bike*.

Devido à escassez de estudos nesta área, permanecem questões quanto à relevância da quilometragem de cada modalidade, sexo e nível de treinamento dos atletas, assim como a influência da presença das demais modalidades, pertencentes à corrida de aventura, no desempenho em prova simulada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira DM, Andrade A, Portela A. Caracterização do perfil sócio-econômico, motivacional, stress e ansiedade percebidos de competidores de corridas de aventura. EFDEPORTES [revista digital] 2005; 91. Disponível em: URL: http://www.efdeportes.com/efd91/aventura.htm(12 jun. 2007).

2. Rogatto GP. Perfil metabólico durante o exercício físico: influência da intensidade e da duração do esforço sobre a utilização de substratos energéticos. Revista digital EFDEPORTES 2002; 54. Disponível em: URL: http://www.efdeportes.com/efd54/metab.htm(20 jul. 2007).

3. Guedes DP. Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações. Florianópolis: CEITEC; 1992.

4. Caputo F, Stella SG, Mello MT, Denadai BS. Índices de potência e capacidade aeróbia obtidos em cicloergômetro e esteira rolante: comparações entre corredores, ciclistas, triatletas e sedentários. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2003; 9(4):223-30.

5. Machado CEP, Caputo F, Lucas RD, Denadai BS. Fatores fisiológicos e antropométricos associados com a performance em subida no ciclismo off-road. Revista Brasileira Ciência e Movimento 2002; 10(4):35-40.

6. Dias MR, Lima JRP, Novaes JS. Cadência de pedalada no ciclismo: uma revisão de literatura. Motricidade 2007; 3(1):270-8.

7. Lee H, Martin DT, Anson JM, Grundy D, Hahn AG. Physiological characteristics of successful mountain bikers and professional road cyclists. J Sports Sci 2002; 20:1001-8.

8. Dengel DR, Flynn MG, Costill DL, Kirwan JP. Determinants of success during triathlon competition. Research Quarterly for Exercise and Sport 1989; 60(3):234-8.

Endereço para correspondência:

Avenida Nilópolis 210 / 503 - Petrópolis
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 90460-050
Tel.: (51) 33317221 / 93347149
e-mail: netos.13@hotmail.com
souza.castro@ufrgs.br
marcovaz@esef.ufrgs.br

A INFLUÊNCIA DO SISTEMA *EMIT*® NA *PERFORMANCE* DO ATLETA DE ORIENTAÇÃO

Influence of Emit® System in the athlete's orienteering performance

Vanderlei José Bortoli[1], Diego da Silva Agostini[1], Éder Córdova da Silva[1], André da Silva[1], David Antônio Marques[1], William Domingues Borges[1], Rodrigo Moura Vargas[1], Williams Belentani Leme[1], César Augusto Calembo Marra[2]

RESUMO

A orientação é um esporte de origem nórdica e chegou ao Brasil em meados da década de 50. O praticante de orientação deve passar por pontos de controle marcados no terreno, no menor tempo possível, com o auxílio de um mapa e de uma bússola. O sistema de controle da passagem pelos pontos pode ser feito manualmente, através de um cartão de picote e picotador, ou de um sistema eletrônico. No Brasil, desde 2006, é utilizado o sistema eletrônico *Emit*®, no qual o praticante faz seu percurso levando consigo um *chip* (*E-card*), utilizado na leitura do código do ponto de controle, comprovando a passagem do praticante e dispensando o uso de cartão de picote e picotador. O objetivo deste trabalho foi verificar a diferença de tempo por ponto de controle, assim como a diferença de tempo total, usando o sistema tradicional (manual) e o sistema eletrônico (*Emit*®). A amostra foi composta por 20 homens, voluntários, constituída por dois grupos distintos: 10 atletas de orientação da Comissão de Desportos do Exército (CDE), sexo masculino, em treinamento durante o mês de junho de 2008, na cidade de Curitiba – PR ($VO_{2máx}$: 62,67 ± 3,14 ml.Kg^{-1}.min^{-1}, idade: 30,30 ± 6,73 anos); e o segundo grupo, composto de 10 praticantes de orientação do 20º Batalhão de Infantaria Blindada (20º BIB), de Curitiba, do sexo masculino, ($VO_{2máx}$: 55,27 ± 9,10 ml.Kg^{-1}.min^{-1}, idade 21,70 ±7,75 anos). Os sujeitos executaram dois percursos de orientação de 400 metros, constituídos de 10 pontos de controle em um campo de futebol. Cada grupo realizou duas passagens, sendo a primeira com o sistema manual (cartão de controle) e a outra com o sistema eletrônico (*Emit*®). Foi coletado o tempo total dos sujeitos, no percurso, e o tempo em cada ponto de controle, demarcado por um raio de dois metros a partir do centro. Para a análise estatística, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), com teste *Post Hoc* de Tukey, para um nível de significância de 0,05. Os resultados encontrados foram os seguintes:

Grupo	TTM Emit (seg)	TTM Picotador (seg)	Δ	TPM Emit (seg)	TPM Picotador (seg)	Δ
Atletas CDE	94,2*	104,6	10,4	2,12*	2,96	0,84
Praticantes 20º BIB	109,2	118,9	9,7	2,34*	3,97	1,63

TTM: tempo total médio; TPM: tempo por ponto médio. Onde * p < 0,05

Com base na análise dos dados, verificou-se que houve uma redução significativa no tempo de cada ponto, com o uso do sistema *Emit*® , em relação ao sistema manual, em ambos os grupos, e que, no tempo total do percurso, não houve diferença significativa para o grupo de praticantes do 20º BIB, apenas para o grupo dos atletas da CDE. Diante dos resultados deste estudo, conclui-se que o sistema *Emit*® favorece a melhora no tempo de execução da pista de orientação em relação ao sistema manual, tanto no tempo por ponto, como, também, no tempo total em atletas com as características similares ao do presente estudo.

Palavras-chave: Orientação, Sistema *Emit*®, Picotador.

1. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
2. Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Set; 142:12-18. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.
Recebido em 14.06.2008. Aceito em 05.08.2008.

ABSTRACT

Orienteering is a sport of nordic origin and arrived to Brazil in the middle of decade of 50. Orienteering practitioner should pass by check points marked in the terrain, in the smaller possible time, with the help of a map and of a compass. The control system of the ticket by the points can be manually done, through a card of perforates, or of an electronic system. In Brazil, since 2006, is used the electronic system *Emit*®, in which the practitioner does his route carrying with himself a *chip* (*E-card*), which is used in the reading of the code of the check point, proving for practitioner's ticket and dispensing the card use of perforate. The purpose of this study was to verify the time's difference for check point and the difference of total time's, using the traditional system (manual) and the electronic system (*Emit*®). The sample was composed by 20 men, voluntary, constituted by two distinct groups: 10 orienteering athletes of the Brazilian Army, masculine sex, in training during June month in the city of Curitiba – PR (VO_{2max}: 62.67 ± 3.14 ml.Kg^{-1}.min^{-1}, age: 30.30 ± 6.73 years). The other group was of 10 orienteering practitioners, masculine sex, (VO_{2max}: 55.27 ± 9.10 ml.Kg^{-1}.min^{-1}, age 21.70 ± 7.75 years). The subjects executed two orienteering routes of 400 meters, constituted of 10 check points in a soccer field. Each group accomplished two tickets, being the first with the manual system (control card) and to other with the electronic system (*Emit*®). It was collected the total time of the subjects in the route and time in each check point, demarcated by a ray of two meters from the center. For the statistical analysis, it was used the variance analysis (ANOVA), with test *Post Hoc* de Tukey for a significant level of 0.05. The found data were the next:

Group	TTM Emit (sec)	TTM Manually (sec)	Δ	TPM Emit (sec)	TPM Manually (sec)	Δ
Athletes	94.2*	104.6	10.4	2.12*	2.96	0.84
Practitioners	109.2	118.9	9.7	2.34*	3.97	1.63

TTM: total time mean; TPM: time point mean. * $p < 0.05$

With base in the analysis of the data, it was verified that there was a significant reduction in time of each point with the use of the system *Emit*® regarding the manual system, in both groups, and that, in the total time of the route, there was not significant difference for practitioners' group, just for the group of the athletes. In front of the results of this study, it concludes that the system *Emit*® favors the improvement in time of execution of the orienteering track regarding the manual system so much in time for point as well as in the total time in athletes with the similar characteristics to of the study present.

Key words: Orienteering, System *Emit*®, Control Punch.

INTRODUÇÃO

A orientação (também chamada de corrida de orientação) é uma modalidade esportiva que usa a própria natureza como campo de jogo. É um esporte em que o praticante tem que passar por pontos de controle (PCs) marcados no terreno, no menor tempo possível, com o auxílio de um mapa e de uma bússola, segundo a regra 1.1 do International Orienteering Federation - IOF [1]. De origem nórdica, chegou ao Brasil em meados da década de 50.

A orientação busca aliar o contato com a natureza com uma atividade física e mental (cognitiva) intensa [2,3].

Estar orientado e orientar-se é a habilidade de, conscientemente, conhecer sua localização no mapa e deslocar-se de um ponto a outro. A habilidade de se orientar não é, certamente, uma coisa nova. Ela sempre foi de grande uso por toda a humanidade.

Cada praticante escolhe o seu ritmo, em função dos desafios que determinou, de seu condicionamento físico e de sua capacidade técnica [4]. Na partida, cada praticante recebe um mapa onde estão marcados pequenos círculos que correspondem aos PCs, que são materializados no terreno por "prismas" (quadrados em tecido, com 30 centímetros de lado, metade na cor laranja e metade na cor branca).

Segundo Brasil [4], um sistema de controle da passagem pelos pontos é o realizado manualmente, em que o orientador recebe um cartão de controle, onde comprova a sua passagem, por cada PC, através de marca (picote) feita com o auxílio do picotador localizado em cada prisma.

Outro sistema que pode ser utilizado é o sistema eletrônico. No Brasil, desde 2006, é utilizado o sistema eletrônico *Emit*®, no qual o praticante faz seu percurso levando consigo um *chip* (*E-card*), que é utilizado na leitura do código do ponto de controle, comprovando a passagem do praticante e dispensando o uso de cartão de picote e picotador.

O sistema de apuração e controle eletrônico *Emit*® é um dispositivo eletrônico de controle e de contagem de tempo para usar em corridas de orientação. O sistema foi desenvolvido em cooperação com as Federações de Orientação da Noruega e da Suécia. Inicialmente, a finalidade do sistema *Emit*® era eliminar a utilização do picotador e do cartão de controle, ambos de difícil operação no manuseio, além de demandarem um tempo excessivo por parte do praticante de orientação. O Sistema *Emit*® faz o controle dos pontos de forma mais simples e mais rápida, podendo, inclusive, o orientador verificar seus tempos divididos ao longo do precurso.

A *performance* do atleta de orientação depende, sobremaneira, da potencialidade de suas habilidades técnicas, postas em prática durante o percurso de orientação. Porém, se o orientador não conseguir desempenhar bem o picote do cartão de controle, ele poderá perder um tempo considerável em seu percurso [4].

Não existem técnicas de orientação, mas, sim, uma técnica única, que consiste no emprego equilibrado, por parte do atleta, dos diversos fundamentos técnicos que ele deve possuir como habilidades, que dizem respeito à utilização da bússola, do mapa, do controle e da avaliação de distâncias e, também, do conhecimento e uso de seu condicionamento físico.

Verifica-se uma carência de informações sobre o desporto orientação, no Brasil, na literatura científica. O que se conhece sobre este tema, atualmente, no Brasil, são dados provenientes de autores estrangeiros ou observações de membros de comissões técnicas, sem embasamento científico comprovado.

OBJETIVO

Verificar a diferença de tempo por ponto de controle e a diferença de tempo total, utilizando-se o sistema tradicional (manual) e o sistema eletrônico (*Emit*®).

METODOLOGIA

Amostra

A amostra foi composta por 20 homens, voluntários, aparentemente saudáveis.

Os participantes foram informados dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos, dos possíveis desconfortos, dos riscos e dos benefícios do estudo, antes de assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido. Os sujeitos que participaram da pesquisa somente foram aceitos, como indivíduos do estudo, após uma avaliação médica prévia. Os indivíduos que tivessem qualquer problema de saúde, que impedisse a realização dos exercícios físicos propostos, não foram incluídos no estudo.

O presente trabalho atendeu às Normas para Realização de Pesquisa em Seres Humanos – Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10.10.1996. Todos os participantes assinaram o Termo de Participação Livre e Consentida.

Procedimentos

Todas as mensurações antropométricas foram realizadas no início da manhã, por volta das 08:00 horas. Por ocasião das mensurações, todos os participantes estavam descalços, com o busto nu, vestindo apenas um calção.

_ Estatura

Essa medida consiste na distância entre o vértex e a região plantar, estando a cabeça posicionada com o plano de Frankfurt paralelamente ao solo, e o corpo em posição anatômica. A aferição foi realizada com o corpo o mais alongado possível. Como recomendam Lhoman et al. [5], as mensurações foram tomadas em triplicata, sendo a média da estatura registrada. A estatura foi medida por um estadiômetro Country Tecnology®, Gays Mills, WI (modelo 67031), com resolução de um centímetro.

_ Massa corporal

A balança utilizada para a mensuração da massa corporal foi a Filizola® eletrônica/digital, com resolução de 100 gramas (modelo *Personal Line*). O avaliado posicionou-se em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando a plataforma entre os mesmos. Em seguida, o sujeito foi posto sobre o

centro da plataforma, ereto, com o olhar em um ponto fixo à sua frente.

_ Consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$)

Com o objetivo de melhor descrever a amostra, foi utilizado, para estimar o $VO_{2máx}$, o teste de corrida máxima com o protocolo de Cooper (corrida de 12 minutos). A base de testes de campo é a relação linear existente entre o $VO_{2máx}$ e a velocidade da corrida. O sujeito correu/andou em uma pista de atletismo, demarcada de 50 em 50 metros, durante 12 minutos, percorrendo a maior distância possível, procurando manter a velocidade constante.

Ao final do tempo do teste, foi dado um sinal sonoro, para que os avaliados parassem de correr/andar e andassem no sentido perpendicular da pista, no ponto onde estavam ao escutarem o som da sirene. Foi medida a distância percorrida durante o teste, avaliando-se o consumo máximo de oxigênio do indivíduo, de acordo com a fórmula $VO_{2máx}$ em $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$= D - 504/45, onde D é a distância percorrida em metros [6].

_ Tratamento

A amostra foi dividida em dois grupos distintos, sendo:

- um grupo composto por 10 atletas de orientação da Comissão de Desportos do Exército (CDE), sexo masculino, em treinamento durante o mês de junho na cidade de Curitiba – PR ($VO_{2máx}$: 62,67 ± 3,14 $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$, idade: 30,30 ±6,73 anos). Os atletas tinham entre dois e 12 anos de experiência em competições;
- o segundo grupo composto de 10 praticantes de orientação do 20º Batalhão de Infantaria Blindada (20º BIB), de Curitiba – PR, sexo masculino, ($VO_{2máx}$: 55,27 ±9,10 $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$, idade 21,70 ± 7,75 anos). Todos os sujeitos desse grupo tinham entre seis meses e dois anos de prática de orientação.

Com o objetivo de padronizar todos os sujeitos da amostra, antes da execução dos percursos, a amostra recebeu explicações sobre o funcionamento do sistema eletrônico (*Emit*®). Logo após, todos os sujeitos puderam manusear o aparelho e praticar em alguns pontos de controle, sob a coordenação dos pesquisadores.

Os sujeitos executaram dois percursos de orientação de 400 metros, constituídos de 10 pontos de controle em um campo de futebol.

Inicialmente, foi realizado um sorteio para verificar qual grupo iria realizar o percurso com controle manual ou eletrônico. Após o sorteio, o grupo de atletas realizou a passagem com sistema manual e, depois, com o sistema eletrônico (*Emit*®). Inversamente, o grupo de praticantes realizou, primeiro, a passagem com o sistema eletrônico (*Emit*®) e, depois, com o sistema manual.

Foi coletado o tempo total dos sujeitos, em cada percurso, e o tempo em que cada sujeito permanecia em cada ponto de controle, demarcado por um círculo na grama, com raio de dois metros a partir do centro. Para a marcação do tempo por ponto, o disparo do cronômetro era dado a partir do momento em que o sujeito entrava no círculo e, após ele abandonar o círculo, o cronômetro era acionado, novamente, para se ter o tempo finalizado.

_ Análise estatística

Para a análise estatística, foi utilizada a análise de variância (ANOVA), com teste *Post Hoc* de Tukey para um nível de significância de 0,05, visando observar as diferenças entre o tempo total médio e tempo médio, por ponto, do sistema eletrônico em relação ao manual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor visualização dos resultados obtidos neste estudo, os dados foram apresentados da seguinte forma: características descritivas da amostra e média, em segundos, dos tempos totais no percurso e por ponto de controle.

Características descritivas da amostra

A TABELA 1 mostra a média das características dos grupos. Como pode ser visto, a amostra apresentou uma média de idade de 30,30 ± 6,73 anos, no grupo de atletas (GA), e de 21,70 ± 7,75 anos, no grupo de praticantes (GP). Quanto à estatura, a amostra apresentou uma média de 177 ± 5,88 cm, no GA, e de 175,20 ± 0,06 cm, no GP. Em relação à massa corporal, a amostra apresentou uma média de 68,30 ± 2,08 Kg, no GA, e de 68 ± 8,65 Kg, no GP. E, por fim, no que diz respeito ao Consumo Máximo de Oxigênio, a amostra apresentou uma média de 62,27 ± 3,14 $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$, no GA, e de 55,27 ± 9,10 $ml.Kg^{-1}.min^{-1}$, no GP.

A TABELA 2 mostra a média e o desvio padrão, em segundos, dos tempos totais por percurso (com controle

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS DA AMOSTRA (N=20) POR GRUPO.

	Atletas (n=10)			Praticantes (n=10)		
Características	**Média/DP**	**Mín**	**Máx**	**Média/DP**	**Mín**	**Máx**
Idade (anos)	30,30 ± 6,73	22,00	39,00	21,70 ± 7,75	18,00	36,00
Massa (kg)	68,30 ± 2,08	60,00	75,00	68,00 ± 8,65	60,00	84,00
Estatura (cm)	177,00 ± 5,88	162 ,00	190,00	175,20 ± 0,06	164,00	182,00
$VO_{2máx}$ ($ml.Kg^{-1}.min^{-1}$)	62,27 ± 3,14	55,13	65,24	55,27 ± 9,10	49,58	61,69

manual ou eletrônico) e o tempo total médio por ponto de controle.

Como pode ser visto na TABELA 2, em relação ao tempo total médio do percurso utilizando-se o sistema de controle manual, os atletas apresentaram uma média de 104,6 ± 2,08 segundos, enquanto em relação ao controle pelo sistema eletrônico (*Emit*®), os atletas apresentaram uma média de 94,2* ± 4,73 segundos, redução (Δ=10,4) estatisticamente significativa (p<0,05). Em relação aos praticantes, observa-se que o tempo total médio do percurso, utilizando-se o sistema de controle manual, houve uma média de 118,9 ± 3,21 segundos, enquanto em relação ao controle pelo sistema eletrônico (*Emit*®), a média foi de 109,2 ± 1,08 segundos, redução (Δ=9,7) estatisticamente não significativa.

Assim, pode-se concluir que o sistema eletrônico proporcionou maior velocidade de execução do percurso total para o grupo dos atletas. Este fato pode ser explicado já que os atletas possuem uma velocidade de navegação maior, se comparados aos praticantes, influenciando, desta forma, na redução do tempo total do percurso. Outra possível explicação é que os atletas possam já ter tido algum contato anterior com o equipamento eletrônico, uma vez que alguns percursos, em campeonatos pelo Brasil, já utilizam o controle através do sistema (*Emit*®).

Em relação ao tempo médio, por ponto de controle, utilizando-se o sistema de controle manual, os atletas apresentaram uma média de 2,96 ± 0,55 segundos, enquanto em relação ao controle pelo sistema eletrônico *Emit*® , os atletas apresentaram uma média de 2,12* ± 0,75 segundos, redução (Δ=0,84) estatisticamente significativa (p<0,05). Em relação aos praticantes, observa-se que o tempo médio, por ponto, através do sistema de controle manual houve uma média de 3,97 ± 0,92 segundos, enquanto no controle pelo sistema eletrônico *Emit*® , houve uma média de 2,34* ± 0,81 segundos, redução (Δ=9,7) estatisticamente significativa.

Pode-se constatar que o sistema eletrônico proporcionou maior velocidade de execução, por ponto de controle, tanto em atletas, quanto em praticantes. Isso, talvez, possa ser explicado pelo fato de que o sistema eletrônico proporciona muito mais agilidade na passagem pelos pontos de controle.

A regra numero 121, da Confederação Brasileira de Orientação (CBO), diz que, quando o sistema de picotador mecânico é usado, pelo menos uma parte do picote deve estar no quadrado destinado para o picote ou em um quadrado reserva vazio. O engano pelo competidor é aceitável (picotar fora do quadrado correto ou saltar um

TABELA 2
MÉDIA EM SEGUNDOS DOS TEMPOS TOTAIS NO PERCURSO E POR PONTO DE CONTROLE.

Grupo	**TTM Emit**	**TTM Picotador**	Δ	**TPM Emit**	**TPM Picotador**	Δ
Atletas	94,2*± 4,73	104,6 ± 2,08	10,4	2,12* ± 0,75	2,96 ± 0,55	0,84
Praticantes	109,2 ± 1,08	118,9 ± 3,21	9,7	2,34* ± 0,81	3,97 ± 0,92	1,63

TTM: tempo total médio; TPM: tempo por ponto médio. Onde * p < 0,05

quadrado, por exemplo), mas, no entanto, todos os picotes devem estar claramente identificados. Um competidor que tentar ganhar vantagem, marcando incorretamente seu cartão, pode ser desclassificado. Ainda, pela regra 123, da CBO, o competidor que perder o cartão de controle, omitir um picote ou visitar os pontos de controles em ordem errada será desclassificado.

Desta maneira, o competidor toma excessivo cuidado no momento de picotar o cartão de controle, o que faz com que o mesmo perca um tempo considerável.

Para Ferreira [7], a orientação exige habilidades específicas, tais como: leitura precisa do mapa, avaliação e escolha da rota, uso da bússola, concentração sob tensão, tomada de decisão rápida, saber correr em terreno natural e, principalmente, ter agilidade[8-15] .

Tubino[16] relata que a agilidade é a qualidade física que permite mudar a posição do corpo no menor tempo possível. Dantas[17] tem um parecer bem semelhante, quando afirma que agilidade é a valência física que possibilita mudar a posição do corpo, ou a direção do movimento, no menor tempo possível.

Segundo Caldas e Rocha[18], "a agilidade é a qualidade que permite uma mudança rápida e efetiva de direção, em um movimento executado com velocidade". Para Matsudo[19], a agilidade é uma variável neuro-motora caracterizada pela capacidade de realizar trocas rápidas de direção, de sentido e de deslocamento da altura do centro de gravidade, de todo o corpo ou parte dele[7].

Segundo Bird et al.[20], os atletas de Corrida de Orientação devem possuir agilidade para realizar rápidas mudanças de direção, durante a corrida, a fim de poder desviar de obstáculos, como árvores e galhos.

A conclusão de Manso et al.[21] é que a agilidade é uma valência física ligada à velocidade e, em particular, às suas diversas características, como a velocidade de deslocamento, a velocidade de reação e a velocidade de decisão.

Portanto, o desempenho do atleta de orientação depende, sobremaneira, da potencialidade de suas habilidades técnicas, postas em prática durante o percurso de orientação. Diante disso, com a utilização do equipamento eletrônico, o competidor terá muito maior velocidade por ocasião de sua passagem pelos pontos de controle e, assim, poderá se concentrar mais na sua orientação, objetivando o melhor traçado do percurso e, consequentemente, melhor *performance*.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados deste estudo, conclui-se que o sistema (*Emit*®) favorece a melhora no tempo de execução da pista de orientação, se comparado ao sistema manual, tanto no tempo por ponto, como, também, no tempo total, em atletas com as características similares ao do presente estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Orienteering Federation (IOF). Guide to elite orienteering. 2nd ed. Finland: IOF; 2001.

2. Confederação Brasileira de Orientação (CBO). Política nacional de desenvolvimento do desporto orientação. Santa Maria: CBO; 2001.

3. Creagh U, Reilly T, Nevill AM. Heart rate responses to "off-road" running events in female athletes. Br J Sports Med 1998;32(1): 34-8.

4. Brasil. Manual de orientação da Escola de Educação Física do Exército. Rio de Janeiro: EsEFEx; 2007.

5. Lohman TG, Roche A, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, IL: Human Kinetics; 1998.

6. Powers SK, Howley ET. Fisiologia do exercício. Teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 3ª ed. São Paulo: Ed Manole; 2000. p. 317-59.

7. Ferreira AAM. Perfil dermatoglífico, somatotípico e das qualidades de atletas brasileiros de corrida de orientação de alto rendimento [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco; 2004.

8. Ackerman KJ, et al. Physiological stress and performance changes in response to beginning level orienteering. J Sports Med Phys Fitness 1985; 25(3): 175-82.

9. Cheshikhina VV. Relationship between running speed and cognitive process in orienteering. Scientific Journal of Orienteering 1993; 9 (1): 49-59.

10. Gal-Or Y, Tenenbaum G, Shimrony S. Cognitive behavioural strategies and anxiety in elite orienteers. J Sports Sci 1986; 4(1): 39-48.

11. Hancock S, McNaughton L. Effects of fatigue on ability to process visual information by experienced orienteers. Percept Mot Skills 1986; 62(2): 491-8.

12. Hempel J. Investigation on the function of perceptual activity in orienteering. Scientific Journal of Orienteering 1987; 3(2).

13. Seiler R. Cognitive process in orienteering – a review. Scientific Journal of Orienteering 1996; 12(1): 50-65.

14. Seiler R, Wetzel J. Concentration of Swiss elite orienteering. Scientific Journal of Orienteering 1997; 13(1): 65-72.

15. Zsheliaskova-Koynova Z. The relationships between different personality characteristics and styles of coping with stress in elite orienteers. Scientific Journal of Orienteering 1993; 9(1): 43-8.

16. Tubino MJG. Metodologia científica do treinamento desportivo. 3ª ed. São Paulo: IBRASA; 1984.

17. Dantas EHM. A prática da preparação física. 4ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 1998.

18. Caldas PRL, Rocha PSO. Treinamento desportivo. Rio de Janeiro: Escola de Educação Física do Exército; 1977.

19. Matsudo VKR. Testes em ciências do esporte. 4ª ed. São Caetano do Sul: Gráficos Burti; 1987.

20. Bird S, Balmer J, Olds T, Davison RC. Differences between the sexes and age-related changes in orienteering speed. J Sports Sci 2001; 19(4): 243-52.

21. Manso JMG, Valdivielso MN, Caballero JAR. Bases teóricas del entrenamiento deportivo.Madrid: Gymnos; 1996.

Endereço para correspondência:

César Augusto Calembo Marra
Av João Luis Alves, s/nº - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22091-090
e-mail: cesarmarra@gmail.com

RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO NO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA DE MILITARES

The relationship between physical activity level and performance of militaries in physical evaluation tests

Carlos Ricardo Gomes de Souza Rocha, Cíntia de La Rocha Freitas, Miguel Comerlato

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar a relação entre o nível de atividade física (AF) e o desempenho no Teste de Avaliação Física (TAF) de militares do Exército Brasileiro. A amostra, composta por 121 militares, voluntários, integrantes de uma unidade militar da guarnição de Porto Alegre, caracterizou-se por indivíduos com idade média de 20,62 anos (±3,83), estatura média de 1,74m (±0,05), peso médio de 73,17kg (±9,7) e índice de massa corporal com média de 24,24kg/m² (±2,94). Para avaliação do nível de AF, foi utilizado o questionário internacional de atividades físicas em sua versão curta (IPAQ versão 6). Como determinante do desempenho físico, usou-se a média dos resultados individuais obtidos nos três TAF de 2007, compostos de teste de capacidade aeróbia (corrida de 12 minutos), teste de flexão de braços sobre o solo, teste de flexão abdominal e teste de flexão dos braços em barra fixa. A análise dos dados coletados evidenciou os seguintes resultados: houve uma predominância de indivíduos no peso normal (66,09%) em relação aos classificados abaixo do peso (0,87%), com sobrepeso (26,96%) ou obesos (6,09%). Já no tocante à prática de AF, houve uma predominância de indivíduos categorizados como muito ativos (89,26%), em relação aos ativos (9,09%) ou insuficientemente ativos (1,65%). Na análise do desempenho físico individual, houve predominância de indivíduos com boa aptidão física (37,19%), quando comparados àqueles com desempenho excelente (21,49%), muito bom (25,62%), regular (4,13%) ou insuficiente (11,57%). Quanto à análise da relação entre as variáveis propostas, houve apenas significância entre o nível de AF e o resultado do teste de corrida de 12 minutos (r= 0,203; p= 0,026). Portanto, é possível concluir que não há relação significativa entre a prática de AF e o desempenho no teste de avaliação física do Exército Brasileiro.

Palavras-chave: Militares, Atividade Física, Avaliação Física.

ABSTRACT

This study aimed to examine the relationship between the level of physical activity (PA) and the performance test of Brazilian Army militaries in physical evaluation test (PET). The sample, made by 121 military volunteers members of a military unit in the garrison of Porto Alegre, is characterized by individuals with average age of 20.62 years (±3.83), average stature of 1.74 m (±0.05), average weight of 73.17 kilograms (±9.7) and body mass index with an average of 24.24 kg/m² (±2.94). To assess the level of PA, it was used the international physical activities questionnaire – short version (IPAQ version 6). As a determinant of physical performance, the average of individual results obtained in the three PETs of 2007 was used. It consisted of an aerobic capacity test (race, 12 minutes), a push-up test, a sit-up test and a pull-up test. The analysis of the data collected showed the following results: there was a predominance of people in the normal weight (66.09%) over those classified under the weight (0.87%), overweight (26.96%) or obese (6.09%). In regard to the practice of PA, a predominance of individuals categorized as very active (89.26%), in relation to active (9.09%) or insufficiently active (1.65%). In the analysis of individual physical performance, there was a predominance of individuals with good physical fitness (37.19%) when compared to those individuals with excellent performance (21.49%), very good (25.62%), regular (4.13%) or insufficient (11.57%). As for the analysis of the relationship between the proposed variables, there was only significance between the level of PA and the result of the running test of 12 minutes (p = 0.026). Therefore, it is possible to conclude that the practice of PA presents no significant relationship with the performance in the test of physical fitness of the Brazilian Army.

Key words: Military, Physical Activity, Physical Fitness.

Universidade Luterana do Brasil - Canoas - RS - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Set; 142:19-27. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 20.03.2008. Aceito em 04.07.2008.

INTRODUÇÃO

Sabe-se, hoje, que o condicionamento físico, em todos os Exércitos, é uma prioridade, visto que visa a saúde de seus militares, buscando capacitá-los para o exercício da profissão.

Ciente do número significativo de indivíduos, sendo grande parte composta por jovens que ingressam, anualmente, nas Forças Armadas, por força da lei em razão do serviço militar obrigatório, no Brasil, o Exército Brasileiro, no desempenho de seu papel como instituição engajada na formação social, vem se empenhando em preparar os militares, capacitando-os a contribuir no desenvolvimento do país e colaborando, sobremaneira, na construção de uma sociedade mais saudável.

A saúde pública tem sido tema de muitos comentários e especulações durante as últimas décadas. Conforme afirma Glaner [1], o trinômio "atividade física, aptidão física e saúde" tem sido objeto de inúmeros estudos, com diferentes delineamentos, em diversos países. Embora haja uma reconhecida complexidade conceitual de saúde, dificultando o entendimento das múltiplas facetas que a envolvem, parece haver um ponto pacífico quando o assunto envolve os benefícios de uma vida ativa.

A prática regular de exercícios está diretamente relacionada aos benefícios para a saúde. Já o sedentarismo e a inatividade física têm evidenciado uma forte correlação com os fatores de risco, tais como doenças coronarianas, entre outras alterações cardiovasculares [2].

De acordo com Powers e Howley [3] , algumas investigações, realizadas nas décadas de 1980 e 1990, evidenciaram que indivíduos sedentários têm quase o dobro de chance de apresentar doença coronariana, se comparados aos fisicamente ativos. Além disso, eles apresentam risco relativo similar ao de tabagistas, de hipertensos e de indivíduos com altos níveis de colesterol sérico.

Por conseqüência da modernização dos meios de transporte e produção, houve uma redução da atividade física como meio de locomoção e no trabalho. Mesmo com a grande difusão e o conhecimento dos benefícios de um estilo de vida mais ativo, os indivíduos têm procurado cada vez menos a prática de atividades de lazer mais ativas, adotando um estilo de vida mais sedentário [4].

Segundo Bloch, citado por Silva e Malina [5], estudos, com amostras de diversas localidades brasileiras, indicam uma prevalência do sedentarismo em adultos, girando em torno de 70% durante o seu tempo de lazer. Diante disso, várias investigações vêm se desenvolvendo, objetivando analisar a aptidão física de militares e relacioná-la com os padrões de treinamento e indicadores de saúde [6,7], visto que estudos longitudinais apontam uma relação direta e favorável entre o nível de aptidão física, o grau de atividade física praticada e a saúde [8].

Entre os inúmeros fatores de risco relacionados com o sedentarismo, parece haver um que apresenta uma relação mais estreita que os demais: a obesidade. Este é o fator desencadeante de outros fatores secundários, tais como doenças cardiovasculares, diabetes melito tipo 2, distúrbios no aparelho locomotor, entre outros [9].

Ainda, Meléndez, Pimenta e Kac [9] apresentam a obesidade como um grave problema de saúde pública em países desenvolvidos, crescente em países em desenvolvimento, por decorrência da redução do nível de atividade física habitual e pela ingestão de alimentos de alto teor calórico. Além disso, descrevem um aumento na prevalência de sobrepeso em adultos brasileiros acima de 18 anos.

É justamente sobre este prisma que a prática de atividades físicas regulares atua, já que evidências epidemiológicas têm sugerido a existência de uma relação inversa entre o gasto energético e a gordura corporal, sendo esta melhor distribuída em indivíduos fisicamente ativos [3].

Diante de tais evidências, torna-se coerente e necessário traçar investigações a fim de se compreender as relações entre a prática da atividade física, como instrumento promotor da saúde, e suas implicações sobre os fatores de risco atrelados ao sedentarismo. Só assim, tornar-se-á possível propor medidas eficientes e eficazes para implementar a saúde coletiva, contribuindo para o bem-estar comum.

No ambiente militar, a saúde e a aptidão física são fatores de suma importância. O treinamento físico, desenvolvido nas organizações militares (OM) brasileiras, por destinar-se à melhoria do desempenho da tropa no cumprimento de sua missão constitucional, possui um foco operacional mais evidente, o que dificulta a aplicação de princípios do treinamento físico como o da individualidade

biológica. Contudo, como sua influência sobre a saúde atende, de melhor forma, aos interesses do militar, relacionando-se com o seu bem-estar e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida de seus praticantes, tais benefícios tornam-se mais relevantes e duradouros [10].

Diante disto, sabendo que conhecer o nível de aptidão física de seus militares é uma preocupação do Exército Brasileiro, as OM realizam, três vezes ao ano, o Teste de Avaliação Física (TAF).

Segundo Brasil [10], o TAF tem por finalidade estabelecer os padrões de desempenho físico individual que orientarão o desenvolvimento do treinamento físico no Exército. Ou seja, servir de instrumento, através de uma verificação individual, para o acompanhamento do Treinamento Físico Militar (TFM) realizado pela tropa.

Em geral, existem dois métodos, tidos como principais, para a avaliação da aptidão e do desempenho físico. O primeiro é a avaliação laboratorial das capacidades fisiológicas que, apesar de oferecer informações mais precisas e detalhadas, é de difícil aplicação e custo elevado. O segundo método são os testes de campo do condicionamento físico geral, os quais incluem várias mensurações que exigem demandas básicas de desempenho e que, além de serem de fácil aplicação em grupos numerosos, facilitam a interpretação dos dados por parte dos avaliadores [3].

Alguns pesquisadores afirmam que a categorização do nível de atividade física por resultados, em testes de aptidão, traz limitações, visto que o desempenho é influenciado pelo estágio de maturação sexual, motivação, habilidade no teste, entre outros fatores [11].

Entretanto, a avaliação não deve ser encarada simplesmente como um processo para atribuição de notas e conceitos. Ela deve ser entendida como um meio para observar o progresso, permitindo o entendimento e possibilitando intervenções no intuito de atingir determinados objetivos [12].

No âmbito do Exército, o TAF é realizado conforme preconiza a Portaria nº. 223, de 23 de dezembro de 2005, que entrou em vigor no ano de 2008.

Sendo realizado três vezes ao ano, o teste é aplicado em dois dias consecutivos: no primeiro dia, são realizadas as etapas de corrida de 12 minutos, flexão de braços e flexão abdominal; e, no segundo dia, a flexão na barra fixa e a Pista de Pentatlo Militar [13].

Segundo Rocha [14], o teste de corrida, que consiste em correr ou andar a maior distância possível em 12 minutos, também conhecido como teste de Cooper, visa avaliar a resistência aeróbia do indivíduo.

Para o ambiente militar, esta valência física é de suma importância, uma vez que indivíduos melhor condicionados aerobiamente obtêm um melhor desempenho na realização de determinadas tarefas físicas mais complexas, que exigem um maior grau de atenção e concentração, quando comparados a indivíduos mal condicionados [15].

Os testes de flexão de braços, de flexão na barra e de flexão abdominal destinam-se a verificar o nível de força e a resistência muscular localizada de determinados grupos musculares específicos, em diferentes situações [16] .

Ainda, Oliveira [16] afirma que, no ambiente militar, a resistência muscular absoluta é uma valência bastante relevante, pois cargas típicas, como munições e armamentos, são carregadas por soldados, sendo seu peso sempre o mesmo, independente da força individual do soldado. Assim, soldados mais fortes terão uma maior capacidade para alta intensidade, qualidade requerida para que se levante e carregue estas cargas.

Percebe-se, então, que a aplicação de testes tendo por objetivo a avaliação individual e coletiva de grupos homogêneos e/ou heterogêneos, possui resultados bastante significativos, seja para nortear o planejamento do treinamento e identificar lideranças, ou seja do ponto de vista motivacional, já que os avaliados parecem demonstrar um alto nível de satisfação em executar e em saber seus resultados nos testes [12].

Conhecer a capacidade física de seus homens, bem como o número de inaptos fisicamente a desempenhar tarefas mais árduas, é fundamental para o processo de tomada de decisão de um comandante. Portanto, a aptidão física de uma tropa deve ser avaliada sistematicamente [17]. Diante de tal constatação, sabendo-se da importância da prática de atividades físicas regulares e dos riscos provenientes de um estilo de vida sedentário, o presente estudo destina-se a observar o nível de atividade física (AF) de militares de uma unidade do Exército Brasileiro, da guarnição de Porto Alegre/RS (1ª Companhia de Guardas), comparando com o desempenho obtido por estes militares no TAF, a fim de verificar se há alguma

relação significativa entre ambos e identificar se os instrumentos utilizados são apropriados para esta população.

METODOLOGIA

População e amostra

A população desta pesquisa é caracterizada por militares da ativa do Exército Brasileiro, oriundos de uma unidade da guarnição de Porto Alegre, RS.

A amostra foi selecionada aleatoriamente, sendo composta por 121 militares da 1ª Companhia de Guardas, os quais obtiveram o parecer médico favorável à realização dos Testes de Aptidão Física (TAF) do ano de 2007. Todos os indivíduos preencheram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), tendo sido contemplados todos os procedimentos éticos para pesquisa em seres vivos, de acordo com a Resolução 196/96, Conselho Nacional de Saúde.

Instrumentos e materiais

Para a verificação do nível de atividade física, foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), em sua forma curta (versão 6), originalmente desenvolvido com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física de populações de diferentes países[18].

O desempenho físico foi avaliado através do TAF do Exército Brasileiro, em conformidade ao prescrito na Portaria Ministerial número 739, do Estado-Maior do Exército, de 16 de setembro de 1997, em vigor na data da coleta.

O TAF é composto pelas seguintes avaliações: a) Teste de corrida de 12 minutos; b) Teste de flexão de braços; c) Teste de abdominal; d) Teste de flexão na barra. A categorização dos resultados foi feita levando-se em consideração os resultados obtidos nos três testes de 2007, com base nos índices das tabelas de avaliação física, preconizados pelo documento supracitado.

Além destes testes, é também previsto, no TAF, a execução de um teste em pista de pentatlo militar, não tendo, entretanto, o presente estudo, analisado a execução desta prova, em virtude das peculiaridades da OM em que foi realizada a pesquisa.

Para fins de ilustração, foram coletados, ainda, o peso corporal e a estatura, para o cálculo do índice de massa corporal (IMC), de maneira a traçar um perfil da amostra. Para isso, foi utilizada uma balança com precisão de 100 gramas (Filizola) e um estadiômetro com precisão em milímetros (Filizola). O IMC foi calculado com base na seguinte fórmula: peso (kg) / estatura (m)². Sua categorização foi baseada nos índices padronizados pela Organização Mundial da Saúde [19].

Plano de coleta dos dados

Inicialmente, foi estabelecido um contato com o comando da 1ª Companhia de Guardas, solicitando a autorização para a coleta de dados junto ao efetivo da OM. Tal contato teve por objetivo esclarecer o comando da unidade sobre os objetivos e a relevância do estudo em questão.

Concluídas as formalidades e após a aprovação deste estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ULBRA / Canoas (protocolo número 2007-338H), a coleta dos dados para a pesquisa seguiu o seguinte planejamento:

1. Preenchimento do TCLE;
2. Aplicação do IPAQ, através da técnica de auto-administração orientada, para todo o efetivo de militares da OM;
3. Coleta do peso corporal e da estatura para traçar o perfil do universo avaliado, classificando-os quanto ao IMC;
4. Avaliação médica para verificar a aptidão dos militares da OM para a realização das provas do TAF, excluindo da amostra da pesquisa, neste momento, os indivíduos com parecer inapto; e
5. Execução do TAF em dois dias consecutivos.

Os testes (TAF) foram aplicados nas seguintes condições:

_ 1º dia

- Corrida de 12 minutos: na posição inicial de pé, cada militar correu ou andou a distância máxima, no tempo de 12 minutos, podendo interromper ou modificar o ritmo de corrida. A prova foi realizada em piso duro e plano, com as distâncias marcadas de 50 em 50 metros, sendo considerado, como resultado final, a próxima marca a ser ultrapassada pelo militar. Para marcação das distâncias, foi utilizada trena de 50 metros, anteriormente aferida. O uniforme para a realização da prova foi o previsto para a prática de

treinamento físico no Exército e calçado adequado para corrida.

- Flexão de braços: em terreno plano, liso e na sombra, o militar se colocou em decúbito ventral, apoiando o tronco e as mãos no solo, ficando as mãos ao lado do tronco, com os dedos apontados para frente e os polegares tangenciando os ombros, permitindo, assim, que as mãos ficassem com um afastamento igual à largura do ombro. Após adotar a abertura padronizada dos braços, o indivíduo erguia o tronco, até que os braços ficassem estendidos, mantendo os pés unidos e apoiados sobre o solo. Para a execução, o militar abaixava o tronco e as pernas ao mesmo tempo, flexionando os braços, paralelamente ao corpo, até que o cotovelo ultrapassasse a linha das costas, ou o corpo encostasse o solo. Os braços eram, de novo, totalmente estendidos, erguendo simultaneamente o tronco e as pernas, quando, então, era completada uma repetição. Cada militar executou o número máximo de flexões de braços sucessivas, sem interrupção do movimento. O ritmo das flexões, sem paradas, foi opção do militar, não havendo limite de tempo. O uniforme utilizado foi o mesmo descrito para a corrida.

- Flexão abdominal: o indivíduo tomou a posição deitado, em decúbito dorsal, pernas e braços estendidos, braços acima da cabeça com o dorso das mãos tocando o solo. Para a execução, o avaliado realizou a flexão abdominal até que as a linha dos cotovelos ultrapassasse a linha dos joelhos flexionados, retornando à posição inicial, quando foi completada uma repetição. Cada militar executou as flexões abdominais, sem interrupção do movimento, em seu ritmo. O uniforme foi o mesmo descrito no item anterior.

_ 2º Dia:

- Flexão na barra fixa: o indivíduo, sob a barra, a empunhou com pegada em pronação, com o polegar envolvendo a mesma. As mãos permaneceram com um afastamento, entre si, correspondente à largura dos ombros, sendo o corpo mantido estático. Após a ordem de iniciar, o militar executou uma flexão dos braços na barra, até que o queixo ultrapassasse completamente a barra (estando a cabeça na posição natural, sem hiperextensão do pescoço), descendo o tronco, imediatamente, até que os cotovelos ficassem completamente estendidos, quando, então, foi completada uma repetição. O ritmo das flexões de braços na barra foi opção do militar e não houve limite de tempo. O uniforme foi o mesmo previsto nas atividades anteriores.

Após o término dos testes, foi feita a análise e a interpretação do IPAQ, com base nos critérios do próprio instrumento, dividindo os indivíduos em três grupos: insuficientemente ativos, ativos e muito ativos.

Em seguida, foram analisados os resultados obtidos nos três TAF do ano de 2007, sendo incluídos apenas os indivíduos que realizaram pelo menos dois dos três testes previstos. Para fins de análise, adotou-se, como critério, a média obtida em cada etapa dos três testes (no caso de resultados diferentes) ou a moda (no caso de repetição de um mesmo índice). Após este procedimento, realizou-se a conceituação em conformidade à legislação vigente para a instituição.

Finalizando, foi procedida uma comparação entre os resultados dos dois instrumentos de coleta, objetivando verificar a existência, ou não, de relação entre ambos.

Tratamento estatístico

Os dados do IPAQ e do TAF foram processados e submetidos à análise, através da estatística descritiva, com o objetivo de ordenar, sumarizar e descrever as informações coletadas e os resultados obtidos.

Como o estudo objetivava identificar uma possível relação entre o nível de atividade física habitual e o desempenho físico no TAF, foi realizado o teste de correlação linear de Pearson, através do pacote estatístico computacional SPSS (versão 10.0) para Windows, para verificar a relação entre o resultado do IPAQ e o resultado de cada etapa do teste (corrida, flexão de braços, flexão abdominal e flexão na barra). Já, para verificar a relação entre o resultado do IPAQ e a conceituação final do TAF, foi utilizado a correlação de Spearman. Considerou-se o nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Com o objetivo de verificar a possível relação entre o nível de atividade física (AF) e o desempenho no Teste de Avaliação Física (TAF) de militares, foi procedida uma coleta de idade, estatura, peso e índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos participantes do estudo, a fim de se

TABELA 1
PERFIL DA AMOSTRA QUANTO À IDADE E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Faixa etária (anos)	20,62	18	43	3,83
Estatura (m)	1,74	1,6	1,87	0,05
Peso (kg)	73,17	51,2	107,4	9,7
IMC (kg/m²)	24,24	18,1	33,8	2,94

obter um perfil do universo. Após análise destes dados, foi possível verificar, conforme ilustrado na TABELA 1, que a amostra possuía uma faixa etária com média de 20,62 anos (±3,83), estatura média de 1,74 metros (±0,05) e peso corporal médio de 73,17 quilogramas (±9,7). Diante dos resultados de estatura e peso dos indivíduos, calculou-se o IMC dos mesmos, onde se obteve uma média de 24,24 kg/m² (±2,94).

Com base nos resultados de IMC, a amostra foi distribuída em conformidade à classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Conforme demonstra a TABELA 2, houve uma predominância de indivíduos no peso normal (66,09%), seguido de um número significativo de indivíduos em situação de sobrepeso (26,96%). Apenas uma minoria do universo avaliado foi classificada em condição de obesidade (6,09%) e abaixo do peso (0,87%).

Após o preenchimento do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), a amostra foi distribuída com base nos critérios do próprio instrumento. Nesta análise, conforme ilustrado na TABELA 3, a grande maioria dos indivíduos foi classificada como muito ativo (89,26%), ficando apenas uma minoria classificada como ativo (9,09%) ou insuficientemente ativo (1,65%).

Baseado nos resultados dos três TAF do ano de 2007, traçou-se um perfil do universo avaliado, estabelecendo a média obtida em cada etapa do referido teste. De acordo com a TABELA 4, é possível identificar as seguintes médias: 3057,11 metros (±220,84) no teste de corrida de 12 minutos; 35,88 repetições (±5,52) no teste de flexão de braços; 63,17 repetições (±8,98) no teste de flexão abdominal; e 8,91 repetições (±2,93) no teste de flexão na barra fixa.

Depois de terem sido analisados os resultados individuais nos três TAF, a amostra foi classificada em relação ao nível de aptidão física, de acordo com os critérios preconizados pelo instrumento. Assim, a TABELA 5 mostra que houve uma prevalência de indivíduos categorizados no desempenho bom (37,19%), seguido dos indivíduos com desempenho muito bom (25,62%) e excelente (21,49%). Houve, ainda, indivíduos com desempenho regular (4,13%) e insuficiente (11,57%).

Finalizando as análises, foi estabelecida correlações entre as variáveis apuradas, no intuito de verificar a influência entre elas. Conforme ilustra a TABELA 6, houve uma relação positiva e significativa (p=0,026), apesar de fraca (r =0,203), apenas entre o nível de atividade física

TABELA 2
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM O IMC.

Classificação	N°	%
Abaixo do Peso	1	0,87
Peso Normal	76	66,09
Sobrepeso	31	26,96
Obesidade	7	6,09
Obesidade Grave	0	0
TOTAL	115	100

TABELA 3
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DE ACORDO COM A ANÁLISE DO IPAQ.

Classificação	N°	%
Insuficientemente Ativo	2	1,65
Ativo	11	9,09
Muito Ativo	108	89,26
TOTAL	121	100

TABELA 4
PERFIL DA AMOSTRA QUANTO AOS RESULTADOS OBTIDOS NOS TAF.

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Corrida (m)	3057,11	2520	3630	220,84
Flexão de Braços	35,88	19	60	5,52
Flexão Abdominal	63,17	27	92	8,98
Flexão na Barra Fixa	8,91	2	19	2,93

TABELA 5
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA EM RELAÇÃO AO NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA.

Classificação	N°	%
Insuficiente	14	11,57
Regular	5	4,13
Bom	45	37,19
Muito Bom	31	25,62
Excelente	26	21,49
TOTAL	121	100

TABELA 6
CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS ANALISADAS.

Classificação	r	p
IPAQ x IMC	-.087	.354
IPAQ x Corrida	.203	.026*
IPAQ x Flexão de Braço	.124	.176
IPAQ x Flexão Abdominal	.099	.282
IPAQ x Flexão na Barra Fixa	.070	.452
IPAQ x Nível de Aptidão Física	.020	.828

*nível de significância < 0,05

aferido pelo IPAQ e o resultado obtido no teste de corrida de 12 minutos.

DISCUSSÃO

Diante do exposto, observa-se que há uma predominância de indivíduos classificados como muito ativos (TABELA 3), segundo os critérios do IPAQ. Tal resultado já era esperado, visto que o referido instrumento tem sua aplicação mais voltada para populações sedentárias, sendo pouco utilizado em populações mais específicas, o que compromete sua aplicabilidade na amostra em questão. Apesar de não ter sido encontrado nenhum estudo na literatura realizado com militares que evidenciasse isso, esperava-se que os mesmos obtivessem resultados acima da população comum.

Paralelo a isto, percebe-se, também, que a maioria dos indivíduos obteve uma classificação positiva na avaliação do TAF (TABELA 5). A literatura aponta inúmeras variáveis envolvidas no desempenho individual em testes de aptidão física. Fatores genéticos, estágio de maturação sexual, motivação, além de habilidade no teste, são fatores que podem interferir nestes resultados [11].

Outro dado interessante, encontrado no presente estudo, foi o resultado da análise do IMC dos indivíduos. Percebe-se que houve uma predominância de indivíduos categorizados dentro do peso normal (TABELA 2). Entretanto, não houve uma correlação significativa entre o nível de AF e o IMC da amostra (TABELA 6).

Ao correlacionar o nível de AF dos indivíduos com os diferentes testes que compõem o TAF, não foi encontrada influência significativa entre eles, exceto para o teste de corrida de 12 minutos. Para esta atividade, apesar da baixa correlação, parece haver um nível de significância positivo (TABELA 6). Ou seja, isto pode indicar que quanto mais ativo um indivíduo em suas atividades habituais, melhor pode ser o seu desempenho em testes de capacidade aeróbia, mais especificamente, no teste de 12 minutos de Cooper.

Morrow e Freedson, por exemplo, citados por Silva e Malina[5], descreveram que são baixos os coeficientes de correlação encontrados entre a aptidão cardiorrespiratória, medida pelo teste de 12 minutos de Cooper, e os instrumentos de medição da atividade física.

Outro fator que também explicaria a baixa relação para as outras etapas do TAF é a possível ineficácia do IPAQ em quantificar a atividade física habitual deste tipo de população, havendo necessidade de adaptá-lo ou buscar outros instrumentos mais adequados.

CONCLUSÃO

Com base no objetivo traçado para este estudo e na análise dos resultados obtidos, é possível concluir que não há relação entre a prática de atividades físicas, quantificada pelo IPAQ, e o desempenho de militares nos testes de avaliação física aplicados pelo Exército Brasileiro, possivelmente em razão da ineficácia do referido instrumento em quantificar o nível de AF desta população.

Contudo, parece haver uma correlação, ainda que fraca, entre o nível de atividade física com o resultado no teste de corrida de 12 minutos de Cooper, o que leva a crer que indivíduos com hábitos de vida mais ativos possuem uma melhor aptidão cardiorrespiratória, em comparação aos indivíduos menos ativos. Recomenda-se, portanto, que mais estudos, com outros instrumentos e delineamentos, sejam realizados com a intenção de esclarecer e aprofundar estas evidências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Glaner MF. Nível de atividade física e aptidão física relacionada à saúde em rapazes rurais e urbanos. Revista Paulista de Educação Física 2002; 16:76-85.

2. Assunção S, Cordas T, Araújo L. Atividade física e transtornos alimentares. Revista de Psiquiatria Clínica 2002; 29(1):4-13.

3. Powers SK, Howley ET. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. Tradução de Navarro F, Bacurau RFP. 3ª ed. São Paulo: Manole; 2000.

4. Oliveira ESA. Atividade física habitual e outros comportamentos relacionados à saúde dos servidores da Universidade Federal de Santa Catarina: tendência secular 1994-2004 [dissertação]. Florianópolis, SC: Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.

5. Silva R, Malina R. Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública 2000; 16(4).

6. Vieira G, Duarte D, Silva R. Efeitos de oito semanas de treinamento físico militar sobre o desempenho físico, variáveis cardiovasculares e somatório de dobras cutâneas de militares de força de paz do Exército Brasileiro. Revista de Educação Física do Exército 2006; 134: 31-2.

7. Rocha CRGS. Aptidão física relacionada à saúde em militares da 1ª Companhia de Guardas [monografia]. Canoas, RS: Universidade Luterana do Brasil; 2005.

8. Bezerra Filho MJA. Níveis de aptidão física relacionados à saúde dos policiais militares que trabalham no serviço de rádio-patrulha do 5º Batalhão de João Pessoa [monografia]. João Pessoa, Paraíba: Curso de especialização em segurança pública da Academia de Polícia Militar da Paraíba; 2004.

9. Meléndez GV, Pimenta AM, Kac G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. Revista Panamericana de Salud Publica 2004; 16(5): 308-14.

10. Brasil. Portaria nº 223, de 23 de dezembro de 2005. Aprova a diretriz para o Treinamento Físico Militar do Exército e a sua avaliação. Brasília, DF: EGGCF - Boletim do Exército; 2006.

11. Fox K, Biddle S. The use of fitness tests. Educational and psychological considerations. Journal of Physical Education, Recreation and Dance 1988; 59(2): 46-53.

12. Shigunov V. Reflexões sobre os testes físicos em alunos universitários. Departamento de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: URL: http://www.kinein.ufsc.br/edit01/artigo7.pdf. (19 jun. 2007).

13. Brasil. Portaria nº. 739, de 16 de setembro de 1997. Aprova a diretriz para o Treinamento Físico Militar do Exército e a sua avaliação. Brasília, DF: EGGCF - Boletim do Exército; 1997.

14. Rocha PEC. Medidas e avaliação em ciências do esporte. 4ª ed. Rio de Janeiro: Sprint; 2000.

15. Dias AC, Dantas EHM, Moreira SB, Silva VF. A relação entre o nível de condicionamento aeróbico, execução de uma pista de obstáculos e o rendimento em um teste de tiro. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2005; 11(6): 341-6.

16. Oliveira EAM. Validade do teste de aptidão física do Exército Brasileiro como instrumento para determinação das valências necessárias ao militar. Revista de Educação Física do Exército 2005; 131: 30-7.

17. Costa GMM, Machado AAB, Annes DB, Pereira MMM, Neto OP, Carvalho F, et al. Performance de militares do Exército Brasileiro no army physical fitness test. Revista de Educação Física do Exército 2004; 128: 60-4.

18. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2005; 11(2): 151-8.

19. Organização Mundial de Saúde. Obesity: controlling the global epidemic. Disponível em: URL: http://www.who.int/nut/obs.htm.

Endereço para correspondência:

Carlos Ricardo Gomes de Souza Rocha
Rua da Gávea, 541
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP 91760-040
e-mail: tensouza@yahoo.com.br
cintiadelarocha@ig.com.br
mcomerlato@terra.com.br

GENÓTIPO E FENÓTIPO DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR MASCULINO DE ALTO RENDIMENTO NO BRASIL

Genotype and phenotype of high level male Military Pentathlon athletes in Brazil

Rodrigo Ferraz Silva[1,2], José Fernandes Filho[3]

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo identificar as características do perfil dermatoglífico e somatotípico, assim como das qualidades físicas básicas que caracterizam atletas de Pentatlo Militar masculino de alto rendimento, no Brasil. Ao elaborar este trabalho, considerou-se, como amostra, os seis atletas convocados pela Comissão Desportiva Militar do Brasil (CDMB), que disputaram o Campeonato Mundial de Pentatlo Militar do Conselho Internacional de Desportos Militares (CISM). A implicação prática na identificação do perfil do Pentatlo Militar, no Brasil, se coadunou com as necessidades desta modalidade esportiva, pois carecem, em nosso país, de informações sobre o esporte, tetracampeão do CISM, encontrando-se, no momento, com a sua equipe em renovação. Os dados poderão servir de parâmetros para futuras convocações e para o desenvolvimento de novos valores. O grupo foi submetido: a uma avaliação para identificação do perfil dermatoglífico, por meio das impressões digitais (ID), segundo o protocolo de Cummins e Midlo (1) ; a uma avaliação do somatotipo, pelo método antropométrico de Heath-Carter (2) ; e a testes para avaliar qualidades físicas. Foram investigadas as seguintes qualidades físicas, segundo os protocolos dos testes: coordenação - Teste de *Burpee*; velocidade - Teste de corrida de 50 metros lançados; força explosiva de membros inferiores - *Sargent Jump Test* ; força explosiva de membros superiores - *Two Hand Medicine Ball Put* ; agilidade - *Shuttle Run*; flexibilidade - *Seat and Reach Test*, Johnson e Nelson (3); resistência aeróbica - Léger-Boucher, Léger e Boucher (4) ; e resistência anaeróbica - Teste de corrida de 40 segundos, Matsudo (5). Na identificação do perfil dermatoglífico, foram elaboradas as características dos modelos das ID para atletas de Pentatlo Militar de alto rendimento, que incluem os índices mais informativos e integrais: D10= 9,20 ± 2,17; SQTL= 82,3 ± 42,34; L= 7,60 ± 1,52; W = 0,67 ± 0,52; e A= 1,33 ± 1,75, ou seja, predominância de presilha (L) e baixa presença de verticilo (W). Também ficaram estabelecidos os tipos predominantes de fórmula digital: AL = 16,7 %; L>W = 33,3 %; 10L = 16,7 %; e ALW = 33,3 %. Na identificação do perfil somatotípico, foram apresentadas as características do grupo investigado, segundo os três componentes do somatotipo de Heath-Carter, quais sejam: endomorfia = 1,51 ± 0,17; mesomorfia = 5,55 ± 1,03; e ectomorfia = 2,2 ± 0,57. Tais valores caracterizam o grupo investigado como meso-ectomórfico. Sobre as qualidades físicas básicas, a equipe apresentou os seguintes resultados: coordenação 16,67 +/- 0,52 partes; velocidade 5,81 +/- seg; força explosiva de membros inferiores 59,33 +/- 6,46 cm; força explosiva de membros superiores 5,08 +/- 0,21 cm; resistência aeróbica 66,47 +/- 3,25 ml (kg.min-1); agilidade 9,03 +/- 0,17 seg; flexibilidade 52 +/- 4,11 cm; e resistência anaeróbica 296,50 +/- 4,04 m. Desta forma, este estudo veio apresentar o perfil da equipe brasileira de Pentatlo Militar, a fim de permitir que esta mesma população possa ser comparada, em uma outra oportunidade, consigo, com demais equipes nacionais e internacionais, e/ou sirva como um subsídio concreto para a formação esportiva do alto rendimento e a renovação do Pentatlo Militar no Brasil.

Palavras-chave: Perfil Dermatoglífico, Somatotipo, Qualidades Físicas Básicas, Pentatlo Militar.

1. Comissão Desportiva Militar do Brasil (CDMB) - Brasília/DF - Brasil.
2. Universidade Castelo Branco - Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana (PROCIMH) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Set; 142:28-41. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 20.11.2007. Aceito em 14.07.2008.

ABSTRACT

The present study aims to identify Military Pentathlon high level athletes profile about dermatoglyphic, somatotype and physical qualities. In elaborating this work, six athletes from the Brazilian military team were observed. They competed in the last edition of the world championship of the Conseil International du Sport Militaire (CISM). The practical implication, in identifying the profile of Military Pentathlon athletes in Brazil, is incorporated with the needs of this sport modality, because Brazil is four times world champion of the CISM and this team needs to get younger. Thus, Brazil needs some data to find the new athletes and to develop new values in this sport. The group was submitted to an evaluation to identify the dermatoglyphic profile by means of digital impressions (DI), following the protocol of Cummins and Midlo (1942), to an evaluation of somatotype, by the anthropometric method of Heath-Carter (1967), and tests of some physical qualities: coordination – Burpee Test; speed - 50 meters launched running; leg power - Sargent Jump Test; arm power - Two Hand Medicine Ball Put, agility - Shuttle Run; flexibility - Seat and Reach Test, Johnson & Nelson (1979); aerobic resistance - Léger-Boucher, Léger & Boucher (1980); and anaerobic resistance - 40 seconds running, Matsudo (1979). In identifying the dermatoglyphic profile, the characteristics of models of the Digital Impressions were elaborated for high level Military Pentathlon athletes, which include the most informative and integral indexes: D10= 9.20 ± 2.17; SQTL= 82.3 ± 42.34; L= 7.60 ± 1.52; W = 0.67 ± 0.52; A= 1.33 ± 1.75, with high incidence of loop (L) and low incidence of whool (W). The predominant types of digital form were also established: AL = 16.7 %; L>W = 33.3 %; 10L = 16.7 %; ALW = 33.3 %. In identifying the somatotypic profile, the characteristics of the group studied were presented following the three components of somatotype of Heath-Carter, which were: endomorphy = 1.51 ± 0.17; mesomorphy = 5.55 ± 1.03; and ectomorphy = 2.20 ± 0.57. These values characterize the group studied as meso-ectomorphic. About the basic physical qualities, the results were: coordination 16.67 +/- 0.52 parts; speed 5.81 +/- sec; leg power 59.33 +/- 6.46 cm; arm power 5.08 +/- 0.21 cm; aerobic resistance 66.47 +/- 3.25 ml (kg.min-1); agility 9.03 +/- 0.17 sec; flexibility 52 +/- 4.11 cm; and anaerobic resistance 296.50 +/- 4.04 m. Therefore, this study came to present the profile of the Brazilian Military Pentathlon team, in order to allow the comparison of this population, at another opportunity, with its own results, or with national and international teams, and/or serve as concrete data of high level sports formation and renewal of Military Pentathlon in Brazil.

Key words: Dermatoglyphic Profile, Somatotype, Physical Qualities, Military Pentathlon.

INTRODUÇÃO

O Pentatlo Militar teve a sua origem em 1946, baseado em uma técnica de treinamento de unidades pára-quedistas holandesas, que, depois de lançadas de pára-quedas em uma zona demarcada, percorriam uma distância de 20 km, com obstáculos a vencer, executando, ao longo do percurso, exercícios de tiro e lançamento de granadas. Em 1947, no Centro de Treinamento Físico Militar, em Freiburg, na zona de ocupação francesa na Alemanha, realizou-se uma competição piloto e simplificada, com a eliminação do salto de pára-quedas e a reformulação das provas. O regulamento improvisado, resultante da competição, foi aprovado pelas autoridades militares francesas e as provas foram incluídas em uma competição largamente adotada por todas as forças armadas francesas, com o nome de Pentatlo Militar. O novo desporto (composto pelas provas de tiro de fuzil, pista de obstáculos, natação utilitária, lançamento de granadas e corrida de 8 km através campo) despertou o interesse do Conselho Internacional de Desportos Militares (CISM), que iniciou o desenvolvimento do espírito de incentivo aos diferentes países, organizando competições anuais, desde 1950. Desde então, o Campeonato Mundial de Pentatlo Militar deixou de ser realizado por apenas três vezes, em função de questões políticas ou de guerra na região onde seria realizada a competição. O Pentatlo Militar é considerado o primeiro e o mais elegante dos desportos do CISM [6].

O Brasil participou, pela primeira vez, em 1957, obtendo um modesto 7º lugar e esteve presente em quase todos os campeonatos mundiais disputados, conquistando o título de campeão nos anos de 1960, 1965, 1985, 1987, 1990, 1991 e 1994; os vice-campeonatos nos anos de 1961, 1964, 1984, 1986, 1988, 1989, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2001 e 2004, além de outros resultados expressivos. O êxito alcançado, durante as décadas de 1980 e 1990, pelos pentatletas brasileiros, garante ao Brasil

um destaque no cenário internacional do desporto militar, dividindo com a Alemanha a hegemonia, na década de 80, e com a China, a de 90. No continente americano, o Brasil possui a total hegemonia do desporto, detendo quase todos os recordes individuais e por equipe [7].

No campeonato mundial de Pentatlo Militar, cada país é representado por uma equipe de, no máximo, seis competidores. Determina-se a classificação geral por equipe pela soma dos pontos obtidos pelos quatro melhores atletas da equipe, ao final das cinco provas, onde cada *performance* obtida é transformada em pontos, por meio de tabelas específicas para cada uma das cinco modalidades [6].

Atualmente, o Brasil encontra-se com sua equipe em renovação e não existe, no país, qualquer estudo aprofundado sobre a identificação dos perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas que caracterizem atletas de Pentatlo Militar de alto rendimento.

O Pentatlo Militar brasileiro, apesar de apresentar excelente retrospecto e grande tradição internacional, vem envidando esforços para o aprimoramento científico das técnicas de treinamento e para o acompanhamento metodológico de seus atletas. Sua prática desportiva vem se tornando cada vez mais deficiente, haja vista a dificuldade de descobrir e de treinar novos atletas. Anualmente, é realizado apenas um campeonato nacional, que serve de seletiva para o campeonato mundial e sul-americano. Apesar disto, estudos científicos, no Brasil, sobre esta modalidade esportiva e, mais especificamente, sobre nossos atletas, são bastante incipientes. Permeando tal pensamento é que se julga primordial o conhecimento das potencialidades esportivas, pela análise das características físicas, aspectos genotípicos e qualidades físicas básicas do pentatlo, a fim de possibilitar a maximização de tais potencialidades e de descrever um modelo que sirva de base para eventuais parâmetros para o desenvolvimento do esporte.

Destarte, pesquisas com o delineamento a que esta se propôs, observando características genotípicas e fenotípicas, além de qualidades físicas, vêem-se inscritas na Ciência da Motricidade Humana, voltadas à área temática do treinamento da *performance* motora de alto rendimento, observando uma linha de pesquisa que aborda a dermatoglifia e somatotipia da *performance* motora, dentro de um projeto ainda maior, que se enquadra no eixo temático de enfoque biofísico da motricidade humana.

OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi identificar o perfil dermatoglífico, somatotípico, assim como as qualidades físicas básicas dos atletas brasileiros de alto rendimento na modalidade de Pentatlo Militar.

REVISÃO DE LITERATURA

O esporte de alto rendimento, no mundo, está apoiado em bases científicas que buscam aliar fatores genéticos e fenótipos, em busca de melhores *performances*.

As características físicas dos atletas de alto rendimento, bem como as qualidades hereditárias, as disposições psicológicas e as bases fisiológicas, estabelecidas como modelos, são de grande importância na seleção, no planejamento e no treinamento de jovens esportistas que têm talento [8].

As impressões digitais são marcas genéticas, informativas e objetivas, que não dependem da etnia e da nacionalidade, podendo ser utilizadas, mundialmente, na prática, na seleção e na orientação desportiva precoce. Fernandes Filho [9] acrescenta que as impressões digitais possibilitam a escolha mais adequada e a especialização no esporte, com a perspectiva de otimização quanto ao talento individual. Segundo Abramova, Nikitina e Ozolin [10], a dermatoglifia é um método simples para determinação das capacidades e possibilidades de atletas jovens. Assim, é necessário que o próprio treinador tenha domínio dos métodos mais simples de diagnóstico do potencial genético, para iniciar-se na orientação, na seleção, na descoberta de talentos, na aplicação esportiva, no treinamento específico do atleta e no desenvolvimento da resistência, da velocidade e da qualidade de força ou das ações complexas de coordenação [11] .

Nikitiuk et al.[12] e Abramova et al.[13] compuseram a classificação dos índices das impressões digitais com base nas análises, correlativa e fatorial, da autoclassificação multidimensional de índices da dermatoglifia, além de mais de oitenta índices somático-funcionais de atletas de alta qualificação da Rússia. Esta é constituída de cinco classes principais, que se distinguem pela dominante funcional diferente, de maneira que a intensidade baixa de desenhos (D10) e a baixa somatória da quantidade total de linhas (SQTL), se correlacionam com o alto nível de manifestações de força e de potência, mas com baixo nível de coordenação e de resistência. Ao contrário, quando

TABELA 1
CLASSIFICAÇÃO DO CONJUNTO DOS ÍNDICES DERMATOGLÍFICOS E DOS ÍNDICES SOMÁTICO-FUNCIONAIS ENTRE ATLETAS RUSSOS DE ALTA QUALIFICAÇÃO (REMADORES, N=101).

Classe	Impressões Digitais		Somático – funcionais	
	D10	SQTL	Mínimo	Máximo
I	5,5	26,5	Estatura Força (absoluta) Resistência Coordenação	Força (relativa)
II	9,0	47,7	Coordenação	Força
III	11,6	126,4	Força (relativa)	Estatura Força (absoluta)
IV	13,1	134,2	Estatura Força (absoluta)	Resistência Coordenação
V	17,5	162,8	Força (relativa)	Coordenação

Fonte: Abramova et al. [10], adaptado pelo autor.

ocorre a elevação do nível de D10 e SQTL, há correlação com a resistência e a coordenação. Os valores máximos de D10 e de SQTL referem-se à acentuação de qualidades de coordenação dos indivíduos.

Segundo Abramova et al. [10] , a análise das impressões digitais (ID) entre atletas altamente qualificados, de diversos grupos de modalidades esportivas e de diversas posições, revelou certas tendências nas correlações dos índices integrais das ID específicas para as modalidades esportivas: modalidades esportivas caracterizadas por alta potência e tempo curto de realização demonstraram níveis baixos de D10, aumento da parcela de desenhos simples (A, L) e diminuição da parcela de desenhos complicados (W, S) e do SQTL; já o alto nível de D10, a ausência de arco (A), o aumento da incidência de W e o aumento da SQTL caracterizam modalidades esportivas de força e de coordenação e as diferenças em grupos de resistência de velocidade. Nas modalidades de jogos ocorre a mesma tendência.

Em relação à quantidade de D10 e SQTL, as modalidades de esporte de velocidade e de força relacionam-se a valores baixos de D10 e do SQTL; as de resistência, a valores intermediários; e as modalidades que possuem propriocepção complexa, a valores altos.

A ampliação do campo de atividades do jogo, ou seja, a dificuldade em realizar atividades motoras durante a prática esportiva, conjuga-se com a complexidade dos desenhos digitais e com o aumento de D10; e a quantidade de linhas, com o aumento da porcentagem de verticilos (W, S), com a redução da incidência de presilhas (L) e o desaparecimento de arcos (A).

Segundo Pinheiro da-Cunha [14], aliadas às qualidades físicas, as impressões digitais são as marcas genéticas que podem servir de indicadores dos principais parâmetros de dotes e talentos motores, diferenciando, não só as características funcionais específicas para cada modalidade esportiva, mas, também, a justa especialização em uma modalidade.

A dermatoglifia tem se firmado como mais um importante vetor da complexa ciência desportiva. Quer seja como um aspecto a ser considerado no treinamento desportivo, relacionada a qualidades físicas básicas ou, em um segundo momento, na seleção de talentos, esta se tem feito presente em uma série de estudos recentes. Pesquisas envolvendo diversos esportes [15] podem ser vistas na TABELA 2, onde estão listados os estudos recentes sobre os perfis dermatoglíficos relacionados a modalidades esportivas diversas.

TABELA 2
PARTICULARIDADES DA DERMATOGLIFIA EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO E INICIANTES.

Modalidade	Ano	n	A	L	W	D10	SQTL
Soldados pára-quedistas	2003	22	0	6,7±3,19	3,1±3,23	13,1±3,24	101±19,15
Natação masculina velocistas	2003	15	0,2±0,56	7,5±1,96	2,3±1,88	12,1±1,96	106,7±25,81
Natação feminina velocistas	2003	7	0,9±2,27	7,6±2,07	1,6±1,51	10,7±3,25	107,7±41,17
Militares EsEFEx	2003	25	1,8±2,27	5,9±2,64	2,3±2,31	10,4±4,62	84,0±47,72
Trampolim acrobático masculino	2003	8	0,4±1,1	6,0±2,0	4,0±3,0	13,0±3,0	112,0±39,0
Karatê	2003	14	0	4,6±1,87	5,4±2,35	15,4±4,08	159,7±24,08
Ginástica olímpica feminina	2002	25	0,6±1,05	6,3±2,18	3,1±1,45	12,4±3,08	97,8±25,74
Triatlo masculino	2002	10	0,6±1,9	6,3±2,99	2,9±3,03	12,3±4,08	118,6±44,92
Pilotos de caça	2002	34	0,3±0,0	6,4±2,45	3,4±2,55	13,1±2,90	129,4±32,10
Voleibol masculino	2000	22	0,7±0,29	6,5±2,94	3,4±2,97	13,4±3,11	125,0±39,12
Orientação	2003	8	0	5,0±2,78	5,0±2,78	15±2,78	143,3±20,32
Futsal masculino	2000	66	0,0±0,17	6,5±2,89	3,5±2,90	13,5±2,93	147,4±32,88
Futsal infantil	2003	12	0,6±1,24	6,5±2,15	2,8±2,44	12,2±3,43	98,9±21,13
Futebol de campo	2003	48	0,58±1,3	6,9±2,7	2,56±2,7	12,0±3,2	99,17±35,5
Pentatlo militar	2003	6	1,3±1,8	7,6±1,5	0,7±0,5	9,2±2,2	82,3±42,0
Handebol feminino	2003	18	2,6±1,51	6,5±1,93	1,0±1,43	8,0±2,37	90,0±36,31
Handebol iniciantes	2003	32	0,2±0,74	7,0±2,67	2,8±2,77	12,6±3,05	94,6±25,08
Esgrimistas estrangeiros	2004	6	0,2±0,41	4,0±3,46	5,8±3,76	15,7±4,08	155,8±32,44

Fonte: Fernandes Filho [15] adaptado pelo autor.

Cabe, ainda, ressaltar a importância do estudo científico e aprofundado das particularidades e das características próprias das impressões digitais dos atletas brasileiros, das diversas modalidades aqui praticadas.

Sendo assim, pode-se concluir que, no âmbito desportivo, a dermatoglifia é sustentada por vários autores que, ao longo do tempo, demonstraram o seguinte:

- os índices quantitativos e qualitativos dos desenhos das impressões digitais, com o respaldo dos autores referidos, são marcas informativas e objetivas da orientação e da seleção esportiva [9];

- as ID sofrem alterações e mudanças nos índices dermatoglíficos, de acordo com os diferentes níveis de qualificação esportiva [13]; e

- é lícito construir um esquema de princípios da dermatoglifia, associando-a às manifestações funcionais: resistência, velocidade, coordenação, força e atividades cíclicas [11].

A somatotipia é um instrumento utilizado para o conhecimento e identificação das características do atletas, sendo um excelente instrumento a empregar-se na descoberta de talentos, além de permitir uma contínua monitoração da composição corporal, no decorrer de uma temporada de competição [16].

A classificação final do somatotipo é a expressão de três números que indicam o aspecto físico observado, bem como sua classificação, permitindo, ainda, a comparação direta entre dois ou mais tipos físicos.

Segundo Carter [17], o somatotipo permite descrever e comparar desportistas em distintos níveis, caracterizar alterações do componente físico em diferentes fases da vida humana e durante o treinamento, comparar a forma relativa de homens e mulheres, servindo para a análise da imagem corporal.

O somatotipo antropométrico de Heath e Carter permite um estudo apurado sobre o tipo físico ideal para cada modalidade esportiva, sendo um excelente instrumento

para ser empregado na descoberta de talentos, além de permitir uma contínua monitoração da composição corporal durante o decorrer de uma temporada [18,19].

Segundo Hebbelinck [20], os técnicos utilizam a própria experiência e intuição nos trabalhos de seleção de talentos. O método mais confiável seria a identificação do tipo de atleta ideal para cada modalidade esportiva, segundo perfis pré-determinados de atletas confirmados [21,22].

Hebbelinck [20] afirma que o atleta, com um físico de acordo com os padrões estabelecidos para o seu esporte, teria melhores condições de desenvolver outras qualidades (como fisiológicas e psicológicas), necessárias ao desporto de elite.

Para uma seleção esportiva criteriosa, é necessário, não apenas estabelecer um somatotipo para o desporto em questão, mas, também, determinar índices desejáveis em relação às capacidades físicas dos atletas.

Segundo Tubino e Moreira [23], a identificação das qualidades ou valências físicas é o primeiro passo a ser feito para o desenvolvimento de uma preparação física, podendo ser, também, considerado como ponto fundamental para o êxito desejado.

A seleção de atletas, para os diferentes desportos, baseia-se na eficaz capacidade de resolver tarefas motoras de caráter técnico-tático. Esta eficiência pode ligar-se a características de resistência, de velocidade, de flexibilidade e de agilidade, aliada a fatores psíquicos estáveis e a índices somatotípicos adequados [9].

Segundo Marins e Giannichi [18], após determinar as qualidades físicas a serem testadas, é necessário escolher testes com coeficientes de validade, de fidedignidade e de alta objetividade, para que os resultados obtidos possam expressar um parâmetro confiável.

O Pentatlo Militar é um esporte de provas combinadas, que exige do atleta uma multiplicidade de qualidades físicas, dentre as quais se destacam: resistência aeróbica, resistência anaeróbica, força explosiva, agilidade, velocidade, flexibilidade e coordenação.

Resistência aeróbica, segundo Tubino e Moreira [23], é a qualidade física que permite o atleta sustentar, por um período longo de tempo, uma atividade física relativamente generalizada em condições aeróbicas, isto é, nos limites do equilíbrio fisiológico, denominado *steady-state.*

Resistência anaeróbica é a qualidade física observada na realização de exercícios de alta intensidade e, por conseqüência, de pequena duração. Ocorre, também, de forma sistêmica [24].

Força explosiva, ou potência, está presente em várias modalidades esportivas e requer a união de duas outras capacidades físicas: força e velocidade. Pode ser explicada pela capacidade de exercer o máximo de energia em um ato explosivo [18].

Agilidade é uma valência física diretamente ligada à velocidade, utilizando-a como seu conceito fundamental: a velocidade de deslocamento, a velocidade de reação e a resistência de velocidade, principalmente quanto ao aspecto metabólico e à velocidade de decisão [25].

Fauconier [26], conforme afirmam Tubino e Moreira [23], define velocidade como "a qualidade física particular do músculo e das coordenações neuromusculares que permite a execução de uma sucessão rápida de gestos que, em seu encadeamento, constituem uma só e mesma ação, de uma intensidade máxima e de uma duração breve ou muito breve."

Flexibilidade é a "característica de um atleta executar movimentos de grande amplitude, ou sob forças externas, ou ainda, que requeiram a movimentação de muitas articulações" [27].

Coordenação, não só é um elemento básico em uma gama muito variada de práticas esportivas, como, também, é elemento útil na vida diária doméstica e profissional, podendo ser melhorada com treinamentos, mas sempre visando uma aplicação específica.

Desta forma, Fernandes Filho [28] declara que, no processo de avaliação física primordial ao desportista de alto rendimento, os resultados obtidos, por meio da bateria de testes utilizados, são fundamentais para que se possa desenvolver um bom programa de desenvolvimento de qualidades físicas.

METODOLOGIA

População

A população foi composta por atletas brasileiros de Pentatlo Militar, participantes do Campeonato Brasileiro de Pentatlo Militar das Forças Armadas do ano de 2004. A amostra foi composta dos seis atletas convocados pela Comissão Desportiva Militar do Brasil (CDMB) para

FIGURA 1
PERFIL NORMALIZADO DA DERMATOGLIFIA, SOMATOTIPIA E QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR.

a- Arco (A)

b- Presilha (L)

c- Verticilo (W)

participarem do 52º Campeonato Mundial de Pentatlo Militar de 2004 do CISM.

Procedimentos

Inicialmente, os sujeitos tomaram conhecimento dos objetivos do estudo e, após responderem a uma anamnese, assinaram o termo de consentimento, conforme as diretrizes da Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisas envolvendo seres humanos.

Em seguida, foram feitas recomendações referentes aos procedimentos regulares durante a coleta de dados. Nesta ocasião, os sujeitos foram orientados quanto aos procedimentos a serem tomados para a coleta das impressões digitais, do somatotipo e dos testes físicos relativos às qualidades físicas básicas.

Dermatoglifia (protocolo de coleta das impressões digitais)

O protocolo escolhido foi o de dermatoglifia, de Cummins e Midlo [1], a que se refere Fernandes Filho [9]. A coleta das impressões digitais foi realizada utilizando-se papel e almofada coletora de impressões da marca Finger Print Pad.

Depois da coleta das impressões digitais, deu-se o processamento preliminar dos dados, cujo método padrão é o seguinte:

- Desenhos mais comuns nas falanges distais dos dedos das mãos (FIGURA 1):

Arco "A" – desenho sem deltas – caracteriza-se pela ausência de trirrádios, ou deltas, e se compõe de cristas, que atravessam, transversalmente, a almofada digital (FIGURA 1-a);

Presilha "L" – desenho de um delta. Trata-se de um desenho meio fechado, em que as cristas da pele começam de um extremo do dedo, encurvam-se distalmente em relação ao outro, mas sem se aproximar daquele de onde se iniciam – um desenho aberto. Se a presilha está aberta para o lado radial, passa a chamar-se de "R". Se a presilha está aberta para o lado ulnar, passa a se chamar "U" (FIGURA 1-b);

Verticilo "W" – desenhos de dois deltas. Trata-se de uma figura fechada, em que as linhas centrais concentram-se em torno do núcleo do desenho (FIGURA 1-c).

- Quantidade de linhas (QL) – a quantidade de linhas das cristas de pele, dentro do desenho, é contada segundo a linha que liga o delta e o centro do desenho, sem levar em consideração a primeira e a última linha de crista.

Foram, pois, calculados os seguintes índices fundamentais das impressões digitais:

- A quantidade dos desenhos de tipos diferentes para dez dedos das mãos;

- A QL em cada dedo da mão;

- A intensidade sumária dos desenhos nos dez dedos das mãos, ou o índice de delta (D10), obtido pela soma de deltas de todos os desenhos, de modo que: a "avaliação" de Arco (A) – é sempre 0 (a ausência de delta); de cada Presilha (L) – 1 (um delta); e de cada Verticilo (W) – 2 (dois deltas), ou seja, $\sum L + 2 \sum W$; e

- O somatório total das linhas nos dez dedos das mãos.

Somatotipologia

As medidas de somatotipo foram conseguidas pelo método de Carter e Heath [2], que permite um estudo

apurado sobre o tipo físico ideal de cada modalidade esportiva.

Para determinação dos componentes (endomorfia, mesomorfia e ectomorfia), foram feitas as medidas das dobras cutâneas subescapular (SB), triciptal (TR) e supraespinhal (SES), utilizando-se compasso científico da marca Cescorf. Na mensuração dos diâmetros ósseos do biepicôndilo umeral (cotovelo) e do biepicôndilo femural (joelho), utilizou-se paquímetro Cescorf e, para os perímetros do braço e da panturrilha, fita antropométrica da marca Sanny. O peso corporal e a estatura foram medidos em balança e estadiômetro Filizola.

Resistência aeróbica $VO_{2máx}$ (Teste de Léger-Boucher)

O teste de Léger-Boucher [4]foi aplicado em uma pista de atletismo oficial, balizada a cada 50m com um cone (baliza). O controlador ficou no centro da pista, escutando um CD em um *discman* e emitindo um silvo breve de apito, a cada vez que ouve o sinal sonoro, ou dois silvos intermitentes, ao ouvir a informação de mudança de patamar. Aos avaliados, cabe somente procurar dosar sua velocidade para adequar-se aos sinais do apito.

O avaliado parte de qualquer uma das balizas ao ouvir o sinal de um apito, devendo estar passando a baliza seguinte no próximo sinal, prosseguindo, assim, sucessivamente, até o fim do teste. No início, os sinais são bem espaçados, de maneira a corresponderem a uma velocidade de 9 Km/h. Na nomenclatura do teste é o chamado “patamar 9”. A cada dois minutos de corrida, a velocidade aumenta de 1 Km/h até que o avaliado não consiga sustentar a velocidade determinada (ele começa a chegar atrasado em sucessivas balizas e não consegue recuperar o atraso), quando o teste é, então, encerrado. O patamar considerado como resultado do teste é o último patamar completado, acrescido, ou não, da parte fracionária cumprida pelo avaliado no patamar em que o teste foi interrompido. O resultado do teste é determinado por tabelas específicas.

Resistência anaeróbica (Teste de corrida de 40 segundos)

O teste em pauta tem por objetivo avaliar a resistência anaeróbica total, oriunda das vias energéticas anaeróbicas lática e alática.

Antes da execução deste teste, os avaliados foram orientados a percorrer a maior distância possível dentro dos 40 segundos de duração.

O avaliador deu início ao teste com os comandos de "Atenção! Já!", acionando, concomitantemente, o cronômetro. Um segundo avaliador esteve posicionado em um ponto médio, localizado entre 200 e 300 metros e, também, munido de um cronômetro.

O término do tempo de execução do teste foi marcado por um silvo curto de apito, sendo, naquele instante, observado o último pé do avaliado que esteve em contato com o solo, sendo marcado este ponto. O resultado foi determinado pela distância percorrida com precisão para o último metro [18].

Agilidade (*Shuttle Run*)

Neste teste, cujo objetivo foi avaliar a agilidade dos atletas, foram utilizados dois blocos de madeira e um cronômetro, em um espaço livre de obstáculos de aproximadamente 15 metros, caracterizado por uma quadra poliesportiva.

O objetivo foi trazer, para trás da linha de partida, os dois blocos colocados após a linha de referência. Foram feitas duas marcas no solo, separadas, de 9,14 m, compondo as linhas de partida e de referência, depois da qual os dois blocos foram colocados. Os avaliados colocaram-se na posição semi-flexionada, com um afastamento ântero-posterior das pernas (com o pé anterior o mais próximo possível da linha de partida). Para iniciar o teste, o avaliador deu o comando "Atenção! Já!", acionando, concomitantemente, o cronômetro. Os avaliados foram orientados a correr, em sua maior velocidade possível, até o bloco, pegar um deles, retornar ao ponto de partida, depositando este bloco atrás da linha. Sem interromper a corrida, buscaram o segundo bloco, procedendo da mesma forma. O teste se encerrou no momento em que o avaliado colocou o último bloco no solo e ultrapassou, com pelo menos um dos pés, as linhas que delimitavam os espaços demarcados. Os avaliados foram orientados a não jogarem os blocos, mas a colocá-los no solo. Sempre que houve erros na execução, o teste foi interrompido e repetido.

O resultado foi o tempo gasto para executar a tarefa. Foi computado o menor tempo das duas tentativas [3].

Velocidade (Teste de 50 metros lançados)

Neste teste, cujo objetivo é medir a velocidade de deslocamento, foram empregados dois cronômetros para mensuração do tempo, sendo utilizada pista sintética de

400 metros, marcada previamente em 50 metros. O avaliado passou sobre a linha de partida já em velocidade, iniciando o teste no momento em que se sentiu pronto. Foram necessários três avaliadores: um posicionado na linha de partida, a fim dar um sinal claro para que os outros dois avaliadores, próximos à linha de chegada, pudessem acionar o cronômetro [3].

Flexibilidade (*Seat and Reach Test*)

O objetivo do teste foi medir a flexibilidade do quadril, do dorso e dos músculos posteriores dos membros inferiores.

O avaliado assumiu a posição sentada, pés apoiados no flexômetro, evitando a flexão dos joelhos. Este flexionou o quadril vagarosamente à frente, empurrando o instrumento de medida o mais à frente possível, utilizando a ponta dos dedos das mãos. O resultado computado foi o melhor de três tentativas.

Força explosiva de membros superiores (*Two Hand Medicine Ball Put)*

Neste teste, cujo objetivo é medir a força explosiva (potência) de membros superiores e cintura escapular, foi utilizada uma cadeira e uma bola medicinal de três quilos.

O teste foi realizado com o avaliado na posição sentada em uma cadeira, segurando uma bola medicinal de três quilos, com as duas mãos contra o peito e logo abaixo do queixo, com os cotovelos o mais próximo possível do tronco. A corda é colocada na altura do peito do avaliado a fim de mantê-lo seguro à cadeira e de eliminar a ação de embalo durante o arremesso. O esforço deve ser realizado pelos braços e pela cintura escapular, evitando-se a participação de qualquer outra parte do corpo.

O resultado é computado pela distância, em centímetros, da melhor das três tentativas executadas pelo avaliado, sendo dada a ele a oportunidade de realizar uma tentativa para familiarização com o teste.

As três tentativas devem ser realizadas uma após a outra. A distância deve ser medida entre os pés dianteiros da cadeira e o primeiro ponto de contato da bola medicinal com o solo [3].

Força explosiva de membros inferiores *(Sargent Jump Test)*

O objetivo deste teste é medir a potência dos membros inferiores, por meio da capacidade do impulso vertical.

Antes do início do teste, deve ser medido o peso do avaliado, além de ser aconselhável exercitá-lo por, pelo menos, cinco a 10 minutos, ministrando-lhe um aquecimento que se inicie com alongamento e termine com alguns saltos verticais.

O avaliado deve se posicionar com o seu lado dominante perto da parede, com os pés juntos. O braço oposto deve estar localizado atrás das costas, estando o outro braço voltado em direção à parede, com a mão dominante coberta de pó de giz. O avaliado terá que alcançar o mais longe que puder, esticando seus dedos e marcando o ponto mais alto, o qual deverá ser registrado.

O avaliado deve se posicionar para pular, sem movimentar os pés ou os braços durante o salto, sendo permitida a flexão dos joelhos. Uma posição de cócoras completa é adotada e, uma vez equilibrado, realizará um salto máximo. A parede é tocada com o braço totalmente estendido na altura do salto, onde o ponto mais alto é registrado.

São dadas três tentativas, sendo registrado o melhor escore da maior distância entre as duas marcas de giz [3].

Coordenação (*Burpee*)

O objetivo do teste é medir a coordenação entre os movimentos de tronco, membros inferiores e superiores [3].

O teste é dividido em quatro partes:

- partindo-se da posição de pé, flexionar os joelhos e tronco, apoiando as mãos no chão em frente aos pés;

- lançar as pernas para trás, assumindo a posição de apoio facial, braços estendidos;

- retornar, com as pernas assumindo, novamente, a posição agachada; e

- voltar à posição em pé. Ao ser dado o comando "começar", repetir a movimentação acima descrita, tão rapidamente quanto possível, até ser dado o comando "pare".

A execução do teste deve ser rigorosamente observada e sucedida de penalização de 1 ponto para as seguintes faltas:

- se os pés se moverem para trás antes que as mãos toquem o solo;

- se houver um balanço ou curvatura excessiva do quadril, quando o testando assumir a posição de apoio com os braços estendidos;

TABELA 3
CARACTERIZAÇÃO DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR.

	N	μ	Mínimo	Máximo	σ
Idade (anos)	6	35,33	31	43	4,93
Massa corporal (kg)	6	72,28	62,9	82,8	8,16
Estatura (cm)	6	174,92	166	181	5,41
Arco (A)	6	1,33	0,00	4,00	1,75
Presilha (L)	6	7,6	5,00	10,00	1,52
Verticilo (W)	6	0,67	0,00	1,00	0,67
D 10	6	9,2	6,00	11,00	2,17
Endomorfia	6	1,52	1,32	1,69	0,13
Mesomorfia	6	5,55	4,63	1,48	1,03
Ectomorfia	6	2,20	6,88	3,08	0,57
O_{2max} [ml(kg.min)$^{-1}$]	6	66,47	62,5	70,50	3,25
Resistência anaeróbica (m)	6	296,5	292	303	4,04
Agilidade (s)	6	9,03	8,80	9,25	0,17
Velocidade – 50 metros lançados (s)	6	5,81	5,51	6,15	0,24
Flexibilidade (cm)	6	52	47	57,5	4,11
Potência de membros superiores (cm)	6	5,08	4,90	5,40	0,21
Potência de membros inferiores (cm)	6	59,33	47,5	66,5	6,46
Coordenação (partes executadas)	6	16,67	16	17	0,52

σ = desvio padrão, μ= média.

- se retirar as mãos do chão antes que assuma, novamente, a posição agachada (posição número 3); e

- se a posição em pé não for ereta, cabeça para cima [18].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os desenhos das ID, seus tipos de combinação, o D10, a QL, bem como a SQTL. A somatotipologia foi fracionada em seus três componentes de endomorfia, mesomorfia e ectomorfia. Observou-se, também, os valores alcançados nos testes relativos às qualidades físicas eleitas como básicas do esporte.

As TABELAS 3 e 4 contêm os resultados médios, mínimos e máximos, assim como os desvios da caracterização da amostra, dos desenhos das impressões digitais, D10, QL, SQTL, da somatotipologia e das qualidades físicas básicas.

A amplitude da idade de 13 anos e a elevada média de idade de 35,33 anos demonstram a influência do fator experiência na obtenção de excelentes resultados, bem como a interação existente entre os atletas mais jovens e aqueles mais experientes.

Sobre as qualidades físicas básicas, o valor médio do $VO_{2máx}$ alcançado demonstra muito boa resistência aeróbica, concretizada com a segunda e terceira colocações na prova de corrida através campo, nos campeonatos mundiais de 2003 e 2004, respectivamente. Em relação ao resultado da resistência anaeróbica, os atletas de Pentatlo Militar (296,5 ± 4,04 m) apresentam resultados semelhantes aos atletas de Atletismo (295,90 ± 17,70 m) [5]. Sobre a agilidade, os resultados apresentaram valores próximos ao Futsal [29]. Sobre a potência de membros superiores, os valores encontrados enquadram-se no nível de *performance* intermediário, segundo Marins e Giannichi [18]. No que diz respeito à potência de membros inferiores, a média apresentada foi de 59,33 ± 6,46 cm, muito semelhante ao Futsal, com 59,50 ± 4,55 cm. Não foram encontrados, na literatura pesquisada, resultados de testes das demais qualidades físicas avaliadas, para uma amostra semelhante, a fim de

TABELA 4
DERMATOGLIFIA DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR.

	MESQL1	MESQL2	MESQL3	MESQL4	MESQL5	MDSQL1	MDSQL2	MDSQL3	MDSQL4	MDSQL5	SQTL
N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
μ	11,8	6,5	5,7	8,5	7,2	12,8	5,8	8,0	8,8	7,2	82,3
σ	6,79	5,47	5,32	2,35	4,07	8,13	5,98	4,20	4,71	3,82	42,34
SE_M	2,77	2,23	2,17	0,96	1,66	3,30	2,44	1,71	1,92	1,56	17,28
MÍNIMO	0	0	0	7	2	0	0	3	0	1	20,00
MÁXIMO	21	16	13	13	12	23	15	14	14	11	143,0

σ = desvio padrão, μ= média e SE_M= erro padrão.

que se efetuasse o pertinente escalonamento. No entanto, os valores, ora destacados, são fundamentais para a realização de comparações futuras.

Pela análise dos valores referentes à dermatoglifia, percebe-se que os atletas de Pentatlo Militar têm predominância pelo desenho digital L, moderados índices de D10 e do SQTL, enquadrando-se entre os níveis II e III da classificação de índices dermatoglíficos e somato-funcionais, proposta por Abramova et al. [30]. As qualidades físicas de força, de velocidade, de potência e de estabilidade estática, sintomáticas em desportos de alta potência e curto tempo de duração, são percebidas pelo tipo de desenho digital e pela quantidade de linhas. No entanto, características coordenativas e de força relativa poderiam mostrar-se menos desenvolvidas, caso não tenham sido estimuladas nas adequadas fases do desenvolvimento motor, por meio da realização de treinamentos específicos. No GRÁFICO 1, observa-se os valores normalizados das variáveis estudadas.

No GRÁFICO 2, tem-se os valores relativos ao somatotipo dos atletas. Observa-se que os atletas apresentam, como média, 1,52 ± 0,13, 5,55 ± 1,03, 2,2 ± 0,57, caracterizando-os como meso-ectomórfico. Em relação a outros esportes, por não existir resultados sobre o Pentatlo Militar, os resultados obtidos assemelham-se com os dos atletas de provas de velocidade no Atletismo, 100 e 200 metros rasos, e com os do Decatlo [2], que possui as mesmas características do Pentatlo Militar, já que é um esporte de provas combinadas.

GRÁFICO 1
PERFIL NORMALIZADO DA DERMATOGLIFIA, SOMATOTIPIA E QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR.

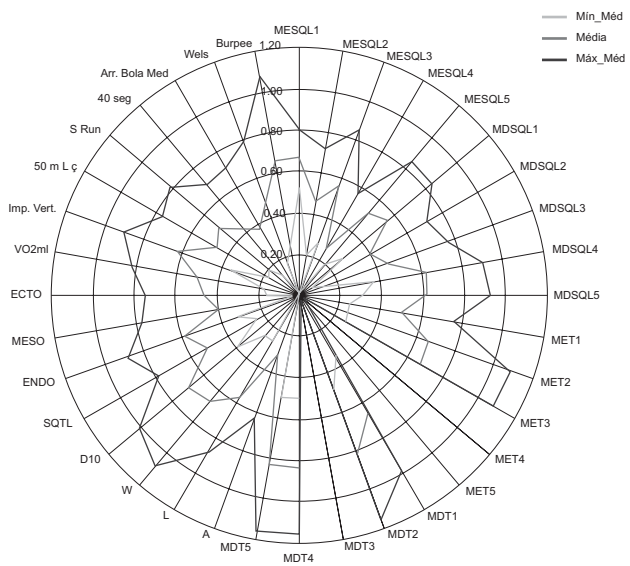
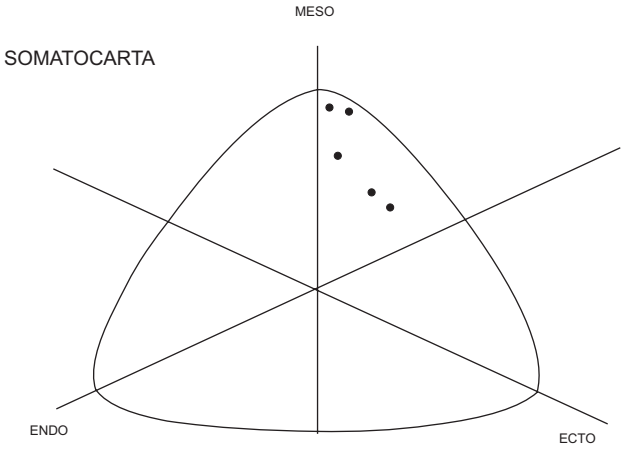


Gráfico de radar Fernandes Filho [15].

GRÁFICO 2
SOMATOCARTA DOS ATLETAS DE PENTATLO MILITAR.



CONCLUSÃO

A pesquisa realizada buscou, por meio dos índices qualitativos e quantitativos, representados pelas ID, pelas características antropométricas evidenciadas por meio da somatotipologia e pelos valores das qualidades físicas básicas, descrever o perfil da equipe brasileira de Pentatlo Militar, levantando características de marcas informativas, objetivas e de orientação da seleção esportiva.

De uma maneira geral, não há, no Brasil, e provavelmente no mundo, nenhum estudo científico sobre este tema, sendo este o primeiro estudo da equipe tetracampeã mundial de Pentatlo Militar, que, apesar da idade avançada de alguns atletas, ainda possui elevado nível de competitividade. Destarte, uma comparação mais aprofundada dos resultados obtidos, na presente pesquisa, com outras equipes do mundo, tornou-se inviável.

Os valores encontrados, nos testes aplicados para mensurar as qualidades físicas básicas, podem não traduzir a *performance* apresentada em uma competição. Tal afirmativa justifica-se na impossibilidade de mensurar a qualidade física desejada e o gesto motor aplicado nas provas, o nível de concentração, o estado emocional dos atletas, dentre outros fatores durante as competições. No entanto, os resultados obtidos pela equipe estudada foram considerados pertinentes aos testes aplicados, sagrando-se a equipe vice-campeã mundial de 2004.

Sendo assim, espera-se que os dados obtidos referentes a dermatoglifia, a somatotipia e as qualidades físicas de resistência aeróbica, de potência de membros inferiores, de velocidade, de agilidade, de resistência anaeróbica lática, de potência de membros superiores, de flexibilidade e de coordenação, assim como outras informações referentes ao esporte em questão, possam servir de parâmetro descritivo e comparativo para estudos relacionados à preparação física, técnica e tática, à seleção e detecção de talentos, à procedimentos de iniciação esportiva, entre outros.

Desta forma, este estudo veio apresentar o perfil da equipe brasileira de Pentatlo Militar, a fim de permitir que esta mesma população possa ser comparada, em uma outra oportunidade, consigo, com demais equipes nacionais e internacionais, e/ou sirva como um subsídio concreto da formação esportiva do alto rendimento e renovação do Pentatlo Militar no Brasil.

Espera-se que esta pesquisa venha a motivar novos estudos sobre o Pentatlo Militar, incentivando sua prática, tornando-o ainda mais popular e, além disso, podendo o Brasil voltar a ocupar o primeiro lugar no *ranking* do CISM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cummins H, Midlo C. Palmar and plantar dermatoglyphics in primates. Philadelphia: Winstar Institute of Anatomy and Biology; 1942.

2. Carter JEL, Heath BH. Somatotyping: development and applications. New York: Cambridge University Press; 1990.

3. Johnson BL, Nelson JK. Practical measurements for evaluation in physical education. 3rd ed. Edina: Burgess Publishing; 1979.

4. Léger L, Boucher R. An indirect continuous running multistage field test: the Université de Montréal Track Test. Can J Appl Sport Sci 1980; 5:77-84.

5. Matsudo VKR. Testes em ciências do esporte. 4ª ed. São Caetano do Sul: Gráficos Burti; 1987.

6. Conselho Internacional do Desporto Militar (CISM). Regras gerais do Pentatlo Militar – Parte A; 2003.

7. Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx). A geração de ouro e prata do Pentatlo Militar brasileiro. Revista de Educação Física 1990; 118: 28-38.

8. Wang W. Neurotypes and identification of sport talent. Sports-science 1989; 9(3):71-5.

9. Fernandes Filho J. Impressões dermatoglíficas - marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte e lutas (a exemplo de desportista do Brasil) [dissertação]. Moscou, URSS: Instituto de Investigação Científica de Cultura Física e Esportes da Rússia; 1997.

10. Abramova TF, Nikitina TM, Ozolin NN. Possibilidades das impressões dermatoglíficas no prognóstico dos potenciais energéticos nos atletas que praticam remo acadêmico / Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos. In: Coletânea de artigos científicos. Volvograd 1995: 57-61.

11. Abramova TF, Nikitina TM, Ozolin NN. Impressões dermatoglíficas nos atletas de alta qualificação de diferentes esportes. Problemas morfológicos nos esportes. Volvograd 1992: 8-14.

12. Nikitiuk BA. Pesquisas da medicina esportiva. Novidades e técnicas científicas. Série Antropologia. Moscou 1990: 24; 51.

13. Abramova TF, Nikitina TM, Ozolin NN. Impressões dermatoglíficas: marcas genéticas no potencial energético do homem. In: Anais científicos do ano. Moscou; 1996: 3-13.

14. Pinheiro da-Cunha RS, Fernandes Filho J. Identificação do perfil dermatoglífico de atletas estrangeiros de alto rendimento das três armas, participantes do Campeonato Mundial de Esgrima, Havana – Cuba/2003. Fitness & Performance Journal 2004;3(5): 247-53.

15. Fernandes Filho J. A prática da avaliação física. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.

16. International Society for the Advancement of Kinanthropometry – ISAK. Apostila de curso. Rio de Janeiro: ISAK; 2000.

17. Carter JEL. Somatotipia. In: Norton K, Olds T. Antropometrica. 3ª ed. Rosario: Biosystem Servicio Educativo; 2000: 134-55.

18. Marins JCB, Giannichi R. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. 2ª ed.Rio de Janeiro: Shape; 1998.

19. Pavel DAC, Fernandes Filho J. Identificação dos perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas de atletas de alto rendimento na modalidade de natação em provas de meio-fundo e fundo. Fitness & Performance Journal 2004; 3(1):18-27.

20. Hebbelinck M. Identificação e desenvolvimento de talentos no esporte: relatos cineantropométricos. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 1989; 4(1).

21. Silva RF, Zary JCF, Pinheiro da-Cunha RS, Martins MEA, Ferreira AAM, Lincoln AT, et al. Perfil dermatoglífico e somatotípico da equipe brasileira de Pentatlo Militar participante do 51º Campeonato Mundial de Pentatlo Militar do CISM. In: XXVI Simpósio Internacional de Ciências do Esporte. São Paulo: CITTA Gráfica; 2003: 222.

22. Teixeira A, et al. Estudo descritivo sobre a importância da avaliação funcional como procedimento prévio no controle fisiológico do treinamento físico de futebolistas realizado em pré-temporada. Acta Fisiátrica 1999; 6(2):70-7.

23. Tubino MJG, Moreira SB. Metodologia científica do treinamento desportivo. 13ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.

24. Dantas EHM. A prática da preparação física. 5ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.

25. Manso JMG, Valdivielso MN, Caballero JAR. Bases teóricas del entrenamiento deportivo. Madrid: Gymnos; 1996.

26. Fauconnier L. L'Éntraínement Moderne. Bruxelles: Administration de L'Éducation Physique, des Sports et de la Vie en Pleine Air, Ministère de L'Éducation Nationale et de la Culture; 1978.

27. Weineck J. Treinamento ideal. 9ª ed. São Paulo: Manole; 1999.

28. Fernandes Filho J. Descoberta de talentos [CD-ROM]. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Shape; 2003.

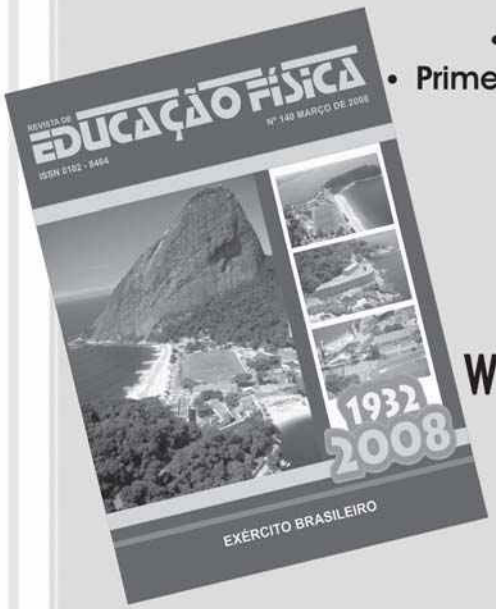
29. Dantas PMS, Fernandes Filho J. Identificação dos perfis genéticos, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do Futsal adulto, no Brasil. Fitness & Performance Journal 2002; 1(1): 28-36.

30. Abramova TF, Nikitina TM, Chafranova EI. Impressões dermatoglíficas - marcas genéticas na seleção nos tipos de esportes. Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos. In: Coletânea de artigos científicos. Volvograd 1995: 86-91.

Endereço para correspondência:

Rodrigo Ferraz Silva
SMU QRO Casa 501
Brasília/DF - Brasil
CEP 70.630-000
e-mail: msrodrigoferraz@gmail.com

PUBLIQUE SEUS ARTIGOS NA REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA



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

Consulte as Normas de Publicação em nosso site:

www.revistadeeducacaofisica.com.br

EXÉRCITO BRASILEIRO
BRAÇO FORTE - MÃO AMIGA

A CORRELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA E O GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA

The correlation between waist circumference level and physical activity degree

Marcus Vinicius Accetta Vianna, **Ignácio A. Seixas-da-Silva**, **André Luiz Marques Gomes**

Resumo

A prevalência de obesidade tem aumentado, a taxas alarmantes, em todo o mundo, passando a ser considerada uma epidemia global. A atividade física é o componente mais variável do gasto energético diário. O objetivo do presente estudo, então, foi correlacionar o grau de atividade física com o nível de circunferência de cintura, verificando se os indivíduos mais ativos fisicamente possuem menores valores de circunferência de cintura. A amostra foi composta por 40 indivíduos (24 homens e 16 mulheres) avaliados no Barra Shopping (RJ). O grau de atividade física foi classificado através do questionário de atividade física habitual. O perfil do estilo de vida foi avaliado, considerando cinco fatores individuais relacionados ao bem-estar: nutrição, atividade física, comportamento preventivo, relacionamento social e controle do estresse. Sobrepeso e obesidade foram analisados através do índice de massa corporal. Foi observada uma alta prevalência de sobrepeso entre os homens (58,33%). A prevalência de circunferência de cintura nível I e nível II, entre as mulheres, foi de 37,5% e entre os homens, de 33,32%. Os componentes nutrição e atividade física tiveram um perfil negativo, tanto em homens, quanto em mulheres. Foi encontrada uma correlação negativa entre o nível de circunferência de cintura e o grau de atividade física, tanto em homens ($r = -0,55$; $p < 0,01$), quanto em mulheres ($r = -0,55$; $p < 0,05$), sugerindo que a atividade física pode influenciar os valores de circunferência de cintura.

Palavras-chave: Atividade Física, Circunferência de Cintura, Índice de Massa Corporal, Sobrepeso, Obesidade.

Abstract

Obesity prevalence has increased at alarming rates in all parts of the world, being considered as a global epidemic. The physical activity is the most variable component in the daily energy cost. Due to this, the aim of the study was to correlate physical activity degree with waist circumference level, verifying if more physically active people have less waist circumference. The sample was composed of 40 individuals (24 men and 16 women) evaluated in Barra Shopping (RJ). The physical activity degree was evaluated through the questionnaire of habitual physical activities. The lifestyle profile was analyzed considering five individual factors related to well-being (nutrition, physical activity, preventive behavior, social relationships and stress control). Overweight and obesity were evaluated through the body mass index (BMI). It was observed a high prevalence of overweight among the men (58.33%). The prevalence of waist circumference level I and level II was of 37.5% among the women, and 33.32% among the men. The nutrition and physical activity components had a negative profile in both men and women. It was found a negative correlation between waist circumference level and physical activity degree in both men ($r = -0.55$; $p < 0.01$) and women ($r = -0.55$; $p < 0.05$), suggesting that physical activity can influence waist circumference scores.

Key words: Physical Activity, Waist Circumference, Body Mass Index, Overweight, Obesity.

Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFIEX) - Universidade Estácio de Sá - Campos dos Goytacazes e Niterói - RJ - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Set; 142:42-49. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 20.02.2008. Aceito em 17.06.2008.

INTRODUÇÃO

Evidências sugerem que as prevalências de sobrepeso e obesidade têm aumentado a taxas alarmantes, incluindo países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo considerada uma epidemia global [1,2].

A obesidade pode ser definida como o excesso de tecido adiposo, a partir do qual os riscos para a saúde começam a aumentar, consistindo em um percentual de gordura corporal anormalmente elevado, que pode ser generalizado ou localizado [3].

De forma simplista, pode-se dizer que a obesidade resulta de um balanço energético positivo, ou seja, de um desequilíbrio entre a energia ingerida e a energia gasta, podendo ocorrer em função de um aumento da ingestão energética, de uma redução do gasto energético total ou pela combinação dos dois fatores [3-5].

Martins e Rodrigues dos Santos [6] afirmam que indivíduos apresentando maiores valores de ingestão energética e menores índices de atividade física de lazer evidenciavam maiores índices de massa gorda.

Com a modernidade e com o avanço tecnológico, as pessoas, em geral, vêm se tornando mais sedentárias. Esta contemporânea redução no dispêndio energético, além de hábitos alimentares inadequados, têm sido apontados como fatores determinantes da atual epidemia de obesidade [7-9].

O excesso de tecido adiposo, na região abdominal, é considerado obesidade central, ou andróide, e apresenta risco diferenciado em relação a diversas morbidades, quando comparado a outras formas de distribuição de gordura corporal [10,2]. Esta relação pode ser explicada pela alta atividade metabólica do tecido adiposo visceral [11].

A circunferência de cintura (CC) tem sido apontada como a medida antropométrica melhor correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral [10,12].

Segundo Olinto et al. [10], são sugeridos dois níveis de promoção à saúde, de acordo com a medida de CC. O nível I de intervenção inclui medidas de prevenção primária, ou seja, ações visando a perda de peso, a prática de atividade física, a cessação do hábito de fumar e a inclusão de outros hábitos de vida mais saudáveis. O nível II de intervenção inclui medidas de prevenção secundária, ou seja, o acompanhamento dos indivíduos por profissionais da área da saúde, visando redução de massa corporal e conseqüente diminuição de risco.

A atividade física é o componente mais variável do gasto energético diário [4]. Tendo em vista o impacto desta variável sobre o balanço energético, a atividade física pode contribuir para a prevenção do ganho de peso e para o tratamento da obesidade, podendo ter um importante papel para a diminuição do crescimento nas taxas de obesidade [13, 14, 4].

Devido à importante contribuição da atividade física no balanço energético, o presente estudo visa correlacionar o nível de CC com o grau de atividade física, buscando verificar se indivíduos mais ativos fisicamente tendem a ter menores valores de CC.

METODOLOGIA

A amostra foi selecionada de forma aleatória, sendo composta por 40 indivíduos, 16 do gênero feminino e 24 do gênero masculino, com faixa etária de 18 a 44 anos, os quais aceitaram participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estácio de Sá – RJ.

A coleta foi realizada durante três dias consecutivos (15, 16 e 17 de março de 2007), sendo feita sempre nos mesmos horários, durante os três dias, no Barra Shopping, localizado na Barra da Tijuca, bairro da zona oeste do Município do Rio de Janeiro.

A CC foi medida com uma trena antropométrica Sanny® (precisão de 0,1 cm), diretamente sobre a pele, no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior, conforme proposto pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica [12].

A massa corporal foi mensurada em uma balança digital Tanita® (precisão de 0,1 kg), estando os indivíduos descalços e com o mínimo de vestimentas possíveis. A altura foi avaliada sob as mesmas condições da avaliação da massa corporal, em uma balança com estadiômetro Filizola® (precisão de 0,5 cm), com cursor em ângulo de 90º em relação à escala, estando o avaliado em posição ereta, com os pés unidos, braços estendidos ao lado do corpo e cabeça posicionada segundo o plano de Frankfurt.

Com os resultados da massa corporal e da altura destes indivíduos, foi calculado o índice de massa corporal (IMC), definido como a massa corporal, em quilogramas, dividida pelo quadrado da altura, em metros (kg/m^2). O IMC foi utilizado pelo fato de possuir uma forte correlação com o

percentual de gordura corporal em grandes populações [5]. Além disso, utilizou-se esta fórmula pois há uma relação entre IMC e riscos à saúde [15, 16].

Os resultados do IMC foram interpretados de acordo com os critérios de diagnóstico da Organização Pan-americana de Saúde [8], onde: os indivíduos com valores de 18,5 a 24,9 kg/m² foram considerados eutróficos; de 25,0 a 29,9 kg/m² foram classificados como possuindo sobrepeso; e valores superiores a 30 kg/m², obesidade.

O nível de CC foi classificado de acordo com os níveis de intervenção: nível I para mulheres com CC de 80 a 88 cm e homens com CC de 94 a 102 cm; e nível II para mulheres com CC > 88 cm e homens com CC > 102 cm. Foram considerados como adiposidade abdominal adequada, os valores de CC < 80 e 94 cm para mulheres e homens, respectivamente [10].

O grau de atividade física foi avaliado através do questionário de atividades físicas habituais, desenvolvido originalmente por Russell R. Pate, da University of South Carolina (Estados Unidos), traduzido e adaptado por Nahas [17]. O grau de atividade física foi classificado de acordo com o somatório de pontos assinalados no questionário de atividades físicas habituais, sendo os indivíduos classificados como: inativos, pouco ativos, moderadamente ativos ou muito ativos.

Para avaliação do estilo de vida, utilizou-se o pentáculo do bem-estar [18], que abrange os componentes relacionados à nutrição, à atividade física, ao comportamento preventivo, aos relacionamentos e ao controle do estresse. Para tanto, considerou-se a seguinte escala: 0 e 1 = perfil negativo, 2 e 3 = perfil positivo. O pentáculo do bem-estar foi utilizado no intuito de se avaliar uma possível influência do estilo de vida sobre os níveis de CC e de IMC.

Para análise descritiva dos dados, utilizou-se a média, como medida de tendência central, e o desvio-padrão, para descrever a variabilidade dos resultados obtidos, além das porcentagens para avaliar a prevalência de sobrepeso, obesidade, CC nível I e nível II, em ambos os gêneros. Foi aplicado o teste t de Student para amostras independentes, visando encontrar as diferenças entre os gêneros, sendo considerados significantes os valores de p≤ 0,05. Foi utilizada a correlação de Pearson para encontrar a correlação entre o nível de CC e o grau de atividade física, assim como para encontrar a relação entre IMC e os valores de CC. A análise dos dados foi realizada mediante a utilização do programa estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS®), versão 12.0.

RESULTADOS

Dos 40 indivíduos avaliados, 60% foram do gênero masculino e 40% do gênero feminino.

Os homens mostraram-se mais altos e pesados do que as mulheres (p≤ 0,05), entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os valores de IMC do gênero masculino e feminino (p= 0,456).

Os dados relativos à idade e aos indicadores antropométricos, possuindo a média, desvio padrão de ambos os gêneros e o valor de p, referente aos resultados do teste t de Student, utilizado para comparação entre os gêneros, estão expostos na TABELA 1.

Utilizando-se os critérios de diagnóstico da OPAS [8], foi encontrada uma prevalência de 45% de sobrepeso e 12,5% de obesidade. Deste total em relação ao sobrepeso, apenas 22,2% foram do gênero feminino, enquanto que o

TABELA 1
DISTRIBUIÇÃO DA MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DA IDADE E DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE ACORDO COM O GÊNERO (N=40).

Variáveis	Homens (n=24)	Mulheres (n=16)	Valor p
Idade (anos)	30,63 ± 6,52	29,63 ± 10,16	0,73
Massa Corporal (kg)	81,81 ± 12,17	64,74 ± 13,29	0,000 *
Estatura (m)	1,75 ± 0,06	1,61 ± 0,07	0,000 *
IMC (kg/m^2)	26,73 ± 3,64	25,34 ± 6,36	0,456
CC (cm)	88,48 ± 11,04	78,79 ± 14,85	0,035 *

p ≤ 0,05

TABELA 2
PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE ENTRE OS GÊNEROS (N=40).

Classificação:	Homens (n=24)	Mulheres(n=16)
	%	%
Normal	29,17	62,5
Sobrepeso	58,33	25
Obesidade	12,5	12,5

gênero masculino foi responsável por 77,8%. Já em relação à obesidade, 60% foram provenientes de indivíduos do gênero masculino e 40% por indivíduos do gênero feminino.

Os dados da prevalência de sobrepeso e obesidade, observados através dos valores de IMC entre os gêneros, estão expostos na TABELA 2.

Foi observada uma alta prevalência dos níveis I e II de intervenção, de acordo com a medida de CC, tanto em homens, quanto em mulheres, aonde 37,5% das mulheres e 33,32% dos homens foram classificados como possuindo CC nível I ou nível II.

Os dados da prevalência dos níveis de intervenção, baseado nos valores de CC, estão expostos na TABELA 3.

Considerando os resultados encontrados no grau de atividade física, observados através do questionário de atividades físicas habituais, foi encontrado um maior índice de inatividade física entre as mulheres, em relação aos homens, uma vez que 31,25% das mulheres e 20,83% dos homens foram classificados como inativos fisicamente.

A TABELA 4 expõe os dados do grau de atividade física entre os gêneros, através do questionário de atividades físicas habituais.

O nível de CC correlacionou-se negativamente com o grau de atividade física, tanto em homens ($r = -0,55$; $p < 0,01$), quanto em mulheres ($r = -0,55$; $p < 0,05$).

Observou-se uma forte correlação positiva entre o IMC e o nível de CC, tanto entre homens ($r = 0,82$; $p < 0,01$), quanto entre mulheres ($r = 0,95$; $p < 0,01$).

Conforme apresentado no GRÁFICO 1, os homens apresentaram um perfil negativo do componente preventivo, enquanto que as mulheres apresentaram um perfil positivo desse componente, diferindo, significativamente, entre os gêneros ($p \leq 0,05$). No componente controle do estresse, houve uma diferença estatisticamente significativa entre os gêneros ($p \leq 0,05$), tendo os homens adquirido um perfil positivo para esse componente e as mulheres, um perfil negativo.

Nos componentes nutrição e atividade física, ambos os gêneros tiveram um perfil negativo, não havendo diferenças significativas entre homens e mulheres. O componente relacionamento apresentou um perfil positivo, nos dois gêneros, sem diferença significativa entre estes.

DISCUSSÃO

Apesar deste estudo não ter representatividade populacional e ter verificado apenas características específicas dos freqüentadores do shopping, os dados em

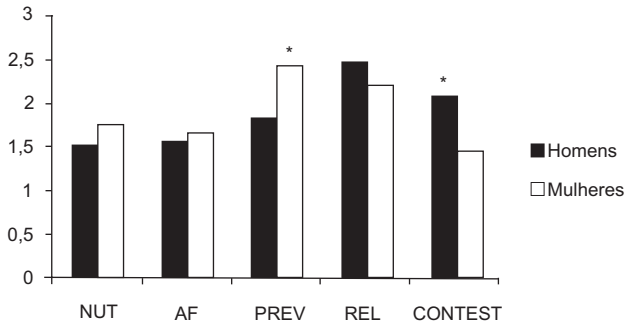
TABELA 3
PREVALÊNCIA DOS NÍVEIS DE CIRCUNFERÊNCIA DE CINTURA ENTRE OS GÊNEROS (N=40).

Classificação	Homens (n=24)	Mulheres (n=16)
	%	%
Normal	66,67	62,5
Nível I	16,67	18,75
Nível II	16,67	18,75

TABELA 4
ANÁLISE DO GRAU DE ATIVIDADE FÍSICA ENTRE OS GÊNEROS, OBTIDOS ATRAVÉS DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES FÍSICAS HABITUAIS (N=40).

Classificação:	**Homens (n=24)**	**Mulheres (n=16)**
	%	**%**
Inativo	20,83	31,25
Pouco Ativo	16,67	6,25
Moderadamente Ativo	20,83	18,75
Muito Ativo	41,67	43,75

GRÁFICO 1
COMPARAÇÃO DO PERFIL DO ESTILO DE VIDA ENTRE OS GÊNEROS, AVALIADO ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO O PENTÁCULO DO BEM-ESTAR.



Os dados são referentes às médias dos componentes: nutrição (NUT), atividade física (AF), preventivo (PREV), relacionamento (REL) e controle do estresse (CONT EST) do questionário "O Pentáculo do Bem-estar", em homens e mulheres.

* $p \leq 0,05$

relação à obesidade são semelhantes aos encontrados no Estado do Rio de Janeiro [19, 20].

Entretanto, deve-se atentar para a elevada prevalência de sobrepeso observada na presente amostra (45%), enquanto que a média encontrada no Estado do Rio de Janeiro foi de 33,5% [19]. Assim, nos resultados deste trabalho, a prevalência de sobrepeso foi superior no gênero masculino, em relação ao gênero feminino, não sendo encontradas diferenças significativas entre a prevalência de obesidade entre os gêneros [19].

Em pesquisa recente, Mariath et al.[21] constataram que os homens possuíam uma probabilidade quase três vezes maior de apresentarem sobrepeso ou obesidade, se relacionados a indivíduos do gênero feminino, explicando, assim, possivelmente, a maior prevalência de sobrepeso entre o gênero masculino observada nos resultados deste estudo.

Mariath et al. [21], ainda, encontraram uma probabilidade duas vezes maior de indivíduos com sobrepeso apresentarem aumentos na pressão arterial sistólica (PAS) e na pressão arterial diastólica (PAD), em relação aos indivíduos eutróficos. Já indivíduos com obesidade, apresentaram uma probabilidade quatro vezes maior de apresentarem aumentos na PAS e cinco vezes maior de apresentarem aumentos em PAD, em relação aos indivíduos eutróficos.

Estes resultados se tornam preocupantes, uma vez que, na presente amostra, foi apresentado um alto índice de sobrepeso e obesidade entre o gênero masculino, pois apenas 29,17% dos indivíduos avaliados foram classificados como eutróficos.

Quando analisados os níveis de CC, as mulheres obtiveram maior prevalência de CC nível I e CC nível II, se comparadas ao gênero masculino, estando de acordo com os dados encontrados na literatura [10, 22].

A elevada prevalência encontrada, em ambos os gêneros, para CC nível I e CC nível II apresenta-se como um dado preocupante, pois a CC foi apresentada como um bom preditor para o perfil lipídico em homens, apresentando uma associação independente para hipertensão e diabetes em mulheres [23, 24].

Souza-e-Sá Júnior et al. [25], estudando militares do gênero masculino, com sobrepeso, encontraram uma correlação direta entre a CC e o colesterol total e LDL-c .

Em pesquisa avaliando a prática de atividade física de lazer, em 3740 funcionários técnico-administrativos, de ambos os gêneros, em uma universidade localizada no Estado do Rio de Janeiro, foi encontrada uma alta taxa de inatividade física no tempo destinado ao lazer, uma vez que apenas 40,8% das mulheres e 52% dos homens referiram realizar alguma prática de atividade física nestes momentos [26] . Gomes, Siqueira e Sichieri [14], ao avaliarem a prática de atividade física de lazer, em 4331 indivíduos, de ambos os gêneros, do Município do Rio de Janeiro, encontraram que 59,8% dos homens e 77,8% das mulheres relataram nunca realizar atividade física de lazer.

Os resultados destas duas pesquisas vão de encontro ao do presente estudo, em relação a um maior índice de sedentarismo entre as mulheres, do que entre os homens. Contudo, a prevalência de inatividade física, encontrada nos dois estudos relatados, foi superior ao encontrado por esta pesquisa, podendo a grande diferença entre estes resultados ter sido influenciada pela forma de classificação do grau de atividade física.

Segundo Trombeta [9], os indivíduos que se mantêm fisicamente ativos, ao longo da vida, têm menos chances de se tornarem obesos, além de possuírem melhor distribuição de gordura corporal, com menos depósitos de gordura intra-abdominal.

De fato, corroborando os achados do presente trabalho, Olinto et al. [10] observaram uma associação inversa entre a obesidade abdominal e a atividade física. Czernichow et al. [27] , estudando a relação entre a adiposidade central e a prática de atividade física, afimaram que a probabilidade dos indivíduos da amostra virem a obter maiores valores de razão cintura-quadril era aumentada com a inatividade física.

Silva et al. [28] observaram uma correlação negativa entre CC e $VO_{2máx}$, tanto em homens (r= - 0,49), quanto em mulheres (r= - 0,58). Além disso, no referido estudo, o $VO_{2máx}$ correlacionou-se negativamente com os níveis de pressão arterial, em ambos os gêneros, bem como com a taxa de triglicerídeos, em mulheres, e com resistência à insulina, em homens, além de apresentar uma associação positiva com o HDL-c, em homens.

A forte correlação positiva encontrada neste estudo, entre IMC e os valores de CC, torna-se interessante, uma vez que Souza et al.[29] observaram que os indivíduos obesos, principalmente aqueles com excesso de adiposidade abdominal, apresentavam maior prevalência de hipertensão arterial, diabetes mellitus e dislipidemia, se relacionados à população normal.

Em estudo realizado com nipo-brasileiros, por Lerario et al.[30], foi observada uma maior prevalência de hipertensão arterial, de dislipidemia e de diabetes mellitus, em indivíduos com excesso de massa corporal e com excesso de adiposidade abdominal.

Rezende et al. [22] verificaram que, com o aumento do IMC e da gordura na região abdominal, houve, principalmente, elevação da glicemia de jejum, dos níveis de triglicérides, redução dos níveis de HDL-c e elevação da pressão arterial.

Segundo Olinto et al. [24] os riscos para desenvolvimento de hipertensão e diabetes possuem uma associação direta com IMC e CC.

Silva et al. [28] relatam uma associação significativa entre os valores, tanto do IMC, quanto da CC, com os níveis de pressão arterial, de lipídios-lipoproteína plasmáticas e com a sensibilidade insulínica.

O perfil nutricional negativo, encontrado nestes freqüentadores do Barra Shopping, possivelmente, foi influenciado pela grande oferta de lanchonetes e restaurantes, no local, servindo alimentos altamente calóricos e ricos em gordura. A associação do perfil nutricional negativo com o perfil de atividade física negativo parece ter sido responsável pelos elevados índices encontrados de IMC e CC da amostra estudada.

Dentro das limitações do estudo, a principal é referente ao tamanho da amostra, que pode ser justificada pelo fato desta ter sido selecionada de forma aleatória, dependendo da disponibilidade e da aceitação dos freqüentadores para se tornarem voluntários.

CONCLUSÃO

O estilo de vida dos indivíduos estudados parece ter exercido uma forte influência sobre os resultados de sobrepeso, de obesidade, de CC nível I e nível II, uma vez que foi observado um perfil negativo, em ambos os gêneros, nos componentes nutrição e atividade física. Apesar de ter sido encontrada apenas uma correlação média negativa entre o nível de CC e o grau de atividade física, esta foi significativa, tanto em homens, quanto em mulheres, sugerindo que o grau de atividade física possa influenciar, ao menos em parte, os valores de CC.

Novos estudos devem ser realizados, buscando um número maior de voluntários e, se possível, comparando *shoppings* localizados em diferentes regiões, atingindo as diversas camadas sociais da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferreira S, Tinoco ALA, Panato E, Viana NL. Aspectos etiológicos e o papel do exercício físico na prevenção e controle da obesidade. Revista de Educação Física 2006; 133: 15-24.

2. Pereira LO, Francischi RP, Lancha JR AH. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. Arq Bras Endocrinol Metabol 2003; 47(2): 111-27.

3. Suárez MMS, Astoviza MB, Puig MEL. Obesidad: tratamiento no farmacológico y prevención. Rev Cubana Endocrinol 2002; 13(1): 35-42.

4. Jakicic JM, Otto AD. Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. Am J Clin Nutr 2005; 82 (Suppl): 226S-9S.

5. Nammi S, Koka S, Chinnala K, Boini KM. Obesity: an overview on its current perspectives and treatment options. Nutrition Journal 2004; 3(3).

6. Martins FR, Rodrigues dos Santos JA. Atividade física de lazer, alimentação e composição corporal. Rev Bras Educ Fís Esp 2004; 18 (2): 159-67.

7. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. Cad Saúde Pública 2004; 20(3): 698-709.

8. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde, 2003 [on-line]. Disponível em: URL: http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/d_cronic.pdf(21 out.2006).

9. Trombeta IC. Exercício físico e dieta hipocalórica para o paciente obeso: vantagens e desvantagens. Rev Bras Hipertens 2003; 10(2): 130-3.

10. Olinto MTA, Nacul LC, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S. Níveis de intervenção para obesidade abdominal: prevalência e fatores associados. Cad Saúde Pública 2006; 22(6): 1207-15.

11. Hermsdorff HHM, Monteiro JBR. Gordura visceral, subcutânea ou intramuscular: onde está o problema? Arq Bras de Endocrinol Metabol 2004; 48 (6): 803-11.

12. Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Sociedade Brasileira de Diabetes, Associação Brasileira para Estudos da Obesidade. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da Síndrome Metabólica. Arq Bras Cardiol 2005; 84(Suppl.1): 3-28.

13. Ciolac EG, Guimarães GV. Exercício físico e síndrome metabólica. Rev Bras Med Esporte 2004; 10(4): 319-24.

14. Gomes VB, Siqueira KS, Sichieri R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. Cad Saúde Pública 2001; 17 (4): 969-76.

15. American College of Sports Medicine (ACSM). Position stand: appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain. Med Sci Sports Exerc 2001; 33(12): 2145-56.

16. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. Obesity Res 2000; 8(9): 605-19.

17. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 4ª ed. Londrina: Midiograf; 2006.

18. Nahas MV, Barros MVG, Francalacci VL. O pentáculo do bem-estar: base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde 2000; 5(2): 48-59.

19. INCA. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002 - 2003, 2004 [on-line]. Disponível em: URL: http://www.inca.gov.br/inquerito/docs/completa.pdf(02 mai.2007).

20. Sichieri S. Dietary patterns and their associations with obesity in the Brazilian city of Rio de Janeiro. Obesity Res 2002; 10(1): 42-8.

21. Mariath AB, Grillo LP, Da Silva RO, Schmitz P, De Campos IC, Medina JRP, et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. Cad Saúde Pública 2007; 24 (4): 897-905.

22. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Ribeiro RCL, Vidigal FC, Vasques ACJ, Bonard IS, et al. Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. Arq Bras Cardiol 2006; 87(6): 728-34.

23. Lemos-Santos MGF, Valente JG, Gonçalves-Silva RMV, Sichieri R. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of serum concentration of lipids in Brazilian men. Nutrition 2004; 20: 857-62.

24. Olinto MTA, Nacul LC, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S. Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study. Public Health Nutrition 2004; 7(5): 629-35.

25. Souza-e-Sá Júnior JM, Monteiro-Gomes MA, Alcaraz CCP, De Sousa JCM, De Souza FH, Da Silva CTF, et al. Relação de medidas antropométricas e fatores de risco cardiovasculares. Revista de Educação Física 2007; 136: 38-46.

26. Salles-Costa R, Heilborn ML, Werneck GL, Faerstein E, Lopes CS. Gênero e prática de atividade física de lazer. Cad Saúde Pública 2003; 19(Suppl. 2): S325-33.

27. Czernichow S, Bertrais S, Preziosi P, Galan P, Hercberg S, Oppert JM. Indicators of abdominal adiposity in middle-aged participants of the SU.VI.MAX study: relationships with educational level, smoking status and physical inactivity. Diabetes Metab 2004; 30(2): 153-9.

28. Silva JLT, Barbosa DS, Oliveira JA, Guedes DP. Distribuição centrípeta da gordura corporal, sobrepeso e aptidão cardiorrespiratória: associação com sensibilidade insulínica e alterações metabólicas. Arq Bras Endocrinol Metabol 2006; 50(6): 1034-40.

29. Souza LJ, Neto CG, Chalita FEB, Reis AFF, Bastos DA, Souto JTD, et al. Prevalência de obesidade e fatores de risco cardiovascular em Campos, Rio de Janeiro. Arq Bras Endocrinol Metab 2003; 47(6): 669-76.

30. Lerario DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Lunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. Rev Saúde Pública 2002; 36 (1): 4-11.

Endereço para correspondência:

Marcus Vinicius Accetta Vianna
R. Gen. Pereira da Silva, nº 87 apt 1406
Icaraí - Niterói - RJ
CEP: 24220-030
e-mail: marcusvianna@yahoo.com.br

ATIVIDADE ESPORTIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Sports activity for visually disabled people: a quantitative analysis in the city of Rio de Janeiro

Ramon Pereira de Souza, **Darlan Campos**

RESUMO

A presente pesquisa investigou programas esportivos sociais de atividades físicas para deficientes visuais, no Município do Rio de Janeiro, sendo investigados quinze núcleos, que foram visitados ou com os quais houve uma comunicação à distância. O objetivo do estudo foi levantar o número de deficientes visuais atendidos pelos núcleos, segundo as Regiões Administrativas da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. A pesquisa descreve a importância do fomento da atividade física, para toda a população de deficientes visuais do Município, sendo os projetos esportivos sociais o palco primário de atletas olímpicos e paraolímpicos. Apesar da importância deste atendimento para esta clientela, a pesquisa concluiu que menos de 1% da população de deficientes visuais participa de programas de atividades esportivas. Recomenda-se um estudo similar em outras cidades brasileiras, dada a relevância dos projetos esportivos sociais para o futuro de atletas paraolímpicos.

Palavras-chave: Deficientes Visuais, Atividade Esportiva, Rio de Janeiro.

ABSTRACT

This research investigated social sporting programs of physical activities for visually disabled people in the city of Rio de Janeiro. Fifteen nucleuses were visited, or there was a communication at distance. The objective of the study is to note the number of visually disabled individuals attended by the nucleuses, according to the Administrative Regions of the City Hall of Rio de Janeiro. The research describes the importance of the physical activity for the whole population of visually disabled people of the city, being the social sporting projects the primary stage of Olympic and Paralympic athletes. Due to the importance of the sporting service for these customers, the study showed that less than 1 % of the visually disabled population has access to it. A similar study is recommended in other Brazilian cities because of the relevance of social sporting projects for the future of Paralympic athletes.

Key words: Visually Disabled, Sports Activity, Rio de Janeiro.

INTRODUÇÃO

No Município do Rio de Janeiro, existem vários projetos sociais esportivos com o objetivo de educar e de resgatar adolescentes em risco social. Projetos como "Gol de Letra", "Segundo Tempo", "Bom de Bola - Bom na Escola", entre outros, são exemplos de iniciativas que buscam a participação democrática de adolescentes. No entanto, raros são os projetos que procuram oportunizar atividades esportivas para crianças deficientes visuais.

Há um certo consenso de que atividades esportivas constituem uma das melhores formas de ocupar o tempo livre, mantendo o equilíbrio físico e mental, constituindo-se, portanto, em importante aliada para um estilo de vida mais ativo. Ter uma vida mais ativa não se resume em ter uma qualidade de vida melhor, que se traduz em aspectos como o estado de saúde, a longevidade, a satisfação no trabalho, as relações familiares ou a disposição para a vida [1]. No caso do deficiente visual, talvez sua maior importância

Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
Revista de Educação Física 2008 Set; 142:50-57. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.
Recebido em 25.04.2008. Aceito em 09.06.2008.

resida em dar-lhe condições de independência na questão de orientação e de mobilidade.

Pode-se definir qualidade de vida como um conjunto de parâmetros individuais, sócio-culturais e ambientais que caracterizam as condições em que vive o ser humano. O esporte, como manifestação cultural, destaca-se pelo envolvimento em atividades de lazer que, de diversas formas, contribuiriam para a melhoria do estado psicológico das pessoas envolvidas [2]. Seja pela ótica da inclusão social [3] ou da promoção da saúde [4], a oportunidade da prática físico-desportiva, por todos, é amparada, na Constituição Federal, como um dos elementos essenciais para a melhoria da qualidade de vida da população.

Estudos comprovam que indivíduos portadores de deficiências se envolvem com atividades físicas e/ou desportivas desde a Grécia antiga [5]. No entanto, foi por volta de 1910 a 1920 que estas passam a ser sistematizadas, sobretudo em virtude da necessidade de programas de reabilitação para mutilados de guerra [6]. No que concerne, especificamente, ao desenvolvimento de atividades físicas para deficientes visuais, pode-se dizer que, em linhas gerais, não há muitas diferenças em relação às atividades para pessoas que enxergam. Na verdade, é necessário fazer ajustes em alguns procedimentos, organização e adaptações de certos jogos ou brincadeiras, a fim de oportunizar ao deficiente visual a prática de atividades desportivas.

Por outro lado, os deficientes visuais crescem a cada dia no Município do Rio de Janeiro. Segundo o censo de 2000, do IBGE [7], há uma população de 5.857.769 indivíduos na cidade, dos quais 828.399 são portadores de alguma deficiência e 519.348 são deficientes visuais (incapazes de ver - 6.300, com grande dificuldade de ver - 65.493 e com alguma dificuldade permanente de ver - 447.555). Em outras palavras, cerca de 71.793, ou 1,2% de toda a população do Município, pode ser considerada deficiente visual.

Não é demais afirmar que um extrato populacional dessa magnitude precisa de serviços e estratégias de envolvimentos sociais, adaptadas e específicas. Tal não é diferente quando se trata de programas de atividades físicas. Esse é o principal foco do presente trabalho: há oferta de programas de atividades físicas, sejam elas de alto rendimento ou de lazer, para deficientes visuais, no Município do Rio de Janeiro?

Para responder este questionamento, foram levantados projetos esportivos sociais, desenvolvidos por instituições governamentais e não governamentais, no Município do Rio de Janeiro, que atendam deficientes visuais. Foram coletados dados, como o número de vagas para atendimento, analisando-se se tal oferta é compatível com o número de deficientes visuais da Região Administrativa. Além disso, foram detalhados, especialmente, o número de atendimentos oferecidos.

O deficiente visual

Um dos maiores entraves na integração do deficiente visual na sociedade, reside, na maioria das vezes, no ceticismo sobre sua verdadeira capacidade. É preciso uma postura de credibilidade frente a esta questão.

A definição da pessoa deficiente visual, segundo a Secretaria de Educação Especial, "é a perda ou redução total da capacidade de ver com o melhor olho e após a melhor correção ótica" [8]. Em outras palavras, é a incapacidade total ou a diminuição da capacidade de ver, proveniente da imperfeição do sistema visual ou do próprio órgão da visão.

Para Tibola [9], distingue-se dois tipos de deficiência visual: a cegueira e a visão subnormal (reduzida). Define-se cegueira como a perda total e/ou de resíduos mínimos de visão, levando o indivíduo a necessitar do "Sistema Braille" como meio de leitura e escrita, além de outros equipamentos específicos para o desenvolvimento educacional e integração social. Já a visão subnormal é caracterizada por a pessoa possuir um resíduo visual que a possibilita ler impressos a tinta, de forma ampliada, ou com o uso de equipamentos específicos.

Assim sendo, o deficiente visual (cego ou com visão subnormal) necessita de recursos didáticos diferenciados, para garantir sua possibilidade de desenvolvimento e sua participação nas atividades propostas. A Política Nacional de Educação Especial [8] serve como fundamentação e orientação ao processo de educação de pessoas deficientes visuais, com condutas específicas, criando condições adequadas para o desenvolvimento de suas potencialidades, com vistas ao exercício consciente da cidadania.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi constatar quantos deficientes visuais são atendidos pelos núcleos esportivos sociais, seja em instituições governamentais ou em não

TABELA 1
NÚMERO DE DEFICIENTES VISUAIS (DV), VAGAS POR REGIÃO ADMINISTRATIVA EM PROJETOS DE ATIVIDADES FÍSICAS E RELAÇÃO ENTRE DEFICIENTES VISUAIS E VAGAS NOS PROJETOS.

	Deficientes Visuais	Vagas	Relação DV/ vagas
Área 1	3.419	24	142,45
Área 2	9.954	428	23,25
Área 3	30.555	52	587,59
Área 4	6.185	0	6.185
Área 5	21.680	122	177,7

governamentais, segundo as Regiões Administrativas da Prefeitura do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método quantitativo para investigar os projetos esportivos sociais que atendem deficientes visuais, em instituições governamentais e não governamentais, no Município do Rio de Janeiro. Foram analisados os regimentos internos ou projetos impressos, coletados diretamente nos locais ou pela *internet*.

As buscas de projetos esportivos e sociais do Município foram feitas através de endereços eletrônicos da Secretaria Municipal de Esporte e Lazer – SMEL, na Subsecretaria de Projetos Especiais, que administra todas as ações esportivas sociais para deficientes do Município do Rio de Janeiro. Através do endereço eletrônico do Ministério de Educação e Cultura, do Governo Federal, encontrou-se a listagem das Instituições Federais de Ensino, no Rio de Janeiro. O endereço das Instituições Municipais especializadas, no RJ, foi coletado junto à Secretaria de Educação do Município. Foram buscadas, ainda, informações no *site* do Ministério do Esporte, que divulga, em seu endereço eletrônico, todos os projetos sociais esportivos desenvolvidos em cada região do Brasil, com descrição das características de cada projeto e a abrangência de suas ações.

De posse dessas informações, passou-se a analisar o número de atendimentos declarados e em que medida isso supriria a demanda local de pessoas com deficiência visual. É importante ressaltar que o presente estudo não investigou atendimentos isolados, como aqueles encontrados em escolas, condomínios e associações, voltando sua atenção para projetos com maior impacto esportivo social. Ou seja, foram analisadas iniciativas que, de certo modo, poderiam ser entendidas como parte de estratégias de longo prazo, seja por estarem inseridas em políticas públicas, seja por traduzirem responsabilidade social de instituições privadas.

RESULTADOS

Distribuição das vagas por Região Administrativa

Para uma melhor visualização, a distribuição das Regiões Administrativas seguiu as recomendações da Prefeitura do Rio de Janeiro. Assim, cada área foi distribuída da seguinte forma:

Área 1: Portuária, Centro, Rio Comprido, São Cristóvão, Ilha de Paquetá e Santa Tereza.

Área 2: Botafogo, Copacabana, Lagoa, Tijuca, Vila Isabel e Rocinha.

Área 3: Ramos, Penha, Irajá, Méier, Madureira, Inhaúma, Ilha do Governador, Anchieta, Pavuna, Complexo do Alemão, Maré e Jacarezinho.

Área 4: Barra da Tijuca, Jacarepaguá e Cidade de Deus.

Área 5: Bangu, Realengo, Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba.

A TABELA 1 mostra o número de deficientes visuais, o número de vagas e o número de deficientes visuais por vaga, em cada Área Administrativa. A TABELA 2, por sua vez, refina a informação, restringindo apenas aos sujeitos classificados como cegos.

De acordo com a TABELA 1, existe uma enorme defasagem entre o número de deficientes visuais e as

TABELA 2
NÚMERO DE CEGOS, VAGAS POR REGIÃO ADMINISTRATIVA, EM PROJETOS DE ATIVIDADES FÍSICAS E RELAÇÃO ENTRE DEFICIENTES VISUAIS E VAGAS NOS PROJETOS.

	Cegos	Vagas	Relação Cegos / vagas
Área 1	316	24	13,16
Área 2	1.035	428	2,41
Área 3	2.778	52	53,42
Área 4	685	0	685
Área 5	1.486	122	12,18

vagas ofertadas, em todas as Áreas Administrativas do Município do Rio de Janeiro. Restringindo o universo para cegos das mesmas regiões (TABELA 2), com número absoluto de cegos muito menor que o número absoluto de deficientes visuais, constatou-se que, também neste caso, em nenhuma das áreas o número de vagas foi suficiente para atendê-los.

Projetos e instituições especializadas

Como descrito antes, uma das preocupações deste estudo foi investigar todos os locais disponíveis para o atendimento esportivo de deficientes visuais. Os projetos relacionados eram, até o momento da coleta dos dados (dezembro de 2007), os que ofereciam oportunidade para esta clientela, no Município do Rio de Janeiro.

O número reduzido, bem como a falta de informações detalhadas quanto ao procedimento pedagógico aplicado, fez com que o estudo tivesse uma defasagem sobre as ações, no que tange o desenvolvimento esportivo social para deficientes visuais. Somente o Instituto Benjamin Constant atendia, especificamente, esta clientela, em todas as faixas etárias. Os outros dois projetos ofereciam vagas para todas as deficiências.

Este estudo contabilizou o número de deficientes visuais atendidos, em cada um deles, até dezembro de 2007, entendendo-se, como atendidos, os matriculados nas Secretarias dos Projetos ou das Instituições.

_ Instituto Benjamin Constant

Criado pelo Imperador D. Pedro II, através do Decreto Imperial nº 1.428, de 12 de setembro de 1854, foi inaugurado no dia 17 de setembro do mesmo ano, com a presença do Imperador e da Imperatriz, com o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos. Conta-se que o preconceito existente na época era muito grande e, com o aumento da demanda, foi idealizado e construído o prédio atual, que passou a ser utilizado a partir de 1890. Após a 1ª etapa da construção, recebeu o nome de Instituto Benjamin Constant (IBC), em homenagem ao seu terceiro diretor.

O IBC é considerado um Centro de Excelência Nacional, em questões de pesquisa, de atendimento e de desenvolvimento do deficiente visual. No IBC, são oferecidos cursos específicos que capacitam profissionais da área de educação, além de assessoria a outras instituições de ensino, bem como serviços como consultas oftalmológicas à população, reabilitação de pessoas com cegueira na fase adulta e atendimento de crianças deficientes visuais, desde a estimulação precoce até a nona série (ensino fundamental).

Em seu regimento, a Coordenação de Educação Física responde pelos atendimentos esportivos, atendendo todos os alunos, desde o ensino infantil até a reabilitação (pessoas que ficam cegas ou com baixa visão, na fase adulta).

Quando da coleta de dados, levantou-se que os alunos eram atendidos em duas sessões obrigatórias semanais, de 50 minutos cada, com opção de treinarem para as equipes representativas da instituição, em nível regional e nacional. Além disso, os alunos do IBC tinham a opção de participar das escolinhas esportivas, mantidas pela Coordenação com ajuda de estagiários e voluntários de Educação Física. Para os ex-alunos, eram desenvolvidos treinamentos nas áreas de atletismo, *goalball*, natação e

futebol, com a perspectiva de disputar os campeonatos regionais e nacionais.

O grupo da reabilitação (os reabilitandos) era formado, em sua maioria, por pessoas que perderam a visão na fase adulta. A Coordenação de Educação Física do IBC oferecia atividades esportivas para esta clientela, como hidroginástica, musculação, natação e caminhada, com o objetivo de reintegrá-los na sociedade.

_ Programa Esportivo para Portadores de Deficiência (PEPPD)

Este é um projeto criado em 2002, com funcionamento nas áreas militares dos quartéis do Exército, no Município do Rio de Janeiro. Seus núcleos são localizados nos bairros da Urca, São Cristóvão, Realengo e Santa Cruz. O PEPPD estabeleceu, como meta primária, a capacitação de seu corpo técnico através de um curso de 30 horas, oferecendo noções básicas de cada deficiência atendida.

A atividade esportiva é desenvolvida com objetivo principal de incluir socialmente os seus usuários, melhorando a qualidade de vida. Seus objetivos específicos voltam-se para o desenvolvimento motor, para a melhoria dos aspectos afetivos e sociais, do relacionamento intrapessoal e interpessoal, além do desenvolvimento cognitivo.

Quando desta coleta de dados, eram atendidas 150 crianças deficientes, utilizando-se, como critério de seleção, as primeiras inscrições, que são substituídas de acordo com as ausências. Cada grupo possuía dois atendimentos semanais, com duas horas de duração cada, em dias alternados, sendo ofertadas atividades como futsal, *goallball*, natação, atletismo, ginástica olímpica, judô, capoeira e dança.

O grupo atendido era heterogêneo, envolvendo várias deficiências, com características regionais marcantes. No núcleo de Santa Cruz, por exemplo, a maioria dos alunos possuía algum tipo de deficiência mental e ou de autismo. Na Urca, havia um contingente maior de pessoas com deficiências mentais e físicas, enquanto que em Realengo e São Cristovão constatava-se uma forte presença de deficientes mentais e de portadores de Síndrome de Down. Os deficientes visuais, portanto, eram minoria entre os atendidos, em todos os núcleos.

Cada núcleo oferecia vagas para todas as deficiências, abrangendo deficientes físicos, mentais, paralisados cerebrais, autistas, bem como pessoas com outras síndromes. Com isso, apesar de não haver limitação quanto ao quantitativo de deficientes visuais que poderiam se inscrever, na prática, foi percebido um desinteresse desta população no atendimento. Além disso, neste programa, por não ser especificamente voltado para os deficientes visuais, não havia material adaptado para o desenvolvimento de atividades para estes alunos.

De acordo com o Coordenador Geral, quando do levantamento realizado por este estudo, eram atendidos 46 deficientes visuais em todos os núcleos, distribuídos assim: 15, no bairro da Urca; 11, em São Cristóvão; 07, em Santa Cruz; e 13, em Realengo.

_ Vilas Olímpicas (VO)

Desde 2001, a Secretaria Municipal de Esportes e Lazer (SMEL) começou a se preocupar com a questão da inclusão social das pessoas portadoras de deficiência, dentro das políticas públicas de esportes e lazer. Ao levantarmos os dados desta pesquisa, constatou-se que cada Vila Olímpica Municipal contava com uma equipe de profissionais, coordenando atividades específicas, além de realizarem o acompanhamento e o desenvolvimento dos alunos portadores de deficiência física.

Este programa de atendimento, pela Prefeitura, encontrava-se distribuído em dez núcleos no Município, sendo eles: Vila Olímpica Clara Nunes (Acari), Comendador Armindo da Fonseca (Campinho), Centro Esportivo Miécimo da Silva (Campo Grande), Vila Olímpica Oscar Schimidt (Santa Cruz), Vila Olímpica Mestre André (Padre Miguel), Vila Olímpica Gamboa (Centro), Vila Olímpica da Maré (Maré), Vila Olímpica Carlos Castilho (Complexo do Alemão), Vila Olímpica Jornalista Ary de Carvalho (Vila Kennedy) e Centro Integrado de Atenção à Pessoa Portadora de Deficiência – CIAD (Centro). Seu funcionamento era das terças às sextas-feiras e, de acordo com o projeto, o objetivo principal era educar e transformar valores equivocados da sociedade (como as noções de incapacidade e enfermidade) a respeito dos deficientes.

Dentre as atividades oferecidas, podem ser citadas o futsal, o basquete, a recreação, a ginástica rítmica, o xadrez, a capoeira e o handebol. A disponibilidade das informações, quanto ao número de deficientes visuais atendidos, não estavam discriminadas no site da Prefeitura do Rio de Janeiro e o acesso ao cadastro dos inscritos não foi permitido. Sendo assim, o presente estudo

TABELA 3
NÚMERO DE DEFICIENTES VISUAIS POR NÚCLEO DAS VILAS OLÍMPICAS (VO) DA PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO.

Núcleo e Local	Nº de deficientes visuais
VO Clara Nunes – Acari	18
VO Comendador Armindo da Fonseca – Campinho	21
Centro Esportivo Miécimo da Silva – Campo Grande	32
VO Oscar Schmidt – Santa Cruz	11
VO Mestre André – Padre Miguel	22
VO Gamboa – Centro	12
VO da Maré – Maré	16
VO Carlos Castilho – Complexo do Alemão	18
VO Jornalista Ary de Carvalho – Vila Kennedy	23
CIAD – Centro	12
Total de deficientes atendidos no programa	185

constatou o número de atendimentos a deficientes visuais, telefonando para cada coordenador de núcleo, conforme apresentado na TABELA 3, tendo sido percebida uma similaridade entre o atendimento nas Vilas Olímpicas e o PEPPD, já que o atendimento é feito em conjunto, não havendo, portanto, a adoção de material didático adaptado para o deficiente visual, levando-o ao desinteresse.

DISCUSSÃO

Pode-se afirmar que esta é uma época em que a globalização exige, de todos os países, medidas que visem a humanização em várias dimensões da vida. Assim como o mercado de trabalho, aos poucos, vai se livrando de alguns preconceitos e destinando parte de suas vagas aos deficientes, a Educação Física também tem se preocupado com o atendimento desta população, em particular com os deficientes visuais. No que diz respeito ao Município do Rio de Janeiro, porém, os resultados obtidos neste estudo permitem pensar que isso esteja sendo feito de forma muito tímida e, talvez, pouco eficiente.

Por outro lado, a discussão dessas questões envolve aspectos importantes no diz respeito à promoção da saúde e à qualidade de vida, bem como à inclusão social de pessoas deficientes visuais. De forma abrangente, a qualidade de vida relaciona-se com o grau de satisfação do indivíduo com sua vida, em vários aspectos: moradia, transporte, alimentação, lazer, satisfação/realização profissional, vida sexual e amorosa, relacionamento com outras pessoas, liberdade, autonomia e segurança financeira [2]. Em outras palavras, a qualidade de vida remete à saúde emocional, influenciando, significativamente, na busca de um melhor padrão de vida, em um ciclo virtuoso.

A prática de atividades físicas pode contribuir com esse processo evolutivo, reforçando a auto-estima e a imagem corporal [10]. Além disto, em uma dimensão mais concreta, contribui, decisivamente, com maiores níveis de mobilidade física e autonomia. Por certo, estes benefícios refletem nas relações de trabalho, na vida afetiva e na resolução dos problemas pessoais que surgem durante a vida.

De acordo com Araújo [11] e Guerra [12], tais aspectos assumem um significado ainda mais expressivo na pessoa deficiente visual. Os autores esclarecem que a falta do sentido da visão limita o ser humano em cerca de 85%, na assimilação das informações que o cerca. Ao trabalhar atividades esportivas com uma pessoa deficiente visual, estar-se-á desenvolvendo os outros sentidos, permitindo o acompanhamento no seu desenvolvimento cronológico, assim como as obrigações que a sociedade impõe. O desenvolvimento da atividade física, em fase precoce, diferencia um deficiente visual, trabalhado desde a infância, de outro, não trabalhado, possibilitando ao primeiro uma integração menos sacrificada do que ao deficiente visual não trabalhado [10].

Em suma, há uma concordância de que pessoas que participam de programas regulares de atividade física tendem a melhorar o seu auto-conceito e sua auto-estima, o que, em geral, resulta em um melhor relacionamento em todas as dimensões de suas vidas (trabalho, afetividade, saúde física, etc), proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Infelizmente, os resultados apresentados constatam que as Políticas Públicas Municipais estão longe de oportunizar, a contento, a prática de atividades físicas aos deficientes visuais. No Município do Rio de Janeiro, o número de vagas oferecidas, em projetos esportivos

sociais, para deficientes visuais, distribuída em suas Regiões Administrativas, não atinge nem 1% da demanda. Esta é uma assustadora defasagem, havendo um evidente vácuo entre as obrigações do Estado e as necessidades da população de deficientes visuais, em flagrante conflito com direitos garantidos pela Constituição Federal[13, 14].

CONCLUSÃO

A partir das constatações apresentadas por este estudo, chega-se a duas conclusões: a primeira remete à pouca oportunidade da população de deficientes visuais, do Município do Rio de Janeiro, de se envolver em atividades físicas supervisionadas; e a segunda, que a população de deficientes visuais do Município do Rio de Janeiro não tem interesse em praticar atividade física.

Tanto uma, como outra conclusão, evidencia que o Município do Rio de Janeiro não oferece oportunidades para pessoas deficientes visuais no que tange à prática desportiva, negligenciando, neste aspecto, os direitos constitucionais desta população. Mesmo que não haja interesse das pessas portadoras deste tipo de deficiência, trata-se de obrigação do Estado educá-los para esta prática, levando-os a uma melhor qualidade de vida.

O número de vagas e atendimentos, em projetos e instituições oficiais, é sofrível (626), não alcançando 1% da população de deficientes visuais do Município. Mesmo naqueles locais em que estes atendimentos são possíveis, não existe uma material didático adaptado às suas necessidades, contribuindo ainda mais para afastá-los, limitando o seu desenvolvimento integral.

Ainda que no terreno da especulação, pode-se pensar que isso não seja muito diferente em outras cidades ou Unidades da Federação. Levantamentos adicionais desse tipo seriam desejáveis, contribuindo com a elaboração e com a implantação de políticas públicas efetivas, adaptadas para os deficientes visuais. Enfim, sugere-se que sejam realizados investimentos no desenvolvimento de estratégias didáticas específicas para o deficiente visual, o que tornaria mais fácil sua inclusão em programas de atividades físicas, de forma geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brancatti PR, Viana ES, Vilella RCA. Atividade motora adaptada para pessoas deficientes visuais. Londrina, Paraná: Ed. da Universidade Estadual de Londrina; 2001.

2. Minayo MCS, Hart ZMA, Buss PM. Debate – Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. Revista Ciência e Saúde 2000; 5(1).

3. Glat R. Pesquisa em educação especial na pós-graduação. Série: questões atuais em educação especial - Vol VIII. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Sette Letras; 1998.

4. Farinatti PTV. Promoção da saúde e educação física: conceito, princípios e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Ed. da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2006.

5. ABRADECAR. Organização do desporto [on-line]. Disponível em: URL : http://www.abradecar.gov.br(01 jun. 2007).

6. Alencar B. Paraolimpíada – O Brasil no pódio. Rio de Janeiro, RJ: Comitê Paraolímpico Brasileiro; 1986.

7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Censo 2000. Dados estatísticos, armazém de dados. Tabela 870 [on-line]. Disponível em: URL: http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/ (02 mai. 2007).

8. Brasil. Livro 1. Brasília, DF: Secretaria de Educação Especial, Política Nacional de Educação Especial – SEESP; 1994.

9. Tibola IM. Pessoa portadora de deficiência: integrar é o primeiro passo. Curitiba, Paraná: SEED; 1994.

10. Santos A. O corpo cego [on-line]. Disponível em: URL: http://www.ibc.gov.br (15 mai. 2007).

11. Araujo PF. Desporto adaptado no Brasil: origem, institucionalização e atualidades. Campinas, SP: Ed. Universidade Estadual de Campinas; 1997.

12. Guerra JA. Orientação e mobilidade reabitam na cegueira. Revista Luis Braille 1999; jan/mar.

13. Brasil. Lei Federal nº 8.069/90. Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA. (13 ago.1990).

14. Brasil. Lei Federal, nº 9.394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB. (20 dez.1996).

Endereço para correspondência:

Rua Barata Ribeiro, 93 / 204, Copacabana
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22011-001
Tel.: (21) 2530-2876
e-mail: futramon@gmail.com

AVALIAÇÃO DO ESTRESSE DE IDOSOS PRATICANTES DE DEFESA PESSOAL

Evaluation of stress in elderly practitioners of personal defense

Onacir Carneiro Guedes, **Rosilene Maria de Lucena Guedes**

Resumo

Inúmeros fatores afetam o modo como o idoso desempenha determinada tarefa, incluindo o estado de saúde, as características psicológicas e as exigências da tarefa. Mesmo com as perdas físicas, alguns idosos conseguem superar traumas e dificuldades, sem sofrerem as conseqüências negativas do estresse. Os idosos, com o objetivo de melhorar seu estresse, praticam *tai chi chuan*, hidroginástica, natação, além de outras atividades relaxantes. Entretanto, pouco se conhece da Defesa Pessoal como alternativa para reduzir o estresse de pessoas idosas. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo verificar de que modo a Defesa Pessoal contribui para a diminuição do estresse de idosos. Participaram do estudo 39 voluntários, sendo 24 homens e 15 mulheres, selecionados no Programa de Atividades Físicas do Conselho de Educação Permanente da Universidade Livre de Bruxelas. Os idosos participaram, por um período de 12 meses, de um Curso de Defesa Pessoal, adaptado de acordo com as características físicas dos mesmos. Foi empregado o Teste de Eficácia de Reação ao Estresse - *Stroop Color-Word Test* - de Jensen e Romer [1] , para medir as atitudes dos sujeitos em situações de estresse. Este teste é composto dos fatores de Rapidez Geral (RG), Rapidez Específica (RE) e Interferência (INT), tendo sido aplicado no início e no final do curso. O resultado mostrou que as idosas diferenciaram-se estatisticamente dos homens, no pré-teste de RG (t=2,768 – p= 0,0088), no pré-teste (t=3,864 – p= 0,0004) e pós-teste (t= 7,264 – p= 0,0000) do fator de RE. Os idosos, que no início do programa apresentavam-se mais sensíveis ao estresse que as idosas, conseguiram reverter a situação, conseguindo escores significativos no pós-teste (t= 5,025 – p= 0,0000) do fator de Interferência. Deste modo, conclui-se que os idosos conseguiram melhorar sua capacidade de reação ao estresse.

Palavras-chave: Idoso, Estresse, Defesa Pessoal.

Abstract

Innumerous factors affect the way that the elderly perform certain tasks, and these factors include health state, psychological characteristics, and the demands of the task. Even with the physical losses, some elderly people manage to overcome traumas and difficulties without suffering the negative consequences of stress. The elderly, aiming to lower their stress, practice *tai chi chuan*, Aqua Aerobics, Swimming, and other relaxing activities. However, little is known about personal defense as an alternative to reduce the stress in elderly people. This way, we carried out the present study, which had the aim of verifying in what way Self Defense contributes to the diminution of stress in the elderly. Then, 39 volunteers took part in the study (men=24, women= 15) selected from the Center of Assistance of Physical Activities for the Elderly at the Free University of Brussels. The elderly participated for a period of 12 months, of a Personal Defense Course, adapted according to their physical characteristics. Jensen and Romer's Efficiency of Reaction to Stress Test, (1966) – Stroop Color-Word Test – was applied to measure the attitudes of the subjects in situations of stress. The test is composed of General Speed Factors (GS), Specific Speed (SS) and Interference (INT), and it was applied at the beginning and the end of the course. The groups were similar in the pre-tests done at the beginning of the course, and statistically different at the end of the program. The men with higher scores, differentiated themselves statistically from the women in the pre-test of GS (t=2.768 – p= 0.0088). Inversely, the women with a better emotional

Faculdade de Tecnologia e Ciências de Salvador - Salvador - Bahia - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Set; 142:58-65. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 23.10.2007. Aceito em 03.07.2008.

control, were outstanding in the pre-test (t= 3.864 – p= 0.0004) and post-test of SS (t= 7.264 – p= 0.0000). This way, it is concluded that the men, who at the beginning of the course showed themselves more reactive to stress, after a regular practice of Personal Defense, managed to reach better results in the capacity of reaction to stress.

Key words: Elderly, Stress, Personal Defense.

INTRODUÇÃO

O estresse é uma alteração provocada quando o organismo tem que se adaptar a uma situação nova ou às mudanças que ocorrem, podendo ser, também, uma conseqüência das respostas físicas e mentais causadas pela ansiedade e pela depressão, em função da mudança brusca no estilo de vida do indivíduo. É, ainda, um fato natural e inevitável na vida e, para Delboni [2], seja ele de natureza psicológica, física ou social, vem a ser um conjunto de reações fisiológicas que, conforme sua intensidade ou duração, pode levar a um desequilíbrio no organismo.

No meio esportivo, o estresse faz parte da vida do atleta, visto que a prática da atividade física, pela sua própria natureza, seus objetivos e suas características, tem o potencial de gerar estresse e ansiedade. A literatura documenta não só o potencial do estresse e da ansiedade no esporte [3], mas, também, a diversidade e a interdependência dos fatores e processos psicológicos implicados no rendimento e no sucesso esportivo. Para Thomas [4] e Fidelle [5], o estresse e a ansiedade são capazes de contribuir negativamente no rendimento do atleta. Algumas modalidades, como as lutas e os esportes individuais, por exemplo, podem provocar níveis elevados de estresse. Um estudo, realizado por Cruz [6], mostrou que essas variáveis são perturbações psicológicas capazes de influenciar o desempenho, estando presentes na maioria dos atletas, em situação pré-competitiva, competitiva e pós-competitiva, independentemente do sexo, da idade e do nível competitivo.

Estresse no esporte

Uma revisão da literatura mostra que a maioria das pesquisas investiga o estresse e a ansiedade de atletas de competição [7-9]. Com idosos, as pesquisas são mais direcionadas para analisar a qualidade de vida das pessoas idosas, praticantes de atividades físicas, enfatizando os efeitos benéficos para a saúde e para a motivação [10], bem como para a prevenção das perdas das habilidades motoras [11, 12] e não locomotoras [13, 14]. No campo psico-social, os estudos são direcionados para as perdas relacionadas à imagem corporal, à depressão, à auto-estima [15, 16] e à pouca motivação frente a realidade da vida [17].

Para Chalvin [18] , os atletas são preparados para reagirem ao estresse, mas, entretanto, freqüentemente, enfrentam problemas com as pressões dos técnicos, dos dirigentes e da mídia, que fazem com que o atleta torne-se prisioneiro da sua própria imagem, passando a ter, no estresse, um fiel companheiro de treino e competições. Fidelle [5] ressalta que o atleta idoso, assim como os jovens competidores, passa a ser confrontado com as cobranças de resultados feitas pelos treinadores, pelos dirigentes e pelos familiares. A conseqüência destas cobranças é estressante, podendo causar respostas psicológicas e fisiológicas, no idoso, capazes de deteriorar a sua qualidade de vida.

Tem-se observado, no entanto, nos últimos anos, que o esporte para idosos tem experimentado um crescimento importante, com suas formas de treino e disputa competitiva. Este crescimento coincide com o fenômeno mundial da longevidade, para o qual vários fatores vêm contribuindo, entre eles, a evolução da medicina no tratamento e no controle das doenças, as melhorias das condições sócio-econômicas e a preocupação com a adoção de um estilo de vida saudável.

Partindo destes tópicos iniciais, a presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de verificar de que modo a Defesa Pessoal contribui para a diminuição, ou não, do estresse em idosos.

METODOLOGIA

Amostra

A pesquisa teve, como critério de inclusão, idosos com idade igual ou superior aos 60 anos, selecionados no Programa de Atividades Físicas do Conselho de Educação Permanente da Universidade Livre de Bruxelas (ULB). Devido a problemas de saúde, freqüência e limitação dos

movimentos, 23 sujeitos foram excluídos da pesquisa. A amostra final foi composta por 39 sujeitos, sendo 24 homens, com média de idade de 65,3 ± 6,2 anos, e 15 mulheres, com média de 62,6 ± 5,6 anos.

Os indivíduos foram submetidos a uma avaliação médica que considerava características físicas, mentais, assim como histórico de enfermidades pregressas que impedissem a participação dos mesmos em atividades físicas. Para participar, voluntariamente, do curso de Defesa Pessoal, todos os indivíduos assinaram um Termo de Consentimento de Adesão e Participação, conforme as normas do Comitê de Ética em Pesquisa da ULB (CEP). O curso foi realizado no período de 12 meses, no Instituto Superior de Educação Física da ULB. Ao total, foram contabilizadas 96 aulas, com duração de 50 minutos cada sessão, sendo para tanto exigida a freqüência mínima de 75% dos idosos nas aulas teóricas e práticas.

Visando proteger a integridade física dos participantes, foram feitas algumas modificações no material usado nas aulas. Assim, as luvas e os protetores da cabeça e do tórax receberam um revestimento de espuma, sendo, também, os bastões confeccionados com material flexível. No início, os sujeitos receberam noções preliminares de Judô e aulas de Defesa Pessoal. As técnicas de ataque e defesa mais complexas foram eliminadas, sendo outras adaptadas em função da morfologia, da força e da constituição física dos indivíduos. Ao final de cada sessão, eram aplicadas técnicas de relaxamentos e um pouco de meditação, pois esta prática está relacionada ao relaxamento físico, à redução de estresse e à paz de espírito.

Método

Foi empregado, como instrumento, o Teste de Eficácia de Reação ao Estresse - *Stroop Color-Word Test* - de Jensen e Romer [1], para medir as atitudes dos sujeitos em situações de estresse. O teste é constituído de três partes, que contempla informações referentes aos seguintes fatores:

- Rapidez Geral (RG), que tem como objetivo medir a velocidade dos sujeitos;
- Rapidez Específica (RE), que permite medir a reação à denominação das cores; e
- Interferência (INT), que é o resultado dos dois fatores (RG e RE), tendo como meta verificar a eficácia da resposta à reação ao estresse dos indivíduos testados.

O instrumento contempla informações de questões fechadas e abertas (recodificadas para múltipla escolha e múltiplas respostas), constituído das seguintes variáveis: idade, sexo, tipo de atividade física, tempo de prática e qual a atividade física praticada na juventude. As informações do *Stroop Color* são agrupas em três cartelas, tamanho A4, contendo retângulos dispostos em seis fileiras de quatro itens, impressos nas cores verde, rosa, azul e marrom, de modo que cada cor aparecesse de modo aleatório, apenas uma vez por fileira. A tarefa consiste em sublinhar as cores dos retângulos o mais rapidamente possível. No preenchimento de cores e palavras, a tarefa requer a modificação da atenção entre duas dimensões do estímulo (cor e palavra), implicando, desta forma, em uma concentração mais apurada, uma percepção e uma rapidez nas respostas. O levantamento dos dados é realizado, estabelecendo-se escores quanto ao número de categorias que o sujeito consegue completar corretamente, sendo os pontos atribuídos mediante o número de itens lidos, em cada parte, em um tempo estipulado de 45 segundos. A soma dos escores dos três fatores resulta em um percentual que classifica o grau de estresse dos sujeitos testados. Os idosos foram avaliados antes e no final do curso, sendo o instrumento aplicado em um ambiente neutro, contra estímulos visuais e sonoros, contando com a participação voluntária de pesquisadores do Laboratório de Psicologia do Esforço da ULB.

Análise estatística

O *software* Access foi utilizado na construção de um banco de dados para as questões contidas no instrumento de coleta. As informações foram transferidas para o pacote estatístico SPSS (*Statiscal Package for Social Sciences*).

O teste t de Student foi usado para comparar as amostras dependentes e independentes dos resultados intragrupos e intergrupos, pré e pós-intervenção. Foi, também, empregado o teste Kolmogorov-Smirnov, para verificar a normalidade da amostra, e o teste F de Fischer-Snedecor, para as amostras independentes. Para todos os procedimentos, adotou-se um intervalo de confiança de 5%, identificando-se, assim, o ponto das diferenças reveladas.

RESULTADOS

O curso teve como meta oferecer um programa de Defesa Pessoal, administrado de forma suave, visando o condicionamento físico, a postura, a autoconfiança e o

FIGURA 1
AULA PRÁTICA DE INICIAÇÃO AO JUDÔ.

FIGURA 2
TÉCNICAS DE EQUILÍBRIO E ROLAMENTO.

equilíbrio emocional dos idosos. Outra meta do programa era identificar os pontos mais frágeis do adversário, para atacar e defender-se dos golpes. Entretanto, no início do curso, 52% dos idosos tiveram dificuldades para assimilar as técnicas mais complexas de ataque e defesa. Esta dificuldade deve-se, em parte, às características físicas e técnicas dos indivíduos, que tiveram que melhorar, nos dois primeiros meses de atividades, a postura, a flexibilidade, a habilidade e, principalmente, a coordenação motora.

As mulheres, que tiveram mais dificuldades na assimilação das técnicas, receberam aulas suplementares de judô e sobre métodos especiais de autodefesa, adaptados às suas características físicas (FIGURAS 1 e 2). Os movimentos foram desenvolvidos, planejados e concentrados no aprimoramento de seus desempenhos, através de uma série de exercícios repetitivos de ataque e defesa. O objetivo era praticar Defesa Pessoal, e não fazer com que "rolasse, brigasse ou atacasse" seus companheiros, mas que despertasse o conhecimento dos pontos mais frágeis do adversário, para aplicar e saber como se defender dos golpes [19, 20]. Os resultados foram elucidativos, pois a Defesa Pessoal mostra dimensões de percepções de ameaça e de ausência de controle, em uma atividade que requer concentração e precisão nos movimentos.

De acordo com Shumway e Woollacott [21], as pessoas, à medida em que envelhecem, passam de uma forma ativa de controle para uma forma passiva de lidar com eventos. Uma das desvantagens sofridas pelos idosos é o fato de que, progressivamente, vão deixando de receber estímulos, tendo menos oportunidades para viverem situações distintas, o que dificulta a capacidade de adaptação a novas situações e novas aprendizagens.

Teste de Rapidez Geral (RG)

Uma primeira área de investigação mostrou que os idosos participavam do curso de Defesa Pessoal para satisfazer as necessidades fundamentais, como a competência e a autodeterminação. Essa satisfação pessoal pode ser caracterizada por uma motivação intrínseca, que, de acordo com a teoria da avaliação cognitiva de Deci e Ryan [22], o indivíduo sente, primeiramente, necessidade de melhorar ou de demonstrar sua eficácia, e, depois, ele procura tomar decisões e exercer um controle sobre suas atividades.

A análise dos dados coletados mostrou a existência de resultados estatisticamente significativos entre os sujeitos dos dois grupos. Assim, constatou-se que, no fator de Rapidez Geral, as idosas obtiveram, no início do curso, escores elevados no pré-teste, diferenciando-se inclusive dos idosos (t= 2,768 – p=0,0088). Entretanto, no pós-teste, elas não conseguiram o mesmo resultado obtido no pós-teste pelos idosos, permanecendo com os mesmos escores nas duas avaliações realizadas (TABELA 1).

Os 24 idosos, do sexo masculino, ao final do curso, conseguiram melhorar o nível de RG, estabelecendo, para tanto, a média de 3,738 pontos, uma diferença estatisticamente significativa em relação às idosas (t= 5,812 - p= 0,0000).

Dentre os eventos de vida estressantes que compartilham no dia-a-dia, reverter a situação foi, para os idosos, o resultado de suas estratégias de enfrentamento,

TABELA 1
MÉDIA DOS ESCORES NO TESTE DE RAPIDEZ GERAL (RG).

Teste	Sexo	Média	Desvio Padrão	t Student	p=
Pré-teste	h= 24	1,796	0,3483	2,768	0,0088*
	m=15	2,447	1,072		
Pós-teste	h=24	3,738	0,8596	5,812	0,0000*
	m=15	2,113	0,8314		

* p < 0,05 = resultado significativo - NS= não significativo

além do interesse em participar de todas as atividades técnicas no transcorrer do curso. Este resultado é ainda expresso nos valores médios, obtidos por esses sujeitos, nos dois testes, com uma variação de 1,796 a 3,738 pontos (TABELA 1). Assim sendo, a motivação dos pesquisados, bem como o seu interesse, parecem exercer uma forte influência no controle do seu estresse.

Algumas idosas, mesmo recebendo aulas suplementares, revelaram, no transcorrer do curso, as dificuldades encontradas, assim como um temor em praticar uma arte marcial pela primeira vez na vida (FIGURA 3). Elas não tinham confiança no que realizavam, estando menos preocupadas com o que não iriam fazer do que com o que iriam fazer. Além disso, pensavam que o ataque poderia resultar em fracasso, o que deixava parte do grupo fora de seu controle.

Para Samulski [23], a autoconfiança é importante, tanto para amadores, quanto para profissionais, e, para obter rendimento em qualquer atividade física, o indivíduo tem que revelar um maior senso de confiança no seu talento e nas suas habilidades. Garratt [24] cita que o medo de fracassar jamais deve ser subestimado, mesmo no caso de esportistas ocasionais. Em muitas situações, cria-se um estresse adicional, tanto pelo medo de fracassar, ou de parecer tolo, quanto por tentar algo e ter de enfrentar as conseqüências.

FIGURA 3
TÉCNICAS DE ARTICULAÇÕES DO BRAÇO.

Segundo Cruz [6], tradicionalmente, o estresse e a ansiedade no meio esportivo têm sido vistos como fatores perturbadores que, invariavelmente, prejudicam o rendimento dos atletas, constituindo-se um problema usual e preocupante para os que lidam, direta ou indiretamente, com o esporte. Dados de diversos estudos evidenciam a elevada incidência de estresse e de ansiedade em contextos esportivos, experimentados por muitos atletas, independente da idade, do tempo de prática, da experiência competitiva ou de aspectos climáticos e ambientais [25, 26].

Teste de Rapidez Específica (RE)

O teste de Rapidez Especifica mede a reação à denominação das cores, requerendo, desta forma, uma concentração mais apurada, além de percepção e de rapidez nas respostas dos indivíduos testados. Esta percepção e rapidez das respostas às cores contidas, no teste de Jesen e Romer [1], foram mais evidentes nos resultados das idosas no pré e pós-teste. A média obtida pelas idosas, nas duas avaliações, realizadas no início e no final do curso, foram excelentes, com escores que oscilavam entre 3,140 a 3,573 pontos (TABELA 2). Esta pontuação fez com que, no confronto com os idosos, elas mostrassem diferenças estatisticamente significativas no pré-teste (t=3,864 – p= 0,0004) e no pós-teste (t= 7,264 – p= 0,0000), resultando, para elas, em múltiplas estratégias de enfrentamento e um excelente controle emocional.

Para Jensen e Romer [1], as mulheres apresentam, sempre, uma superioridade no teste de Rapidez Específica,

TABELA 2
MÉDIA E DESVIO PADRÃO DO FATOR DE RAPIDEZ ESPECÍFICA.

Teste	Sexo	Média	D.Padrão	t Student	p=
Pré-teste	h= 24	2,104	0,5879	3,864	0,0004*
	m=15	3,140	1,089		
Pós-teste	h=24	1,983	0,6742	7,264	0,0000*
	m=15	3,573	0,6497		

* p < 0,05 = resultado significativo - NS= não significativo

se comparadas aos homens, justificando, portanto, os escores obtidos pelas idosas nos dois testes. Este mesmo resultado foi observado por Guedes [27], em pesquisas realizadas com idosos belgas, dos dois sexos, praticantes de ginástica e natação.

Outro ponto importante observado, é que, para suprir sua pequena capacidade técnica e a pouca experiência no meio esportivo, as idosas, através dos treinos adicionais e das técnicas de relaxamento e de concentração, conseguiram se superar e manter a média no pós-teste, motivadas, em parte, pela sua recuperação nas aulas de Defesa Pessoal. Para elas, no momento do ataque e da defesa, a concentração é crucial, não podendo ser conseguida pelo simples desejo, pois necessita de um engajamento no que se faz naquele momento particular. Este é um estado difícil de alcançar, principalmente no tatame, local onde duas pessoas, nas figuras de atacante e atacado, parecem fundir-se em uma só. Leonard [28], inclusive, cita que as artes marciais apresentam uma mistificação do ataque amoroso e o da reconciliação pacífica.

Teste de Interferência (INT)

O fator de Interferência procurou medir a capacidade de reação ao estresse dos indivíduos participantes da pesquisa, associando, para tanto, os resultados estatísticos conseguidos pelos idosos nos fatores de Rapidez Geral e Rapidez Específica.

Constatou-se, na comparação intragrupos, um melhor resultado dos idosos no pré e no pós-teste (t=4,964 – p= 0,0000). As idosas permaneceram com as médias baixas, nas duas avaliações (TABELA 3).

Com relação à comparação entre gêneros, observou-se que não houve diferenças significativas no pré-teste (TABELA 3). Entretanto, no pós-teste, os idosos souberam melhor dosar os eventos estressantes, conseguindo diferenças estatisticamente significativas em relação ao grupo das idosas (t=5,025 – p= 0,0000).

Diversos fatores contribuíram para um melhor resultado dos idosos em relação às idosas, dentre estes a sua maior experiência e vivência esportiva. Neste sentido, constatou-se que a maior parte dos homens idosos pesquisados já havia praticado Defesa Pessoal (18%) ou outras atividades esportivas, como por exemplo a natação (36%), o ciclismo (36%) e o futebol (72%), sendo, portanto, natural que as estratégias de enfrentamento fossem mais administradas por eles, além desta vivência esportiva facilitar um maior domínio das técnicas de autodefesa.

Por outro lado, o estudo mostrou que 92% das idosas nunca haviam praticado atividade esportiva, sendo, portanto, normal seu pouco desempenho técnico.

Para Thomas [4], grande parte dos estudos realizados neste domínio mostra uma diminuição da eficácia da reação ao estresse, que aumenta com a elevação da idade.

TABELA 3
MÉDIA DOS ESCORES NO TESTE DE INTERFERÊNCIA (INT).

Teste	Sexo	Média	D.Padrão	t Student	p=
Pré-teste	h= 24	2,375	0,9166	1,901	0,0651 - NS
	m=15	1,880	0,5226		
Pós-teste	h=24	3,767	1,014	5,025	0,0000*
	m=15	2,333	0,5447		

* p < 0, 05 = resultado significativo - NS= não significativo.

No entanto, não encontramos esta correlação entre os sujeitos do sexo masculino. Os efeitos do estresse, no idoso, são individualizados, em função da personalidade, das características e das exigências de cada situação. Segundo Nahas [29], as características do indivíduo e dos agentes estressantes é que determinarão as formas mais apropriadas para lidar com o estresse. Existem diferentes respostas a situações de estresse, dependendo de fatores como: hereditariedade, idade, sexo, estilo de vida, estado de saúde, experiências anteriores e tipo de personalidade. Para Chopra [30], os corpos que envelhecem simplesmente parecem se desgastar como máquinas. Entretanto, diferentemente das máquinas, que se desgastam com muito uso, o corpo humano é capaz de ficar bem melhor se for usado. Um músculo bem exercitado não deteriora, ao contrário, fica mais forte.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo mostrar que a Defesa Pessoal, mesmo sendo uma atividade que requer concentração e precisão de movimentos, pode ser praticada por indivíduos com idade avançada, sem o risco de provocar danos físicos ou psicológicos aos seus integrantes. O esforço físico, para pessoas com idade avançada, é uma questão de dosagem e, para indivívuos idosos com uma saúde razoável, os conhecimentos de alguns princípios de prevenção e de autodefesa podem melhorar a vida.

Quanto ao resultado do *Stroop Color Test*, o estudo mostrou que as idosas responderam com maior precisão ao fator de Rapidez Específica, no início e no final do curso, diferenciando-se estatisticamente dos idosos. Entretanto, não souberam como administrar seu controle emocional, bem como suas estratégias, frente aos agentes estressantes no transcorrer do curso de autodefesa. Cabe ressaltar que essa dificuldade deve-se, em parte, à pouca vivência e experiência esportiva das mesmas.

A Defesa Pessoal provocou mudanças físicas e estressantes, capazes de produzir alterações comportamentais e necessidade de adaptação. Estas mudanças não atingiram os idosos, que permaneceram estáveis e com um maior controle e domínio dos eventos. Isto pode ser explicado pela maior maturidade esportiva do grupo masculino, suas características físicas, além de um melhor controle emocional, sendo estes os fatores capazes de promover as diferenças entre os gêneros.

Concluiu-se que a metodologia utilizada foi adequada para confirmar que a Defesa Pessoal é uma atividade eficaz para melhorar o estresse de indivíduos de idade avançada. Sugere-se que mais estudos sejam realizados, com um grupo maior de pesquisados, na perspectiva de se verificar e identificar os benefícios da Defesa Pessoal como meio de reduzir o estresse de pessoas idosas, tendo como base variáveis como, por exemplo, idade, sexo, estilo de vida, estado de saúde, características socioeconômicas e outros eventos estressantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jensen AR, Romer WD. The stroop color word test. London, England: Review Acta Psychologica, 1966; 25(1): 36-93.
2. Delboni TH. Vencendo o stress. São Paulo: Makron Books; 1997.
3. Scanff C. Stress et sport, la gestion du estresse. Revue EPS 1994:22-4.
4. Thomas R. Prépartion psychologique du sportif. Paris: Vigot; 1991.
5. Fidelle G. Estresse et sport, étude chez le sportif de haut niveau. Revue EPS 1994; 247: 21-2.
6. Cruz JF. Estresse e ansiedade na competição desportiva: natureza, efeitos e avaliação. Braga: Lusografe; 1996:173-214.
7. Vanfraechen-Raway R. Éthodologique appliquée avec des participants da trosième âgée. Revue Sport Santé 1991; 152 : 9-15.
8. Kroll W. Le estresse chez les atlètes de haut niveau, coach athlete and the sport psychologist. INSEP 1979; 549: 211-9.
9. Pfister R. Prévenir le estresse du sportif de haut niveau. Le Journal des Psychologues 1987;49: 28-30.
10. Vallerand RJ, Thill E. Introduction à la psychologie de la motivation. Paris, France: Editions Vigot, 1993.

11. Niellens H. Béneficies de la pratique régulière d'Activités phyisiques sur l`appareil locomoteur. Revue Sport 1998; 163: 13-4.

12. Toulotte CA, Dangremont B, Fabre C. Equilibre et entraînement des seniors chuteurs. In: Proceedings, Egrepa – 8th International Congress. Bélgica: Universidade Livre de Bruxelas; 2000: 293-6.

13. Vrijens J. L' Entraînement raisionné du sportif. Bruxelles: Editions de Boeck-Wesmael; 1991.

14. Weiss U. Les personnes âgées et le sport. Revue de l'Ecole Fédérale de Gymynastique et de Sport 1989; 9-11.

15. Hétu JL. Psychologie du Vieillissement. Canadá: Méridien; 1992.

16. Rillaer VJ. La gestion de soi. Liège: Mardaga; 1992.

17. Lucena RMG. Approche des caractéristiques psychologiques des personnes âgées pratiquant des activités sportives [Thèse de Master en Éducation Physique]. Bruxelles: Université Libre de Bruxelles; 1993.

18. Chalvin D. Faire face aux stress dans le quotidianne. Paris: Editions ESF; 1982.

19. Habersetzer R. Self-défense: techniques de défense à mais nue pour tous. Paris: Amphora; 1990.

20. Ortega JN. Self-defense: comportements face à l´agression. Paris: Éditions Albin Michel; 1991.

21. Shumway CA, Woollacott MH. Controle motor: teoria e aplicações práticas. Barueri, SP: Manole; 2003

22. Deci EL, Ryan RM. Intrinsic motivation and self-determination. New York, USA: Plenum; 1985.

23. Samulski DM. Psicologia do esporte: manual para educação psicologica e fisioterapia. São Paulo, SP: Manole; 2002.

24. Garratt T. Motivação esportiva: aumentando o desempenho nos esportes. São Paulo, SP: Madras; 1999.

25. Guedes OC. Efficacité de la reaction au stress chez des personnes agêes. Poitiers: Congrès International de la Société Française de Psychologie du Sport; 1994: 45-8.

26. Guedes OC. La pratique de la self-defense comme moyen d'améliorer le estresse des personnes agées. In: Proceedings, Egrepa – 8th International Congress. Bélgica: Universidade Livre de Bruxelas; 2000: 293-296.

27. Guedes OC. Intruduction aux fondements théoriques et pratiques de la Self-Défense. Bruxelles: Editions ULB; 1992.

28. Leonard G. O atleta dos atletas: uma nova dimensão para a atividade Física. São Paulo, SP: Summus; 1999.

29. Nahas MV. Atividade fisica, saúde e qualidade de vida : conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina, Paraná: Midiograf; 2006.

30. Chopra D. Corpo sem idade, mente sem fronteiras. 8ª Ed. São Paulo, SP: Rocca; 2002.

Endereço para correspondência:

Onacir Carneiro Guedes
Rua Emilio de Araújo Chaves, 167 - Altiplano
João Pessoa - Paraíba - Brasil
CEP 58056-150
Tel.: (83) 3252-1485
e-mail: onacirguedes@ig.com.br