

REVISTA DE

EDUCAÇÃO FÍSICA

ISSN 0102 - 8464

Nº 143 DEZEMBRO DE 2008



1932
2008

EXÉRCITO BRASILEIRO

ARTIGO ORIGINAL

- ANÁLISE DA GORDURA CORPORAL POR ANALISADORES E PESO HIDROSTÁTICO DE MULHERES MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO* 5
Body fat analysis of Brazilian army women by hydrostatic weigh analyzers
Ana Beatriz Moreira de Carvalho Monteiro, Candido Simões Pires-Neto, José Fernandes Filho
- EFEITOS DA INGESTÃO DE SOLUÇÃO CARBOIDRATADA E ÁGUA SOBRE A MASSA CORPORAL, HEMATÓCRITO E VOLUME DE URINA EM PRATICANTES DE CICLISMO INDOOR* 14
Ingestion effects of electrolytic carbohydrate solution and water, on corporal mass, hematocrit and urinary volume in indoor cycling practicing
Juliano Gross da Costa, Bianca da Silva, César Augusto Otero Vaghetti
- O EFEITO DO TREINO DA VISÃO PERIFÉRICA NA ZONA DOS GOLS DO FUTSAL - TREINO DA VISÃO PERIFÉRICA* 20
The effect of the peripheral vision training of futsal goal zone
Nelson Kautzner Marques Junior, Vernon Furtado da Silva
- COMPARAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E FUNCIONAL DE ESCALADORES MILITARES E CIVIS* 30
Comparison between anthropometric and functional profile of military and civilian climbers
Vanessa Conrado Montalvão, Eurico Peixoto César, Erik Salum, Estélio H.M.Dantas, Tony Meireles dos Santos
- AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE BAILARINAS DA DANÇA DO VENTRE* 37
Evaluation of nutritional aspects of belly dancing ballerinas
Idalina Maia Ribeiro
- CONDICIONAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO E MARCADORES BIOQUÍMICOS DE RISCO CORONARIANO* 43
Cardiorespiratory fitness and coronary risk markers
José Mário de Souza-e-Sá Júnior, Marcos Alexandre Monteiro-Gomes, Carla Cristina Pimenta Alcaraz, José Carlos Meireles de Sousa, Francisco Harrison de Souza, Cynthia Torres França da Silva, Marcos de Sá Rego Fortes, Eduardo Camillo Martinez

ARTIGO DE REVISÃO

- REPERCUSSÕES BIOMECÂNICAS DO USO DE SALTO ALTO NA CINEMÁTICA DA MARCHA: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DE 1990 A 2007* 49
Biomechanical repercussions of the use of high heels in the kinematics of the march: a retrospective study from 1990 to 2007
Cleber Luz Santos, Diana Oliveira Noronha, Cleber Araújo Gomes, Paula Roquetti Fernandes, José Fernandes Filho

NOSSA CAPA

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



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

Prof. Dr. Fátima Palha de Oliveira

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. 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

Prof. Ms. Letícia Azen Alves

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

Prof. Dr. Luiz Antonio dos Anjos

Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Luiz Alberto Baptista

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Universidade Castelo Branco

Prof. Dr. Manoel Gomes Tubino

Universidade Castelo Branco

Centro Universitário Augusto Mota - UNISUAM

Presidente da FIEP

Prof. Dr. 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 Autônoma de Barcelona

Prof. Ms. Rafael Soares Pinheiro-DaCunha

Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Prof. Dr. Renata de Sá Osborne da Costa

Universidade Salgado de Oliveira

Prof. Ms. Renata Rodrigues Teixeira de Castro

Sociedade de Medicina do Esporte do Rio de Janeiro

Hospital Pró-Cardíaco do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Rolando Ceddía

York University

Prof. Dr. Rui Curi

Universidade de São Paulo - USP

Prof. Dr. 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) e de suas unidades subordinadas, Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) e da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx).

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

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

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. Aptidão Física. 5. Medidas e Avaliação. 6. Saúde e Pesquisa. 7. Fisioterapia - Periódicos I. Brasil. Exército Brasileiro. CDD 796.05

ANÁLISE DA GORDURA CORPORAL POR ANALISADORES E PESO HIDROSTÁTICO DE MULHERES MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Body fat analysis of Brazilian army women by hydrostatic weigh analyzers

Ana Beatriz Moreira de Carvalho Monteiro¹, Candido Simões Pires-Neto²,
José Fernandes Filho³

RESUMO

Os valores da composição corporal em dois componentes, massas de gordura e corporal magra, de mulheres militares brasileiras, avaliadas pela pesagem hidrostática (PH), em relação aos valores informados por distintos analisadores de impedância bioelétrica, são desconhecidos. Esse estudo objetivou comparar e correlacionar a gordura relativa (G%), obtida pela técnica de pesagem hidrostática, com a G% fornecida por analisadores de gordura corporal em mulheres militares do Exército Brasileiro (MMEB). A amostra foi composta de 30 MMEB, com idade média de 32,80±5,7 anos, MC kg = 57,4±6,1 kg, EST cm = 164,8±5,8 cm, densidade corporal = 1,044429±0,00946 g/cm³ e G% = 23,9±4,2%. Foram correlacionados e comparados os valores da G% obtidos pelos analisadores Maltron BF 900, Omron HBF 3000, Tanita Ultimate Scale 2001 e Futrex 5000 A/ZL com a G% obtida via PH. Para a análise dos dados, usou-se a correlação de Pearson, e o teste t pareado de Student ($p \leq 0,05$) entre a G% critério e a informada por cada analisador, no SPSS v10. Houve significativa correlação ($p < 0,05$) da G% determinada pelos analisadores Maltron ($r=0,69$; $p=0,001$), Omron ($r=0,62$; $p=0,001$), Tanita ($r=0,75$; $p=0,001$) e Futrex 5000 ($r=0,65$; $p=0,001$) com a G% obtida pela PH. Não houve diferença significativa entre a G% ($p > 0,05$) de cada analisador, Maltron ($p= 0,78$), Omron ($p=0,49$) e Futrex 5000 ($p=0,44$) com a G%, via PH, exceto para o Tanita, $p > 0,05$. Concluindo, o Tanita foi o único analisador não adequado para estas militares.

Palavras-chave: Composição Corporal, Pesagem Hidrostática, Analisadores de Gordura Corporal.

ABSTRACT

The Brazilian Army females body fat (%F) measured by hydrostatic weighing (HW) in relation to values from bioelectric impedance analysis (BIA) are completely unknown. Consequently, the present study aimed to compare and correlate body fat measured by hydrostatic weighing of Brazilian Army females (BAF) and by means of electrical devices such as Maltron BF 900, Omron HBF 3000, Tanita Ultimate Scale 2001 and Futrex 5000 A/ZL. The sample was formed by 30 BAF, with average age of 32.8±5.7 y, body mass = 57.4±6.1 kg, height = 164.8±5.8 cm, body density by hydrostatic weighing = 1.044429±0.00946 g/cm³ and %F = 23.9±4.2%. The %F measured by each analyzer was first correlated and thereafter compared to %F from HW. Statistics consisted of descriptive, a dependent t test between %F from HW and %F from each analyzer and as well as for Pearson correlation ($p \leq 0.05$) were analyzed by SPSS v10. There was a significant correlation between %F measured by means of Maltron ($r=0.69$; $p = 0.001$), Omron ($r=0.62$; $p=0.001$), Tanita ($r=0.75$; $p=0.001$), Futrex ($r=0.65$; $p=0.001$) and the one measured by HW. There were no significant differences between mean %F, $p > 0.05$, from HW compared to Maltron, $p=0.78$, Omron, $p=0.49$, and Futrex, $p=0.44$, except for Tanita, $p < 0.05$. Therefore, the only inadequate device for these military women was the Tanita.

Key words: Body Composition, Hydrostatic Weighing, Body Fat Devices.

1. Universidade Estácio de Sá - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

2. UNIGUAÇU - União da Vitória - PR - Brasil.

3. Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 10.06.2008. Aceito em 25.09.2008.

Revista de Educação Física 2008 Dez; 143:3-11. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o uso de analisadores da impedância bioelétrica, BIA¹, e da NIR, ou interatância quase-infravermelha ou espectrofotometria infravermelha², além de serem técnicas não invasivas, não oferecem riscos ao avaliado, quando da determinação de sua gordura corporal relativa.

Resumidamente, a técnica de bioimpedância está fundamentada no trânsito de uma corrente elétrica de baixíssima intensidade, que passa pelo corpo³, e fundamenta-se em três princípios: a resistência, R, que é a oposição natural que o corpo oferece ao trânsito da corrente elétrica; a reatância, Xc, que é a oposição ao fluxo dessa corrente causada pela capacitância produzida pela membrana celular; e pela impedância (Z), ou seja, a raiz quadrada da soma dos quadrados da resistência e reatância ao fluxo daquela corrente elétrica medida pelo analisador. O fluxo elétrico é facilitado, na massa corporal magra (MCM, kg), devido à sua quantidade de líquidos (água), que, normalmente, oscila entre 68 e 75% em adultos, além de por eletrólitos⁴. Como os tecidos adiposos e ósseos são péssimos condutores de eletricidade, devido aos seus baixíssimos conteúdos de água, uma pessoa com uma maior quantidade de massa muscular (e, também, de líquidos) que integra a MCM, oferecerá uma menor oposição ao trânsito da corrente elétrica emitida pelo analisador.

Por sua vez, a técnica da NIR baseia-se nos princípios de absorção e reflexão da luz, através da densidade ótica (DO), usando um espectrofotômetro infravermelho⁵. A luz refletida é convertida para valores de DO e, como o tecido adiposo absorve luz e a MCM, através de seus componentes (proteína, músculo), reflete luz, pode-se estimar a G%, através de procedimentos matemáticos registrados no programa do equipamento. Valores menores de DO indicam uma maior absorção da luz infravermelha que, por sua vez, reflete uma maior quantidade de gordura no local de avaliação, refletindo, em termos de interpretação, a gordura corporal relativa.

Relatos de Lukaski⁶, Heyward et al.⁷ e Lohman⁸ colaboraram, enormemente, para o desenvolvimento de procedimentos nacionais para o uso de analisadores da G%⁹⁻¹⁴.

Distintos autores, como Cable et al.¹⁵, Eaton et al.¹⁶, Eckerson et al.¹⁷, Heyward¹, Smith et al.¹⁸ e Utter et al.¹⁹, compararam e correlacionaram os valores da G% obtidos

pelas técnicas antropométricas, da BIA e NIR, com aqueles obtidos via pesagem hidrostática (PH), em homens e mulheres. Mas, como estes estudos diferem em relação às atividades, funções e características antropométricas dos avaliados, todos não militares, torna-se importante desenvolver estudos que analisem, em um mesmo grupo de mulheres militares, o uso de distintas técnicas para a determinação da G%. Ao que se sabe, esse é o primeiro artigo nacional que analisa, simultaneamente, a gordura relativa corporal de mulheres militares, através de distintos analisadores da gordura corporal, comparando-os a uma técnica critério, ou *gold standard*. Portanto, o objetivo desse estudo foi duplo: primeiramente, comparar os valores da gordura corporal relativa informada pelos analisadores Tanita, Omron, Maltron e Futrex com a G%, via pesagem hidrostática, de mulheres militares do Exército Brasileiro; e, em segundo lugar, determinar a correlação da G% detectada por cada analisador em relação à G% obtida via peso hidrostático.

METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como causal-comparativo e correlacional²⁰, pois os valores da G%, indicados por cada analisador portátil, foram comparados e correlacionados com a G% critério, obtido pela técnica de pesagem hidrostática.

A amostra foi composta por 30 mulheres militares do Exército Brasileiro (MMEB), residentes na cidade do Rio de Janeiro, com idade entre 20 e 45 anos. Foram excluídas da amostra aquelas que apresentavam uma ou mais das seguintes condições: gravidez, obesidade (IMC ≥ 30 kg/m²), usuárias de diuréticos, portadoras de prótese de silicone, doenças degenerativas ou doenças respiratórias. Essas informações foram obtidas quando da anamnese. O reduzido número de avaliadas é uma limitação do estudo, portanto, os eventuais achados não podem ser generalizados.

O estudo atendeu às normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/1996 (sob nº 96/04). Todas as participantes assinaram o Termo de Participação Consentida e, duas semanas antes da coleta, foi entregue, para cada voluntária, a relação de cuidados prévios para a análise da bioimpedância corporal, conforme Heyward et al.¹.

As mensurações antropométricas da massa corporal (MC, kg) e estatura (EST, cm) foram efetuadas conforme Norton e Olds²¹. Para a gordura corporal relativa (G%), usou-se equação de Siri²² e, para a estimativa da G% pela BIA, os analisadores Maltron BF 900, Tanita UltimateScale 2001, Omron HBF 300^{1,21} e o NIR Futrex 5000², que antecederam a determinação do peso hidrostático, conforme Behnke et al.³, e do volume residual, de acordo com Goldman e Becklake²⁴.

A pesagem hidrostática foi efetuada em um tanque específico para tal fim, no laboratório de avaliação do Instituto de Pesquisa e Capacitação Física do Exército (IPCEx), na cidade do Rio de Janeiro. A descrição das instalações e protocolos foi relatada por Salem et al.²⁵.

Estabeleceu-se, também, a validade concorrente (*concurrent validity*), conforme Morrow Jr et al.²⁶, ou seja, a variável critério (G% via PH) foi medida quase que simultaneamente à medida estimada (G% via analisadores).

Com o objetivo de detectar os eventuais erros entre os valores da G% medida e da G% estimada, foi calculado o erro constante (EC,) o erro técnico (ET), e o erro padrão de estimativa (EPE). Conforme Lohman⁸, os EPE para a G%, em mulheres, classificam-se em: 2,0%, Ideal; 2,5%, Excelente; 3,0%, Muito Bom; 3,5%, Bom; 4,0%, Razoavelmente Bom; 4,5%, Razoável; e 5,0%, Não Recomendado.

Os procedimentos matemáticos, para o cálculo dos erros acima indicados, foram os seguintes: para o EC = G% PH (critério) – G% pelo analisador (estimada); EPE = $s \cdot \sqrt{1 - r^2}$ e, o ET = $\sqrt{\sum (G\%_{ph} - G\%_{est})^2 / n}$

Para a análise estatística, usou-se a descritiva (média e desvio padrão, DP), a correlação simples de Pearson e, na comparação, o teste t pareado de Student entre a G% critério e a G% estimada por cada analisador, sendo $p \leq 0,05$, no SPSS 10,0.

RESULTADOS

Os valores descritivos para idade, MC(kg), EST(cm), D(g/cm³) e G% pela PH das militares estão na TABELA 1 e a G%, estimada através de cada analisador, estão TABELA 2.

Os analisadores Maltron e Tanita, percentualmente, superestimaram a G%, em relação aos resultados obtidos pela técnica critério, em 0,83 e 9,25%, respectivamente,

enquanto que os analisadores Futrex e Omron subestimaram a G%, 2,38 e 2,13%, respectivamente.

A correlação entre a G% critério, via PH, com a G%, estimada através de cada analisador, estão relatados na TABELA 3. Todos os valores da G%, via analisadores, foram significativamente correlacionados, $p < 0,001$, com a técnica critério. O analisador Tanita apresentou a melhor e mais significativa correlação. Os analisadores Maltron, Futrex e Omron apresentaram menores correlações, embora todas significantes, $p < 0,001$.

Na TABELA 3, estão os valores do teste t e as respectivas diferenças médias entre a G% critério e a G% fornecida pelos analisadores. Não houve diferença significativa, $p > 0,05$, entre a média da G%, via PH, com a média da G% informada pelos analisadores Maltron, Omron e Futrex, exceto para o Tanita, $p < 0,05$.

No QUADRO 1, estão as correlações entre técnicas critério e de campo, relatadas por distintos autores, além das características das amostras.

DISCUSSÃO

Eckerson et al.¹⁷, Claassen et al.²⁷, e Lambert et al.²⁸ encontraram correlações altas e significantes, $p < 0,05$, $r = 0,96, 0,85$ e $0,90$, respectivamente, entre absorptometria de raios-X de dupla energia (DXA) e Futrex. Entretanto, a correlação entre G%, via Futrex 5000 e PH, relatado nos estudos de Heyward et al.⁷ e Souza et al.¹², variou de 0,47 a 0,63, estando esses valores abaixo do encontrado no presente relato, $r = 0,65$, TABELA 3, bem como nos relatos anteriormente citados nesse parágrafo, evidenciando que a homogeneidade das características antropométricas, de magreza, obesidade e sexo, podem influenciar na redução do valor da correlação calculada. Apesar disso, nestes mesmos estudos, não foram encontradas diferenças significantes entre as médias da G% pelo Futrex e DXA, como também ocorreu no presente estudo, entre o Futrex e PH.

Kushner²⁹ recomenda que não é aconselhável estimar a G% utilizando diretamente os valores fornecidos pelos analisadores de BIA e, sim, as equações específicas e generalizadas desenvolvidas a partir de dados fornecidos pelo analisador como, por exemplo, a resistência, a reatância e/ou a impedância. Como indicado na TABELA 3, não houve diferença entre as médias da G% fornecida pelo analisador Maltron e a G% obtida via PH, tornando

TABELA 1
VALORES DESCRITIVOS DAS MILITARES.

N = 30	$\bar{X} \pm DP$	Mínimo	Máximo
Idade, anos	32,8±5,7	23,00	44,92
MC, kg	57,43±6,19	48,10	72,90
EST, cm	164,8±5,83	155,00	184,20
D, g/cm ³	1,04442±0,00946	1,02822	1,06790
%G, PH	23,98±4,27	13,52	31,41

TABELA 2
VALORES DESCRITIVOS DA G% POR ANALISADOR.

%G	$\bar{X} \pm DP$	Mínimo	Máximo
MALTRON	24,18±5,01	15,10	38,30
OMRON	23,47±4,79	14,10	36,80
TANITA	26,20±4,93	16,00	38,80
FUTREX	23,41±5,01	15,20	35,20

TABELA 3
VALIDAÇÃO ENTRE G%, VIA PH (23,98 %G), E G%, ESTIMADA VIA
ANALISADORES, DE MULHERES MILITARES DE 23-44,9 ANOS DE IDADE.

Analísadores	G% estimada	r*	t**	EC	ET	EPE
Maltron 900	24,18	0,69	- 0,29	0,26	0,015	3,626
Omron 300	23,47	0,62	0,70	0,45	0,004	3,758
Tanita 2001	26,20	0,75	- 3,64***	2,28	0,275	3,261
Futrex 5000	23,41	0,65	0,78	0,51	0,130	3,807

*r = p ≤ 0,001; **teste t de Student; ***p ≤ 0,01.

possível o uso desse analisador para as militares do estudo.

Nos estudos de Whatley et al.³⁰ e Gibson et al.³¹, que correlacionaram a G% de mulheres adultas, obtidas via PH e pelo analisador Tanita, foram encontradas correlações de 0,88 e 0,76, respectivamente. Esses resultados são superiores ao encontrado no atual estudo (r = 0,75), tendo os autores acima informado que houve diferença significativa (p < 0,05) entre o critério e o analisador. Contudo, ressalta-se que, apesar da técnica critério ser a mesma, a pesagem hidrostática, os estudos diferem em relação ao modelo do analisador Tanita.

Os achados do presente estudo mostram que a G%, indicada pelo analisador Tanita, superestimou em 2,2% a G%, mensurada via PH, além de ser diferente, p < 0,05, do critério. Achados semelhantes foram relatados por Hefferon et al.³² (3,09 G%), Roza et al.³³ (entre 2,78 e 3,75 G%), e Whatley et al.³⁰ (em 5,4 G%), quando analisaram valores de G% fornecida pelo analisador Tanita. Graham et al.³⁴ encontraram uma significativa correlação entre Tanita e a Plestimografia (r = 0,92), além de uma expressiva subestimação de 4% na G% (Tanita = 28 %G; Plestimografia = 32 %G).

QUADRO 1
ESTUDOS COM DIFERENTES ANALISADORES DA GORDURA CORPORAL DE MULHERES.

Autor / ano	Amostra	%G	Técnicas			Resultados	
			Critério	Campo	Modelo	r	p
Heyward, et al. ⁷	Obesas 20 a 72 anos	> 30%	PH	NIR Futrex	5000	0,36	p<0,05
	Não Obesas 20 a 72 anos	< 30%				0,58	p>0,05
Eaton, et al. ¹⁶	Caucasianas 31,8±8,6 anos	24,9±6,6% Pesagem Hidrostática 26,0±5,5% Futrex	PH	NIR Futrex	**	0,47	p>0,05
Lambert, et al. ²⁸	Adolescentes 12 a 16 anos	*	DXA	NIR Futrex	6100 A/ZL	0,90	p>0,05
Whatley, et al. ³⁰	Mulheres 20 a 35 anos	20,8±2,0 Pesagem Hidrostática 26,2±2,1 Tanita	PH	BIA Tanita	TBF 105	0,88	p<0,05
Rozo, et al. ³³	Hispanicas 19,3±0,83 anos	13,28±4,87 Jackson & Pollock	DC ¹	BIA Tanita	2001 T	0,78	p<0,05
		12,88±4,59 Kactch & McArdle				0,81	p<0,05
		12,85±4,58 Yuhasz				0,80	p<0,05
		16,06±6,11 Tanita					
Graham, et al. ³⁴	Não atletas 20,9±2,94 anos	32,0±8,04 Pletismografia 28,0±8,94 Tanita	PLET ²	BIA Tanita	**	0,92	p<0,05
Gibson, et al. ³⁵	Mulheres Adultas 18 a 55 anos	21,8 Pesagem Hidrostática 21,6 Omron	PH	BIA Omron	HBF 300	0,83	p>0,05
Gibson, et al. ³¹	Mulheres ativas	24,8±7,6 Pesagem Hidrostática	PH	BIA Omron	HBF 300	0,87	p>0,05
	Negras, Hispanicas e Brancas. 18 a 59 anos	25,3±6,8 Omron					
Hefferon, et al. ³²	Mulheres 18-62 anos	20,28±0,71 %G por Σ 7 dobras 20,58±0,89 Omron	DC	BIA Omron	HBF 300	0,85	p>0,05
Marques, et al. ⁴⁰	Brasileiras 20 a 40 anos	26,25 ± 5,87 DXA 21,33 ± 4,37 Omron	DXA	BIA Omron	HBF 300	0,87	p<0,05
Gartner, et al. ³⁸	Africanas 18 a 56 anos	34,1 ± 9,0 Pletismografia 25,3 ± 8,5 Omron	PLET ²	BIA Omron	HBF 300	0,83	p<0,05

* Não foi indicado; 1 – DC = dobras cutâneas; 2 – PLET = Pletismografia (Bod Pod[®]).

Conforme os erros constantes, técnicos e de estimativa, mostrados na TABELA 3, observa-se que o analisador Tanita foi o que alcançou os maiores valores relativos nos três tipos de erros, o que pode ser explicado pela significativa diferença ($p < 0,05$) entre as médias da técnica critério e a do analisador, embora este tenha obtido a mais expressiva correlação entre os analisadores. Os valores dos erros constantes e técnicos dos analisadores Maltron, Omron e Futrex foram reduzidos e dentro dos limites, embora ocorram oscilações entre eles. Os EPE dos três analisadores se situaram entre bom e razoavelmente bom e o do Tanita situou-se entre bom e muito bom.

Em distintos relatos, Gibson et al.³⁵ correlacionaram os valores da G%, obtida através do analisador Omron, com a G%, pela PH, em mulheres com idade entre 18 e 59 anos. Embora a correlação relatada tenha sido significativa, o valor da correlação encontrado no presente estudo ($r = 0,62$) foi inferior aos valores relatados por Gibson et al.³⁵, $r = 0,87$ e $r = 0,83$, respectivamente. Contudo, na comparação, não ocorreram diferenças significantes, $p > 0,05$, entre as médias da G% via PH e Omron (0,19 G%), corroborando com os achados dos dois estudos citados acima, 0,20 G% e 0,50 G%, respectivamente. Os relatos de Hefferon et al.³², Moreno et al.³⁶ e Martin et al.³⁷ também informam que não foram encontradas diferenças significantes, $p > 0,05$, entre a G%, pelo analisador Omron 300, e a G%, via equações que utilizam dobras cutâneas.

Contudo, quando o analisador de Omron foi testado via diferentes técnicas critério, como DXA (Martin et al.³⁷) e Plestimografia (Gartner et al.³⁸ e Hayes et al.³⁹), resultados diferentes dos encontrados nesse estudo foram relatados. Marques et al.⁴⁰, ao testar a validade do analisador Omron 300, também em mulheres brasileiras com idade entre 20 e 40 anos, concluiu que esse analisador subestimou em 4,92% a G%, quando comparada com o critério DXA. Entretanto, deve-se compreender que os valores das variáveis antropométricas, relatados por Martin et al.³⁷, Gartner et al.³⁸ e Hayes et al.³⁹, não são iguais aos

analisados no presente artigo. Além disso, Hayes et al.³⁹ relatam que foram encontradas diferenças significantes, $p < 0,05$, entre as técnicas Omron e Plestimográfica, devido à diferença de modelos dos analisadores Omron utilizados (HBF 300 e HBF 306). Entretanto, Gartner et al.³⁸ encontraram uma subestimação ainda maior, de 8,8%, na G%, ao usar o analisador Omron. Mas, como a amostra de Gartner et al.³⁸ foi constituída por mulheres senegalesas, pode-se, possivelmente, atribuir a grande diferença entre os valores da G% por consequência das diferenças na densidade óssea entre mulheres negras e brancas⁴¹.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Conforme as limitações do presente estudo, concluiu-se que:

- A correlação foi significativa entre a G% critério e as estimadas pelos analisadores Maltron 900, Tanita 2001, Omron 300 e Futrex 5000;
- Os valores da G%, informados pelos analisadores Maltron 900, Futrex 5000 e Omron 300, não apresentaram diferença significativa da G% critério, obtida via pesagem hidrostática e, por isso, podem ser utilizados para estimar a G% em mulheres militares do Exército Brasileiro, que apresentem as mesmas características antropométricas e de atividades físicas das analisadas; e
- Os valores da G% indicados pela balança Tanita 2001, além de serem mais elevados, se diferenciaram significativamente da G% critério.

Sugere-se a realização de mais estudos, com o objetivo de comparar e correlacionar distintas técnicas de análise da composição corporal, em mulheres militares, com um maior número de avaliadas, com características antropométricas diferentes das apresentadas nesse estudo. Ainda, estudos podem ser realizados utilizando as mesmas técnicas (BIA e NIR), mas variando os modelos de equipamentos, bem como repetindo os equipamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heyward VH. [Evaluation of body composition: current issues](#). Sports Medicine 1996;22:146-56.
2. Hortobagoy T, Israel RG, Houmard JA, McCammon MR, O'Brien KF. [Comparison of body composition assessment by hydrodensitometry, skinfolds, and multiple site near-infrared spectrophotometry](#). European Journal of Clinical Nutrition 1992;3:205-11.
3. Behnke AR, Wilmore JH. Evaluation and regulation of body build and composition. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1974.

4. Ellis KJ. [Human body composition: in vivo methods](#). American Physiological Society 2000; 80: 649-80.
5. Oppliger RA, Clark RR, Nielsen DH. [New equations improve NIR prediction of body fat among high school wrestlers](#). J of Orthopaedic in Sport Physical Therapy 2000; 30: 536-43.
6. Lukaski HC. [Methods for assessment of human body composition: traditional and new](#). American Society for Clinical Nutrition 1987; 46: 537-56.
7. Heyward VH, Cook KL, Hicks VL, Jenkins KA, Quatrochi JA, Wilson WL. [Predictive accuracy of three field methods for estimating relative body fatness of nonobese and obese women](#). International Journal of Sport Nutrition 1992; 2: 75-86.
8. Lohman TG. Advances in body composition assessment. Current issues in exercise science series. Monograph No. 3. Champaign: Human Kinetics, 1992.
9. Carvalho ABR, Pires Neto CS. [Desenvolvimento e validação de equações para estimativa da massa corporal magra através da impedância bioelétrica em homens](#). Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde 1998a; 3:5-12.
10. Carvalho ABR, Pires Neto CS. [Desenvolvimento e validação de equações para estimativa da massa corporal magra através da impedância bioelétrica em mulheres](#). Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde 1998b; 3: 14-21.
11. Lopes AS, Pires Neto CS. Composição corporal em militares utilizando densitometria, antropometria e impedância bioelétrica: um estudo comparativo. Revista Kinesis. 1997;17:15-30.
12. Souza OF, Pires Neto CS, Guimarães FJSP. [Comparação e validação cruzada de equações antropométricas e de impedância bioelétrica para estimar a massa corporal magra de alunos do NPOR](#). Revista Paulista de Educação Física. 1998; 12: 193-201.
13. Neves CEB. Medição da composição corporal por bioimpedância bipolar em resposta a um degrau de tensão. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: COPPE; 2000.
14. Rodrigues MN, Silva SC, Monteiro WD, Farinatti PTV. [Estimativa da gordura corporal através de equipamentos de bioimpedância, dobras cutâneas e pesagem hidrostática](#). Revista Brasileira de Medicina do Esporte 2001; 7: 125-31.
15. Cable A, Nieman DC, Austin M, Hogen E, Utter AC. [Validity of leg-to-leg bioelectrical impedance measurement in males](#). Journal Sports Medicine Physical Fitness 2001; 41: 411-4.
16. Eaton AW, Israel RG, O'Brien KF, Hortobagyi T, McCammon MR. [Comparison of four methods to assess body composition in women](#). European Journal of Clinical Nutrition 1993; 47: 353-60.
17. Eckerson J, Moore G, Stout J, Noonan D, Cullen D, et al. [Prediction of percent fat using dual-energy x-ray absorptiometry, bioelectrical impedance, and near-infrared interactance](#). Medicine and Science in Sports and Exercise 1997; 29: Supplement, 53.
18. Smith DB, Johnson GO, Stout JR, Housh TJ, Housh DJ, Evetovich TK. [Validity of near-infrared interactance for estimating relative body fat in female high school gymnasts](#). International Journal Sports Medicine 1997; 18: 531-7.
19. Utter AC, Nieman AN, Ward AN, Butterworth DE. [Use of the leg-to-leg bioelectrical impedance method in assessing body composition change in obese women](#). American Journal of Clinical Nutrition 1999; 69: 603-7.
20. Gay LR. Educational research: Competencies for analysis and application. 3ed. Columbus: Merrill Publishing Company, 1987.
21. Norton K, et al. Técnicas antropométricas. In: Norton K & Olds T. Antropometrica. Rosário: Biosystem; 2000.
22. Siri WE. Body composition from space and density. In: Brozek J & Hanschel A. Techniques for Measuring Body Composition. Washington, D. C: National Academy of Science 1961;223-4.

23. Van Loan MDV. [Bioelectrical impedance analysis to determine fat-free mass, total body water and body fat](#). Sports Medicine 1990; 10: 205-17.
24. Goldman HI, Becklake MR. Respiratory function tests: normal values of medium altitudes and the prediction of normal results. American Review of Tuberculosis and Respiratory Disease. 1959; 79: 457-67.
25. Salem M, Monteiro ABMC, Fernandes Filho J, Pires-Neto CS. [Fidedignidade de variáveis antropométricas e da composição corporal pelo peso hidrostático de militares femininas do Exército Brasileiro](#). Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. 2003;8:45-51.
26. Morrow Jr JM, Jackson AW, Disch JG, Mood DP. Measurement and evaluation in human performance. Champaign: Human Kinetics Books; 1995.
27. Claassen A, Roberts L, Jennings CL, Micklesfield L, Goedecke JH, Dugas L, et al. Modeling % body fat using near infrared reactance for regularly exercising persons and lean, resistance-trained persons. Medicine and Science in Sports and Exercise 2006; 38: Supplement, S311.
28. Lambert EV, Will M, Micklesfield L, Noakes TD, Lambert MI. Validation of near infrared reactance and impedance techniques for body composition measurement in adolescents. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2006; 38: Supplement, S310.
29. Kushner RF. [Bioelectrical impedance analysis: A review of principles and applications](#). Journal of American College of Nutrition 1992;11:205-17.
30. Whatley SW, Florence M, Ransdell LB, Yates JW, Clasey JL. Validity of five bioelectrical impedance analyzers (BIA) used to estimate body composition in young adults. Medicine and Science in Sports and Exercise 1999;31:supplement, S203.
31. Gibson AL, Heyward VH, Jonot JM, Chaves J, et al. Comparison of Tanita and Omron bioimpedance estimates of relative body fatness for physically active women. Medicine and Science in Sports and Exercise 2002; 34: Supplement, S106.
32. Hefferon E, Adamek S, Parks D, Peterson J. Comparison of three consumer grade bioelectrical impedance analyses devices and skinfold measurements. Medicine and Science in Sports and Exercise 2006; 38: Supplement, S313.
33. Rozo D, Lobelo F, Espinosa A, Duperly J. Comparison of skinfold thickness and bioimpedance to assess body composition in young, sedentary, hispanic women. Medicine and Science in Sports and Exercise 2004; 36: Supplement, S71.
34. Graham RE, Nelson JA, Queen BS, Dustin G. A comparison of Air Displacement plethysmography and bioimpedance estimates of body composition in young adults. Medicine and Science in Sports and Exercise 2006; 38: Supplement, S313.
35. Gibson AL, Heyward VH, Mermier CM. Predictive accuracy of Omron® body logic analyzer in estimative relative body fat of adults. Medicine and Science in Sports and Exercise 1999; 31: Supplement, S203.
36. Moreno MV, Gangoy JBG, Gonzales MJA. Medición de la grasa corporal mediante impedancia bioeléctrica, pliegues cutáneos y ecuaciones a partir de medidas antropométricas. Análisis Comparativo. Revista Espanhola de Saúde Pública 2001; 75: 221-36.
37. Martin MV, Gómez GJB, Oya OM, Gómez CA, Antoranz GM. Grado de acuerdo entre los índices adiposo-musculares obtenidos a partir de medidas antropométricas del brazo, pliegues cutáneos e impedancia bioeléctrica. Nutricion Hospitalaria 2003;18:77-86.
38. Gartner A, Dioum A, Delpuech F, Maire B, Schutz Y. Use of hand-to-hand impedancemetry to predict body composition of african woman as measured by air plethysmography. European Journal of Clinical Nutrition 2004; 58: 523-31.

39. Hayes HM, Kern M. Comparison of air displacement plethysmography with the Omron body fat analyzer. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2006; 38: Supplement, S309-S310.
40. Marques MB, Heyward VH, Fa CSM, Mermier CM. Validação cruzada de equações de BIA em mulheres brasileiras por meio de DEXA. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2000;8:14-20.
41. Adams WC, Deck-Coté K, Winters KM. Anthropometric estimation of bone mineral content in young adult females. *American J Human Biology* 1992; 4:767-74.

Endereço para correspondência:

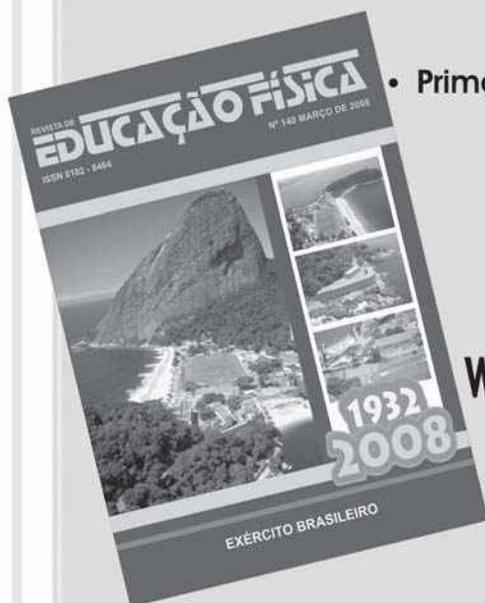
Avenida Sernambetiba, 4000, bl. 05, apt. 106
Barra da Tijuca - RJ - Brasil
CEP: 22630-011
e-mail: anabeatrizmcm@yahoo.com.br

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**

EFEITOS DA INGESTÃO DE SOLUÇÃO CARBOIDRATADA E ÁGUA SOBRE A MASSA CORPORAL, HEMATÓCRITO E VOLUME DE URINA EM PRATICANTES DE CICLISMO *INDOOR*

Ingestion effects of electrolytic carbohydrate solution and water, on corporal mass, hematocrit and urinary volume in indoor cycling practicing

Juliano Gross da Costa¹, Bianca da Silva¹, César Augusto Otero Vaghetti²

Resumo

O ciclismo *indoor* é realizado em bicicletas específicas, onde as capacidades físicas, resistência e velocidade, são evidenciadas. O objetivo da pesquisa foi identificar alterações na massa corporal, no hematócrito e no volume urinário, em sete indivíduos do gênero masculino, praticantes de ciclismo *indoor*, antes (pré-teste) e depois (pós-teste) de serem submetidos a três situações distintas, cada qual separada por um intervalo de 48h: ingestão de 400ml de solução carboidratada eletrolítica a 6% (SE), 400ml de água (AG) e sem ingestão de líquidos (SH), durante uma aula de ciclismo *indoor* (50min), verificando as diferenças estatísticas entre esses grupos. Os testes foram aplicados em um ambiente com temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar média de 85%. O exercício físico foi realizado em um cicloergômetro, no qual o padrão de movimento constou de 50 minutos de exercício, a 85% da frequência cardíaca máxima, com intervalos de um minuto de recuperação ativa a cada 20 minutos, com intensidade e duração do exercício idêntico às utilizadas em aulas de ciclismo *indoor*. Os resultados indicaram perdas de massa corporal, alterações no hematócrito, assim como variações no volume urinário, respectivamente, de 1,47kg(SE), 1,50kg(AG) e 1,31kg(SH), 1,97%(SE), 1,48%(AG) e 2,27%(SH) e 48,57ml(SE), 40ml(AG) e 40,71ml(SH) para as três situações estudadas. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, entre o pré-teste e o pós-teste, para cada situação investigada e, entre as situações investigadas, (SE), (AG) e (SH), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com $p \leq 0,05$.

Palavras-chave: Massa Corporal, Hematócrito, Volume Urinário, Ciclismo *Indoor*.

Abstract

The indoor cycling is carried out in specific bicycles, where the physical capacities resistance and speed are evidenced. The objective of the research was to identify alterations in the corporal mass, hematocrit and urinary volume in a group with seven male in indoor cycling practicing before (pre-test) and after (pos-test). They are submitted to three distinct situations which were separated by a break of 48h: ingestion of 400 ml of 6% electrolytic carbohydrate solution (SE), 400ml of water (AG) and no liquid ingestion (SH) in an indoor cycling (50min) and verify the statistical differences between those groups. The tests were applied in a 25°C average temperature environment and 85% average of air relative humidity. The physical exercise was carried out in a cycleergometer in which the standard movement consisted of 50 minutes of exercise at 85% of the maximum cardiac frequency, with intervals of one (1) minute of active recovery at each 20 minutes, with exercise intensity and duration identical to them utilized in classes of indoor cycling. The results indicated losses of corporal mass, hematocrit alterations and urinary volume variations, respectively, of 1.47kg(SE), 1.50kg(AG) and 1.31kg(SH), 1.97%(SE), 1.48%(AG) and 2.27%(SH) and 48.57ml(SE), 40ml(AG) and 40.71ml(SH) for the three situations studied. Significant statistical differences were found between the pre-test and the pos-test for each situation investigated and, between the situations investigated (SE), (AG) and (SH), there were no significant statistical differences with $p \leq 0.05$.

Key words: Corporal Mass, Hematocrit, Urinary Volume, Indoor Cycling

1. Universidade Gama Filho - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
2. Universidade Federal de Pelotas - Pelotas - RS - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Dez; 143:12-17. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 07.06.2008. Aceito em 15.09.2008.

INTRODUÇÃO

A água representa, aproximadamente, 60% da massa corporal de um indivíduo adulto, podendo esse valor variar de acordo com o sexo, a idade, o condicionamento físico, a composição corporal e os estoques de glicogênio muscular¹. Essa molécula é um importante nutriente, está presente em ambientes intra-celulares e extra-celulares e, segundo Sawka², sua ausência compromete profundamente a função cardiovascular e a capacidade de realizar exercício físico.

A desidratação é definida, por Robergs e Roberts³, como a diminuição do conteúdo de água corporal abaixo dos níveis de normalidade, decorrente de um processo fisiológico responsável pela termorregulação corporal, onde o organismo faz trocas de calor com o meio ambiente, perdendo água pela respiração e pela transpiração. Juntamente com a eliminação de líquido corporal, alguns eletrólitos, como sódio e potássio, responsáveis pela manutenção da osmolalidade dos meios intra e extracelulares, também são eliminados². Até mesmo níveis baixos de desidratação, variando de um a dois por cento da massa corporal, podem causar distúrbios fisiológicos, como a redução do volume plasmático, alterações eletrolíticas e deficiência no controle da temperatura corporal, reduzindo o desempenho durante o exercício físico⁴.

Os músculos são verdadeiras usinas produtoras de calor⁵ e, portanto, a evaporação constitui a principal defesa fisiológica contra o superaquecimento. Em resposta ao estresse térmico, induzido por determinada atividade física ou exercício físico, as glândulas écrinas secretam quantidades de solução hipotônica, as quais têm a função de resfriar a pele, transferindo o calor para o meio por evaporação. Dessa forma, a pele resfria o sangue periférico, permitindo que possa retornar aos tecidos mais profundos, a fim de captar mais calor e, à medida que a desidratação progride, o volume plasmático diminui, o fluxo sanguíneo periférico e o ritmo de transpiração são reduzidos, tornando a termorregulação mais difícil⁶.

Alguns fatores podem acelerar os processos de desidratação, como a temperatura ambiente, a umidade relativa do ar, a intensidade do exercício físico realizado, o nível de condicionamento físico e o estado de hidratação inicial. Para tentar evitar uma perda de líquido muito acentuada, Naves et al.⁷ afirmam que o organismo atua, como meio de proteção, um complexo sistema de controle

do balanço hidroeletrólítico e da constância da osmolalidade, que envolve a produção do hormônio antidiurético, sistema renina angiotensina aldosterona e o mecanismo da sede. O objetivo primário da reposição líquida consiste em manter o volume plasmático, para que a circulação e a transpiração possam prosseguir em níveis ideais, possibilitando um bom funcionamento do sistema de termorregulação⁶. Portanto, para atenuar os efeitos da desidratação, é essencial a ingestão de líquidos, de água ou de repositores eletrolíticos, durante a prática de exercícios físicos.

O ciclismo *indoor* (CI) é uma prática muito comum nas academias de ginástica. Realizado em bicicletas específicas ou ergométricas, essa modalidade caracteriza-se como um exercício aeróbico de alta intensidade, que promove o desenvolvimento do sistema cardiorrespiratório e um elevado gasto calórico, onde as capacidades físicas, resistência e velocidade de movimento dos membros inferiores, são evidenciadas. Durante a prática dessa modalidade, é comum observar uma grande produção de suor nos praticantes. Alguns ingerem água e bebidas eletrolíticas vendidas comercialmente, e outros, não costumam consumir nenhum tipo de líquido durante a prática do exercício. Dessa forma, objetivou-se verificar os efeitos da ingestão de solução carboidratada eletrolítica a 6% (SE) e água (AG), sobre a variação da massa corporal (MC), hematócrito (HCT) e volume de urina (VU), em praticantes de ciclismo *indoor*.

MÉTODO

Sete indivíduos, do gênero masculino, participaram da pesquisa, praticantes de CI em academia e treinados na modalidade com mais de seis meses de prática. Os sujeitos foram orientados sobre os procedimentos da pesquisa e, também, assinaram Termo de Consentimento para a realização do experimento.

Fez-se necessário, para o desenvolvimento do experimento, água mineral (marca Ouro Verde), solução carboidratada eletrolítica a 6% e 90mg de sódio (marca Gatorade), proveta de plástico de 100ml (marca J. Prolab) e copo *becker* de plástico (marca J. Prolab) de 250 (ml), freqüencímetros cardíacos (marca Polar – A1), termômetro de mercúrio (marca Incoterm), termo-higrômetro (marca Hygrotherm), desumidificador de ar (marca Artel, modelo B-EA16MD19), ar condicionado (marca Springer), balança (marca Filizola, modelo 31) com sensibilidade de 0,1kg,

bicicletas de ciclismo *Indoor* (marca World W6), agulhas e seringas descartáveis de sangue venoso 3ml, anticoagulante EDTA 10% (ácido etilendiaminotetracético dissódico), equipamento de automação multiparamétrica em hematologia (marca Micros – ABX 60) e um plicômetro (marca Cescorf, modelo 4107) para mensurar o percentual de gordura, segundo Guedes⁸.

A coleta dos dados foi realizada na academia Spazio (Pelotas-RS), em um ambiente com temperatura média de 25°C e umidade relativa do ar média de 85%. Os procedimentos de coleta foram divididos em três etapas, cada qual separada por um intervalo de 48 horas, nas quais, antes (pré-teste) e depois (pós-teste) do exercício físico, foram coletados urina e sangue, sendo, também, mensurada a massa corporal. Os exames de HCT foram analisados no laboratório Gorgot, na mesma cidade. A intensidade e duração do exercício realizado foram idênticas às utilizadas em aulas de CI, nas quais o padrão de movimento na bicicleta constou de 50 minutos de exercício a 85% da frequência cardíaca máxima individual, mensurada segundo os protocolos de Tanaka, Monahan e Seals⁹, e intervalos de um minuto de recuperação ativa a cada 20 minutos. Na primeira e segunda etapa da coleta de dados, os sujeitos receberam, respectivamente, SE e AG, ambos a um volume de 400ml, fracionados em duas porções de 200ml, a cada intervalo de recuperação ativa durante a prática do CI. Na terceira etapa, repetiu-se o procedimento das duas etapas anteriores, porém a cada intervalo de recuperação não foi feito nenhum tipo de hidratação (SH).

Foi utilizada uma estatística descritiva com média e desvio padrão (DP) para descrever as características da amostra, da idade, da massa corporal, da estatura, da gordura corporal e da frequência cardíaca. Dois testes de hipóteses também foram utilizados: o teste “t” de *student* pareado, para verificar diferenças entre as médias do pré-teste e o pós-teste em cada situação investigada; e o teste “t” de *student* independente, para verificar as diferenças entre as médias das variações nas três situações investigadas SE, AG e SH. Os cálculos foram processados no programa Excel 2003, no qual foi utilizado um valor de significância $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Na TABELA 1, pode-se observar as características da amostra ($n=7$), sendo apresentados os resultados médios e desvio padrão.

Na TABELA 2, podem ser observados: média, desvio padrão e valores de probabilidades das variáveis MC, HCT e VU, no pré-teste (pré), no pós-teste (pós), bem como a

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.

	Idade (anos)	MC (kg)	Estatura (cm)	Gordura Corporal (%)	Frequência cardíaca repouso (bpm)	Frequência cardíaca máxima (bpm)
Média	23,14	83,08	178	15,82	62	196
DP	2,54	10,50	6,52	2,50	6,89	2,54

TABELA 2
MÉDIA, DESVIO PADRÃO E PROBABILIDADE DAS VARIÁVEIS: MASSA CORPORAL, HEMATÓCRITO E VOLUME URINÁRIO, NAS TRÊS SITUAÇÕES INVESTIGADAS.

		Situações investigadas								
		Solução carboidratada (SE)			Água (AG)			Sem hidratação (SH)		
		Pré	Pós	Var 1	Pré	Pós	Var 2	Pré	Pós	Var 3
MC (kg)	Média	83,48	82,01	1,47	83,40	81,90	1,50	82,93	81,61	1,31
	DP±	10,50	10,01		10,52	10,06		10,33	10,02	
	p	0,00124*			0,00121*			0,00008*		
HCT (%)	Média	41,61	43,59	1,98	41,69	43,17	1,48	40,87	43,14	2,27
	DP±	2,68	2,39		3,11	1,77		2,74	2,60	
	p	0,01939*			0,10140			0,00607*		
VU (ml)	Média	48,57			40,00			43,57		
	DP±	30,65			21,21			42,40		

Valores de “p” em que as diferenças são significativas

variação ocorrida (Var), respectivamente, Var-1, Var-2 e Var-3 para as três situações investigadas: SE, AG e SH.

Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, com $p \leq 0,05$, entre o pré-teste e o pós-teste, nas três situações investigadas para as variáveis MC, assim como diferenças estatisticamente significativas entre o pré-teste e o pós-teste para SE e SH para a variável HCT, como pode-se observar na TABELA 2. Entretanto, não foram encontradas diferenças significativas, quando comparadas as médias das variações ocorridas nas três situações investigadas.

DISCUSSÃO

Foi utilizado, nessa pesquisa, um volume de 400ml, segundo as recomendações do *American College of Sports Medicine*¹⁰, no qual é recomendado o uso de volumes entre 400 a 800ml de líquido a cada hora, para hidratação durante o exercício. Mitchell et al.¹¹ e Gisolfi et al.¹² afirmam que volumes de 500 a 800ml de água, ou de solução, são bem absorvidos em uma hora de atividade física. Entretanto, o volume de líquidos adotado (SE e AG), para a realização da pesquisa, não foi suficiente para evitar que os indivíduos atingissem o grau de 1% na perda de massa corporal.

Em contrapartida, Walsh et al.¹³ obtiveram resultados semelhantes em relação à perda de massa corporal, sem hidratação, quando utilizado 1 litro de solução por hora, fracionados em 400ml, antes do teste, e 600ml, durante o teste, encontrando diferenças significativas. Maughan e Rehrer¹⁴ afirmam que o volume de ingestão de líquido influencia, diretamente, na sua absorção gástrica. O volume de líquido ingerido nessa pesquisa foi fracionado em 200ml para cada intervalo de recuperação, o que minimizou, portanto, a possibilidade de ocorrer desconforto estomacal.

Analisando os dados da variável massa corporal, as variações ocorridas entre as situações onde houve hidratação (SE e AG) foram maiores que a variação onde não houve hidratação (SH). Esses resultados podem estar relacionados com uma diminuição na taxa de transpiração, provocada por uma menor resposta da glândula sudorípara, em conjunto com o aumento da osmolalidade sanguínea, que funciona como um mecanismo de *feedback* corretivo, que deve manter os líquidos no corpo, quando os mesmos não estão sendo repostos. Embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas, entre as variações, percebe-se que os

valores obtidos de 1,47kg, 1,50kg e 1,31kg representam, respectivamente, 1,76%, 1,79% e 1,58% de perda da massa corporal em água, a partir do repouso dos sujeitos. Segundo McArdle et al.⁶, níveis leves de desidratação de 1 a 2% podem elevar a temperatura do corpo em 0,4 (°C) para cada percentual subsequente, podendo prejudicar a termorregulação do organismo e diminuir o desempenho aeróbio. Corroborando com estas afirmações, Montain e Coyle¹⁵ afirmam que as variações de massa corporal podem acarretar em um aumento de 0,1 a 0,25 (°C) na temperatura corporal para cada déficit de massa perdida.

Devido à diminuição da volemia, Sallis¹⁶ afirma que a redução do fluxo de sangue nos vasos subcutâneos dificulta a troca de calor com o ambiente. Embora algumas pesquisas tenham demonstrado variações na temperatura corporal, em diferentes níveis de desidratação, para Meyer e Andrade¹⁷, ainda não existe um consenso sobre os mecanismos que levam a essa elevação da temperatura.

Foram encontrados valores superiores do HCT, no pós-teste, quando comparados aos resultados obtidos no pré-teste, provavelmente devido a uma redução do volume de água contida no plasma e a um aumento da osmolalidade. Nas três situações propostas, pode-se observar essa variação, ou seja, mesmo tendo uma perda em torno de 1,58 a 1,79 (%) de massa corporal, esses valores são suficientes para causar uma redução de volume plasmático¹. No caso da etapa onde não houve hidratação (SH), a variação média de HCT foi de +2,27%, em valores absolutos, o que representa uma variação de 5,6% em relação aos níveis de repouso, diferente de valores encontrados por Dill e Costill¹⁸, que obtiveram resultados de +1,6% de variação do HCT, em relação aos índices de repouso, durante um teste onde os sujeitos atingiram 4% de perda de massa corporal.

Nas etapas da pesquisa SE e AG, foram encontrados, respectivamente, aumentos médios no HCT de +1,97 e +1,48%, o que corresponde a 4,56 e 3,6% de variação em relação aos níveis de repouso. Embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas, para as médias das variações no HCT, entre as situações investigadas, esperava-se que os valores de HCT, da etapa em que foi utilizada água para hidratação, apresentasse resultados maiores ou, pelo menos, iguais à etapa onde foi utilizada solução eletrolítica carboidratada.

Embora os cálculos estatísticos demonstrem não haver diferenças significativas, a perda de massa corporal foi levemente maior em AG, tendo o HCT sofrido a menor

variação, supostamente por esse valor estar relacionado com uma maior hemodiluição em relação à etapa SE, devido ao tempo de ajuste da osmolalidade do plasma, dificultando o redirecionamento dos líquidos para o meio intracelular. O organismo, segundo Sawka², quando em estado de desidratação, o volume plasmático torna-se hipertônico, causando uma redistribuição da água ingerida, que é uma solução hipotônica, entre os compartimentos intra e extra celular. González-Alonso et al.¹⁹ relatam que a diminuição do volume plasmático acaba tornando o sangue mais viscoso, reduzindo o volume de ejeção e causando um aumento na frequência cardíaca para manter um débito cardíaco exigido em determinada atividade física. Outros pesquisadores, como Heaps et al.²⁰, encontraram variações significativas no volume plasmático, com diminuição de 15% e, na massa corporal, uma perda de 0,9 a 2,8%, causando variações na frequência cardíaca de até 18 batimentos por minuto e, no volume de ejeção, de até 18 ml por batimento, comparando as respostas nos sujeitos hidratados.

A produção de urina foi menor na etapa AG, embora os valores não tenham diferenças significativas. Provavelmente, essa diminuição esteja relacionada ao aumento na secreção do Hormônio Antidiurético (ADH), pelo hipotálamo, e, também, pela ação do sistema renina-angiotensina aldosterona, responsável por fazer a captação de sódio, pois, de acordo com Guyton²¹, esse sistema de regulação só começa a ter grandes influências a partir dos 45 minutos, pois envolve uma seqüência de eventos lentos e complexos.

A secreção do ADH pode ser controlada, basicamente, por um sistema osmótico e um outro volêmico. Segundo Naves et al.⁷, o sistema osmótico começa a ser ativado

quando os osmorreceptores detectam uma variação de apenas 2% na osmolalidade, enquanto o sistema volêmico, através dos barorreceptores, é requisitado quando houver quedas de 8 a 10% na volemia. Os diferentes volumes de urina, encontrados para cada situação investigada, não foram estatisticamente significantes. Dessa forma, pode existir uma relação com a ação do ADH em manter o volume plasmático, já que o nível de desidratação, nas três situações propostas, foi semelhante.

CONCLUSÃO

O volume de 400ml de líquido, tanto a solução carboidratada, quanto a água, utilizado nessa pesquisa para hidratação, não foi suficiente para evitar um nível leve de desidratação. Portanto, em atividades aeróbias de alta intensidade, em academias, como é o caso do ciclismo *indoor*, recomenda-se o uso de volumes superiores.

Os valores médios das variáveis massa corporal e hematócrito sofreram alterações no pós-teste, indicando um processo leve de desidratação, nas três situações propostas, hidratação com 400ml de solução carboidratada eletrolítica, a 6% ou com mesma quantidade de água e sem hidratação, durante 50min de ciclismo *indoor*. O volume de urina produzido teve uma pequena variação entre o teste realizado com solução carboidratada eletrolítica a 6%, em comparação com os outros dois testes, hidratação com água e sem hidratação. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativa para as médias das variações nas variáveis estudadas, entre as três situações propostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marquenzi ML, Lancha Jr AH. Estratégias de reposição hídrica: revisões e recomendações aplicadas. Revista Paulista de Educação Física 1998; 12: 219-27.
2. Sawka MN. [Physiological consequences of hypohydration: exercise performance and termoregulation](#). Med Sci Sports Exerc 1992; 24: 657-70.
3. Robergs Ra, Roberts SO. Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde. São Paulo: Phorte; 2002.
4. Walsh RM, Noakes TD, Hawley JA, Dennis SC. [Impaired high-intensity cycling performance time at low levels of dehydration](#). Int J Sports Med 1994; 15: 392-8.
5. McGinnis PM. Biomecânica do esporte e exercício. Porto Alegre: Artmed; 2002.
6. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998.

7. Naves LA, Vilar L, Costa ACF, Domingues L, Casulari LA. [Distúrbios na secreção e ação do hormônio antidiurético](#). Arq Bras Endocrinol Metab 2003; 47: 467-81.
8. Guedes DP. Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações. 2ª ed. Londrina: APEF; 1994
9. Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. [Age-predicted maximal heart rate revised](#). Journal of the American College of Cardiology 2001; 37: 153-6.
10. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, [Stachenfeld NS](#). [American College of Sports Medicine Position Stand](#). Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc 2007; 39: 377-90.
11. Mitchell JB, Grandjean PW, Pizza FX, Starling RD, Holtz RW. [The effect of volume ingested on rehydration and gastric emptying following exercise-induced dehydration](#). Med Sci Sports Exerc 1994; 26: 1135-43.
12. Gisolfi CV, Spranger KJ, Summers RW, Schedl HP, Bleiler TL. [Effects of cycle exercise on intestinal absorption in humans](#). J Appl Physiol 1991; 71: 2518-27.
13. Walsh RM, Noakes TD, Hawley JA, Dennis SC. [Impaired high-intensity cycling performance time at low levels of dehydration](#). Int J Sports Med 1994; 15: 392-8.
14. Maughan RJ, Rehrer NJ. Gastric emptying during exercise. Sports Science Exchange 1994; 7: 46-52.
15. Montain SJ, Coyle EF. [Fluid ingestion during exercise increases skin blood flow independent of increases in blood volume](#). J Appl Physiol 1992; 73: 903-10.
16. Sallis R. Collapse in the endurance athlete. Sports Science Exchange. 2004; 17: 95-103.
17. Meyer F, Andrade R. Desidratação e importância da reposição de líquidos durante o exercício prolongado no calor. Revista Perfil 1999; 3: 12-5.
18. Dill DB, Costill DL. [Calculation of percentage changes in volume, of blood, plasma, and red cells in dehydration](#). J Appl Physiol 1974; 37: 247-8.
19. González-Alonso J, Mora-Rodríguez R, Below PR, Coyle EF. [Dehydrations markedly impairs cardiovascular function in hyperthermic in endurance athletes during exercise](#). J Appl Physiol 1997; 82: 1229-36.
20. Heaps CL, González-Alonso J, Coyle EF. [Hypohydration causes cardiovascular drift without reducing blood volume](#). Int J Sports Med 1994; 15: 74-9.
21. Guyton AC. Tratado de Fisiologia Médica. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.

Endereço para correspondência:

César Augusto Otero Vagheti
Rua Fernando Osório, 511 - Bairro Cassino
Cidade Rio Grande - RS - Brasil
Tel.: (53) 3236-1262 / 91619220
e-mail: cesarvagheti@hotmail.com

O EFEITO DO TREINO DA VISÃO PERIFÉRICA NA ZONA DOS GOLS DO FUTSAL -TREINO DA VISÃO PERIFÉRICA

The effect of the peripheral vision training of futsal goal zone

Nelson Kautzner Marques Junior, Vernon Furtado da Silva

Resumo

A percepção visual é importante para o atleta do futsal realizar suas ações, na partida, com qualidade. A visão periférica otimiza o ataque, pois o esportista tem mais chances de gol. O objetivo desse estudo foi determinar o efeito do treino da visão periférica na zona dos gols do futsal. Dez jovens jogadores de futsal, com $10,4 \pm 2,31$ anos, treinaram por 25 dias. O grupo experimental (GE) fez 25 sessões do treino da visão periférica e o grupo controle (GC) realizou 15 sessões do treino tradicional do futsal, efetuando 10 sessões do treino da visão periférica. A pesquisa teve três turnos de um campeonato em dupla, que foram filmados e, depois, analisados por *scout*. A Anova *three way* (grupo x turno x zona de gols) foi significativa apenas entre as zonas $F(4,54) = 19,44$, $p = 0,00$. Nas comparações entre as médias Tukey HSD detectou diferença significativa ($p \leq 0,05$) da média de gols da zona dois, em comparação às demais zonas (três, cinco, seis e oito). O teste "t" independente identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$), em todo o campeonato, da zona dois em relação às demais zonas. O GE e o GC tiveram resultados parecidos, nas zonas de gols, mais tentos na zona dois. Não se pode concluir, com precisão, os achados parecidos das zonas de gol do GE e do GC.

Palavras-chave: Visão, Visão Periférica, Treino, Futsal.

Abstract

Visual perception is important for the futsal player to practice the actions of the match with good skill. The peripheral vision is important for the attack, because the sportsman has more chances of goals. The objective of the study was to determine the effect of the peripheral vision training of futsal goal zone. Ten young futsal players, with an average of 10.4 ± 2.31 years, trained futsal for 25 days. Experimental group (EG) practiced 25 sessions of the peripheral vision training, control group (CG) practiced 15 sessions of futsal traditional training and 10 sessions of the peripheral vision training. The research included three championships in pairs, each one recorded, and after analyzed by scout, observing the matches on television. Three way Anova (group x match x goal zone) was significant for zones $F(4.54) = 19.44$, $p = 0.00$. Tukey HSD determined significant ($p \leq 0.05$) difference of the two goals zones than the other zones (three, five, six and eight). Independent T Test was significant ($p \leq 0.05$) for two goal zones than other zones in the whole championship. EG and CG had similar results of the goal zones, more goals of the two goal zones. In conclusion, the study does not account for the explanation about similar goals zone of the EG and of the CG.

Key words: Vision, Peripheral Vision, Training, Futsal.

INTRODUÇÃO

A tática no jogo de futsal tem grande importância, pois permite, à equipe, uma adequada movimentação para realizar as tarefas de ataque e de defesa. Cada atleta, para praticar essas ações táticas com excelência, precisa de

uma boa percepção visual¹ e de uma excelente inteligência de jogo². Através da visão, o esportista percebe as primeiras informações sobre o momento do jogo³, encaminhando esses dados para o encéfalo, onde ocorre o comando para o atleta resolver a situação-problema da jogada⁴. Então, uma percepção visual de qualidade

Universidade Castelo Branco (Laboratório de Neuromotricidade Humana) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 22.04.2008. Aceito em 07.08.2008.

Revista de Educação Física 2008 Dez; 143:18-27. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

permite uma resposta neuromotora eficaz, durante a jogada⁵. Contudo, o tipo de visão que deve predominar, durante a partida, merece ser a visão periférica, já que esta visão espacial proporciona uma observação ampla do contexto da partida, em 180 graus⁶.

Recentemente, algumas evidências científicas afirmaram que a visão periférica otimiza o ataque, acarretando mais chance de gol^{7,8}. Para Navarro e Almeida⁹, o uso da visão periférica, no jogo de futsal, não deve ser somente praticado pelo atleta da linha, pois o goleiro deve fazer o máximo de uso dessa visão espacial. Com o intuito de educar o atleta a atuar na partida de cabeça erguida e, conseqüentemente, proporcionar ênfase na visão periférica, Marques Junior¹⁰ indicou o treino da visão periférica. Portanto, a visão periférica causa um diferencial dos melhores jogadores para os inferiores¹¹. Logo, uma equipe que aprender o treino da visão periférica talvez consiga fazer gols em zonas da quadra mais próximas da meta. Será que o treino da visão periférica permite ao time de futsal realizar mais gols próximos da meta? As referências do futsal não podem responder a esta questão^{12,13}, tornando importante uma pesquisa para este esporte. O objetivo desse estudo foi, portanto, determinar o efeito do treino da visão periférica na zona dos gols do futsal.

METODOLOGIA

Sujeitos

Os sujeitos do estudo eram meninos, da comunidade de Ititioca e Atalaia, Niterói, Rio de Janeiro. Participavam do Projeto de Esportes do Orfanato Lar da Criança Padre Franz Neumair, em Ititioca. O grupo da investigação foi composto de 10 atletas de futsal, não federados, oito na linha e dois no gol. Os 10 meninos tinham $10,4 \pm 2,31$ anos, estatura de $139,2 \pm 10,30$ cm e massa corporal total de $40,7 \pm 12,29$ kg. As medidas da estatura e da massa corporal total foram estabelecidas conforme as normas de Matsudo¹⁴. A balança e o estadiômetro, utilizados na pesquisa, foram da marca Filizola, de fabricação nacional. A amostra foi observada jogando futsal, quando ocorreu uma divisão intencional da equipe em grupo experimental (GE, $n = 5$) e grupo controle (GC, $n = 5$), conforme a qualidade técnica e tática de cada atleta. Esta investigação respeitou todas as normas do Conselho Nacional em Saúde (1997) envolvendo seres humanos. Todos os participantes da pesquisa foram informados sobre a

natureza do estudo, tendo os responsáveis pelos jovens atletas assinado um Termo de Consentimento. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB, de acordo com a Resolução 196/96 – protocolo número 0028/2007.

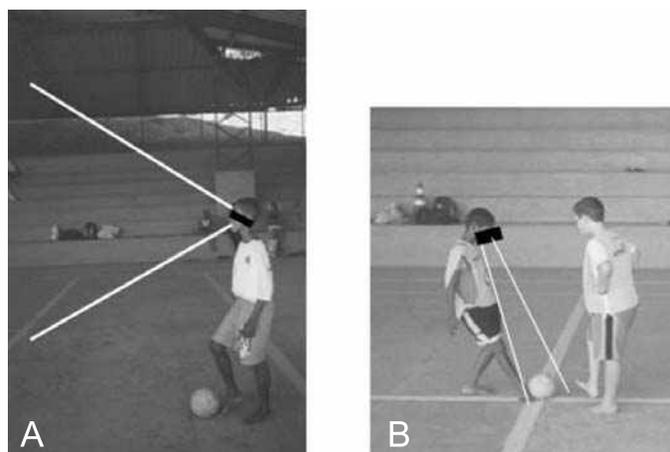
Teste de CLEM

A hemisfericidade dos jovens do futsal foi estabelecida pelo teste de CLEM, de acordo com as informações de Oliveira, Beltrão e Da Silva¹⁵.

Treino dos sujeitos e resultados no campeonato em dupla

Os atletas de futsal, não-federados, se encontravam na etapa de especialização inicial, treinando duas vezes por semana, no período de 9 às 10 horas da manhã. Os jovens praticaram 25 sessões, tendo, como modelo de periodização, a periodização tática que exige, em todas as atividades, a presença da bola¹⁶. O intuito dessas sessões foi ensinar o treino da visão periférica para o GE. O GC realizou 15 sessões do futsal, sem a preocupação em ensinar o atleta a jogar de cabeça erguida, além de 10 sessões do treino da visão periférica. A FIGURA 1 expõe a diferença do campo visual, conforme o tipo de sessão.

FIGURA 1
DIFERENÇA DO CAMPO VISUAL,
CONFORME O TIPO DE SESSÃO.



(a) Atleta que faz o treino da visão periférica com visão de 180° e
(b) jogador da sessão comum do futsal com visão de 20°.

No macrociclo um, foram prescritas nove práticas em bloco, compostas pelo treino técnico e, depois, o jogo. Cada tipo de sessão durou 30 minutos, mas, no treino técnico, o

GE se exercitou com um professor e o GC, trabalhou com outro educador físico. Cada amostra ocupou meia quadra para realizar essas atividades. O GE e o GC praticaram os mesmos exercícios técnicos, com as seguintes tarefas: condução da bola, passe, chute, drible, cabeçada, domínio, cruzamento para área, cobrança de pênalti, *corner*, tiro de canto e cobrança de falta direta. Esses fundamentos eram praticados, isoladamente, e, também, com a união de alguns deles, como, por exemplo, a condução da bola até um metro e, depois, a realização do chute para o gol. A única diferença do trabalho do GE para o GC foi ensinar a jogar de cabeça erguida.

Terminado o treino técnico, ocorria um jogo do GE versus o GC. Como forma de incentivar o GE a atuar na partida com prioridade nas jogadas de cabeça erguida, caso o atleta a abaixasse por muito tempo, perdia a bola, passando-a para o GC. Como jogar de cabeça erguida ocasionasse um decréscimo neuromotor do GE, como forma de equilibrar o jogo, já que durante os nove jogos treinos o GC venceu todos, foi determinado que o GC só podia dar dois toques na bola.

Finalizada as nove sessões do macrociclo um, aconteceu o primeiro turno do campeonato em dupla de futsal, onde os resultados foram os seguintes: GE A três x seis GC A (classificatória), GE B quatro x zero GC B (classificatória), GE A cinco x quatro GC B (3º lugar) e GE B seis x sete GC A (1º lugar). O goleiro do GE foi o primeiro e o GC ficou em segundo.

No macrociclo dois, foram prescritas seis sessões, duas práticas em bloco, para averiguar o aprendizado do macrociclo um pelos jovens, através do treino cognitivo. No treino cognitivo, o GE tinha que estruturar uma sessão para a sua amostra com o que foi ensinado no macrociclo um, tendo o GC realizado o mesmo. Os professores prescreveram o treino cognitivo para se certificarem de que os meninos poderiam receber um conteúdo mais complexo.

Após esse momento, ocorreram quatro dias de prática aleatória, sendo esta uma forma de se elaborar o ensino do aprendizado motor¹⁷. A ênfase do trabalho foi dada ao treino situacional e ao jogo, durando os dois tipos de treino, cada um, 30 minutos. Durante o treino situacional, o GE teve um professor e o GC, outro. A tarefa prescrita, no treino situacional, foi composta de mini-jogos, acontecendo em meia quadra, sendo dois contra dois, com um goleiro. Nesse treino, ocorreram três ataques de uma dupla e outra, defendendo. Em seguida, a dupla que foi defesa, passou

a atacar. Esta troca, entre ataque e defesa, ocorreu durante toda a sessão, que teve duração de trinta minutos. A diferença do treino situacional do GE para o GC era ensinar a jogar de cabeça erguida. No treino situacional do GE, caso o atleta abaixasse a cabeça por muito tempo, era marcado um pênalti.

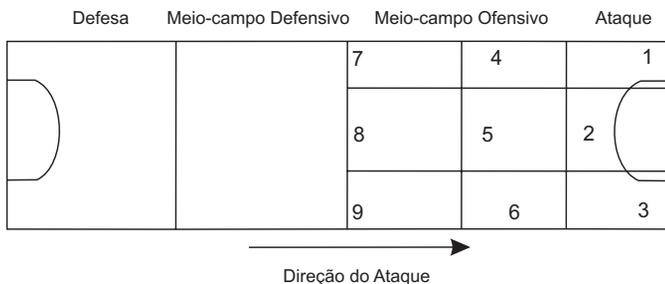
Para caracterizar a prática aleatória, a sessão do GE e do GC, de vez em quando, era interrompida, sem uma ordem pré-estabelecida, quando os meninos, dos dois grupos, realizavam atividades de outros esportes. Assim, os jovens praticaram a cortada do voleibol e, após algumas ações, o professor ensinava cabeçada com balanceio dos braços, a fim de proporcionar maior elevação do centro de gravidade, baseado nas investigações de salto vertical^{18,19}. O mesmo foi ensinado para a saída do gol com bola aérea.

Ainda, na prática aleatória, após o exercício, os jogadores retornavam para o treino situacional ou passavam ao treino de outro esporte, sendo o atleta orientado a fazer transferência para o futsal. Baker, Horton, Robertson-Wilson e Wall²⁰ afirmam que essa iniciativa proporciona um aumento do vocabulário neuromotor e evita a especialização precoce. A prática aleatória também esteve baseada em algumas escolas tradicionais do treinamento esportivo, como as da Austrália, da ex-Alemanha Oriental, de Cuba e da ex-União Soviética, que indicam, quando da iniciação esportiva, a realização de mais de uma modalidade²¹. Também, a prática aleatória, com diversas tarefas “surpresas”, quando o jogador não sabe qual exercício irá acontecer, são excelentes para ocasionar rápida retenção do conteúdo passado²².

Na prática aleatória, foram realizadas, ainda, as seguintes modalidades esportivas: salto em distância, com o intuito de tentar que o esportista chegasse antes na bola; 10 m rasos, para que os jogadores aprendessem outra técnica de corrida que proporcionasse, em certos momentos do futsal, mais rapidez de deslocamento; e o salto triplo, para que o futebolista aprendesse a saltar com uma das pernas por cima do goleiro, já que ele se encontra no solo, na saída do gol, em um lance de ataque da partida.

Após o treino situacional, era realizado o jogo do GE versus o GC. Mas, no macrociclo dois, as partidas passaram a ser realizadas conforme a regra oficial, pois o GE já estava familiarizado e com facilidade em jogar de cabeça erguida. Finalizada as seis sessões do macrociclo dois, aconteceu o segundo turno do campeonato em dupla de futsal, onde a tabela e os resultados foram os seguintes:

FIGURA 2
ZONAS DOS GOLS DO FUTSAL.



GE A oito x um GC B (classificatória), GE B sete x quatro GC B (classificatória), GC A cinco x quatro GC B (3º lugar) e GE A seis x sete GE B (1º lugar). O goleiro do GE foi o primeiro e o GC ficou em segundo.

Após o segundo turno, foi constatado que o GE fez a maioria dos gols próximo da meta, na zona 2 (FIGURA 2), sendo melhor nesse turno, fazendo a final. Ressalta-se que esse turno do campeonato ocorreu após 15 sessões do treino da visão periférica, visando educar o atleta de futsal a jogar de cabeça erguida.

Com o intuito de observar se o treino da visão periférica permite mais gols próximos da meta e, conseqüentemente, ocasiona melhores desempenhos para a dupla do futsal, foi aplicado, no macrociclo três, a mesma sessão para o GE e para o GC.

No macrociclo três, foram prescritas 10 sessões, seis práticas em bloco, ao se iniciar esse ciclo, e quatro práticas aleatórias, compostas pelas mesmas modalidades do macrociclo dois (atletismo e voleibol). No macrociclo três, aconteceu o treino tático e, depois, o jogo, com duração de 30 minutos, cada tipo de atividade. O GE e o GC realizaram o treino tático juntos, utilizando toda a quadra. As duas amostras praticaram, na sessão tática, o treino da visão periférica que educa a jogar de cabeça erguida. No treino tático, os atletas aprenderam a “rodar”, isto é, os jogadores trocavam de posição (ala para o pivô, pivô para fixo, etc), visando progredir da defesa para o ataque. Essa sessão foi conduzida com jogadores do GE e do GC, se exercitando na mesma equipe, orientados por dois professores. O treino tático foi prescrito com as seguintes variações: feito sem bola, sem marcação, com marcação em meia quadra e com marcação em toda a quadra. Terminada essa tarefa, foi realizado jogo, possuindo, cada equipe, atletas do GE e do GC, sendo os desportistas obrigados a efetuar as atividades “rodando” e, na maior

parte da partida, com predomínio da visão periférica, ou seja, jogando de cabeça erguida. Caso estes dois procedimentos não fossem realizados, a equipe perdia a posse da bola. Finalizada as 10 sessões do macrociclo três, aconteceu o terceiro turno do campeonato em dupla de futsal, onde a tabela e os resultados foram os seguintes: GE A três x seis GE B (classificatória), GC A seis x oito GC B (classificatória), GE A três x seis GC A (3º lugar) e GE B nove x 10 GC B (1º lugar). O goleiro do GC foi o primeiro e o do GE foi o segundo. As colocações finais do futsal adaptado foram as seguintes: 1º lugar GE B, com 11 pontos; 2º lugar GC A, com 9 pontos; 3º lugar GC B, com 8 pontos; e 4º lugar GE A, com 6,5 pontos. Os atletas da linha do GE fizeram um total de 17,5 pontos e o GC alcançou 17 pontos. No gol, o GE venceu, com 13 pontos, e o GC ficou em 2º lugar, com 11 pontos. Somando a pontuação da linha e do gol, o GE conseguiu 30,5 pontos e o GC obteve 28 pontos.

Regulamento do campeonato em dupla, coleta de dados e análise dos jogos

No campeonato em dupla, foram praticadas as diferentes tarefas de ataque (a até c), por três tentativas, e todo início das tarefas (a até d) começaram com saída do meio-campo:

- Quando o juiz apitar - O atleta deve praticar uma seqüência ofensiva para frente, até realizar a finalização. Todos precisam tocar a bola, caso contrário a tentativa é anulada, não podendo ser repetida.
- Quando o juiz apitar - O atleta deve realizar uma seqüência ofensiva, com a marcação de dois atletas que saem em uma corrida de 3,5 m (3ª linha), vindo por trás do atacante e tentando interceptar o ataque. Todos precisam tocar a bola, caso contrário, a tentativa é anulada, não podendo ser repetida.
- Quando o juiz apitar - O atleta deve realizar uma seqüência ofensiva, mas tendo dois defensores posicionados ao lado dos atacantes. Esses zagueiros, inicialmente, se localizam a uma distância de 4,40 m (linha amarela). Dado o início da tarefa, eles podem chegar perto dos atacantes para interceptar a tática ofensiva. Todos precisam tocar a bola, caso contrário, a tentativa é anulada, não podendo ser repetida.
- Quando o juiz apitar - O atleta deve realizar uma seqüência ofensiva, mas tendo dois defensores de

frente para os atacantes. Esses zagueiros, inicialmente, se localizam a uma distância de 6,46 m (linha branca). Dado o início da tarefa, eles podem chegar perto dos atacantes para interceptar a tática ofensiva. Todos precisam tocar a bola, caso contrário, a tentativa é anulada, não podendo ser repetida.

- e) Ocorre um revezamento no ataque das tarefas da letra a até c, após três tentativas de uma dupla. O mesmo acontece com os goleiros. Quando o GE ataca, o goleiro é do GC, acontecendo ataque do GC, o goleiro é do GE. Mas, quando joga o GE contra o GE, ou GC contra GC, o goleiro do controle agarra para uma das amostras e o mesmo é praticado pelo goleiro do experimental.
- f) Cada colocação, na disputa em dupla, possui a seguinte pontuação para a linha: 1º lugar (l) 5 pontos (pt); 2º lugar, 3 pt; 3º lugar, 2 pt; e 4º lugar, 1,5 pt. Na competição entre goleiros, a pontuação é a mesma que dos jogadores, sendo: 1º lugar, 5 pt; e 2º lugar, 3 pt.
- g) Em caso de empate, acontece pênalti. Também, se ocorrer alguma infração, o atleta recebe um cartão que resulta em pênalti (amarelo – 1 pênalti, vermelho – 2 cobranças).

O campeonato em dupla foi jogado em meia quadra, com 12 m de comprimento por 13,98 m de largura, com o intuito dos jogos serem filmados na lateral da meia quadra, com a câmera Sony Handycam Vision CCD-TRV 12 e fita Sony Digital 8 mm, estando o pesquisador em cima de uma cadeira para coletar todos os dados com a filmadora. A filmagem aconteceu a uma distância de um metro do campo de jogo. Os recursos tecnológicos (filmadora e televisão), utilizados na pesquisa, foram baseados em Jackson e Baker²³ e o *scout*, adotado para determinar as zonas de gols, foi adaptado de Oslin, Mitchell e Griffin²⁴. Após a coleta de dados das partidas dos três turnos, em um total de 12 jogos do campeonato em dupla de futsal, as partidas foram analisadas, observando a imagem em televisão CCE 30 polegadas, a uma distância de 87 cm, fazendo registros no *scout* sobre as zonas que aconteciam os gols. Durante a análise dos jogos, foi utilizado o controle remoto da filmadora, quando necessário, com seus respectivos recursos especiais (voltar, avançar, parar e pausa). Isto aconteceu pois o envio da imagem dos jogos foi da filmadora, via fio ouro, para a televisão.

RESULTADOS

Análise dos dados

Os resultados foram apresentados pela média, desvio padrão e percentual. A diferença das zonas de gols, do GE e do GC, foi calculada usando a análise de variância a três fatores (Anova *three way*), com a configuração 2x3x5 (grupo x turno x zona de gol), com resultados aceitos com nível de significância de $p \leq 0,05$. O teste posterior de Tukey HSD foi utilizado para determinar diferença das médias, aceitando um nível de significância de $p \leq 0,05$. O teste “t” independente foi aplicado na diferença da zona de gols de todo o campeonato, entre GE e GC, com resultados aceitos com nível de significância de $p \leq 0,05$. Todos os dados estatísticos foram calculados conforme os procedimentos do SPSS 12.0 para o Windows.

A análise do teste de CLEM permitiu determinar a hemisfericidade da amostra. O GE tinha quatro jogadores com hemisfério esquerdo de processamento mental (80%) e um atleta com hemisfério direito de processamento mental (20%). O GC tinha similar hemisfericidade ao do GE, três jogadores com hemisfério esquerdo de processamento mental (60%) e dois futebolistas com hemisfério direito de processamento mental (40%).

A TABELA 1 expõe a estatística descritiva da zona dos gols (oito, cinco e dois no centro da quadra, seis e três no lado direito do campo) do GE e do GC.

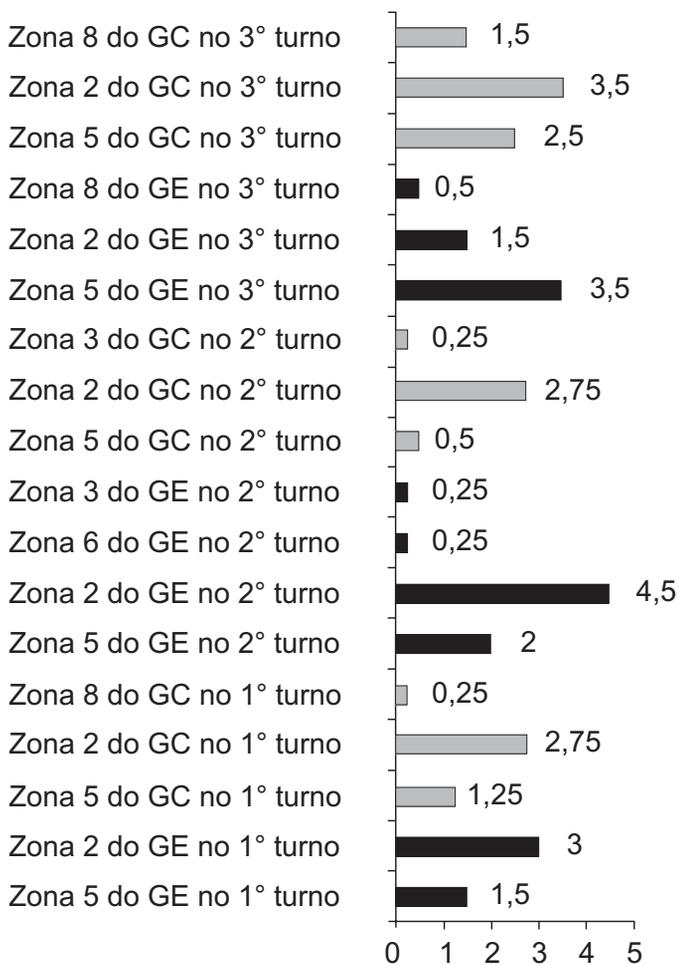
A Anova *three way* não revelou diferença significativa para grupo $F(1,54) = 0,23$, $p = 0,88$, para turno $F(2,54) = 1,10$, $p = 0,33$ e nas interações entre grupo e turno $F(2,54) = 2,08$, $p = 0,13$, grupo e zona $F(3,54) = 0,95$, $p = 0,42$, turno e zona $F(3,54) = 2,61$, $p = 0,61$, e grupo, turno e zona $F(2,54) = 1,46$, $p = 0,23$. No entanto, foi encontrada diferença significativa nas comparações entre as zonas $F(4,54) = 19,44$, $p = 0,00$. As comparações específicas entre as zonas foram realizadas por Tukey HSD, que detectou diferença significativa ($p \leq 0,05$) da média de gols da zona dois (perto da meta), quando comparado com as demais (três, cinco, seis e oito). Então, o treino da visão periférica não permitiu um diferencial significativo para o GE fazer mais gols perto da meta, durante cada turno, pois aconteceram resultados similares com o GC. O GRÁFICO 1 ilustra a média de gols por zona do GE e do GC.

A TABELA 2 mostra a estatística descritiva da zona dos gols de todo o campeonato do GE e do GC.

TABELA 1
ZONA DOS GOLS CONFORME O TURNO.

Amostra	Turno	Zona 2	Zona 3	Zona 5	Zona 6	Zona 8
GE	1º	3±2,94	-	1,50±1	-	-
	2º	4,50±1,29	0,25±0,5	2±0,81	0,25±0,5	-
	3º	1,50±1,73	-	3,50±1,29	-	0,50±0,57
GC	1º	2,75±2,21	-	1,25±0,95	-	0,25±0,5
	2º	2,75±1,7	0,25±0,5	0,50±0,57	-	-
	3º	3,50±2,38	-	2,50±1,91	-	1,50±1,91

GRÁFICO 1
MÉDIA DAS ZONAS DE GOLS EM CADA TURNO DO GE E DO GC.



A TABELA 3 apresenta os resultados do teste “t” independente das comparações dos gols por zona de todo o campeonato entre o GE e o GC.

TABELA 2
ZONA DOS GOLS DE TODO O CAMPEONATO.

Amostra	Zona 2	Zona 3	Zona 5	Zona 6	Zona 8
GE	9±2,94	0,25±0,5	7±1,41	0,25±0,5	0,50±0,57
GC	9±3,36	0,25±0,5	4,25±0,95		1,75±1,7

As comparações entre o GE, versus o GC, no teste “t” independente, mostrou que a zona dois de gols, em todo o campeonato, foi a com mais tentos e, depois, a zona cinco (ambas próximas da meta). Mas o GE conseguiu mais tentos na zona cinco do que o GC, sendo significativo ($p \leq 0,05$). O GRÁFICO 2 apresenta a média de gols por zona de todo o campeonato do GE e do GC.

DISCUSSÃO

O GE e o GC fizeram mais gols na zona dois, em todo o campeonato. Estes resultados estiveram de acordo com Vilhena Silva, Moreira, Costa e Greco²⁵. Na zona dois, ocorrem mais gols pois é perto e de frente para a meta. Amaral e Garganta²⁶ evidenciaram, como as zonas mais propensas de gols, a cinco e a dois, sendo contrário ao do estudo de Vilhena Silva et al.²⁵. Contudo, algo chamou atenção nos resultados da investigação. Quando o GE fez mais gols na zona dois (segundo turno, com 4,50±1,29 gols), a amostra havia praticado 15 sessões do treino da visão periférica. O mesmo aconteceu com o GC (terceiro

TABELA 3
RESULTADOS DO TESTE "T" INDEPENDENTE.

Variável	Graus de liberdade	"t"
Zona 5 do GE x Zona 5 do GC	6	3,22*
Zona 5 do GE x Zona 2 do GC	6	- 1,09
Zona 5 do GE x Zona 8 do GC	6	4,73*
Zona 5 do GE x Zona 3 do GC	6	9*
Zona 2 do GE x Zona 5 do GC	6	3,06*
Zona 2 do GE x Zona 2 do GC	6	0
Zona 2 do GE x Zona 8 do GC	6	4,26*
Zona 2 do GE x Zona 3 do GC	6	5,86*
Zona 8 do GE x Zona 5 do GC	6	- 6,70*
Zona 8 do GE x Zona 2 do GC	6	- 4,97*
Zona 8 do GE x Zona 8 do GC	6	- 1,38*
Zona 8 do GE x Zona 3 do GC	6	0,65
Zona 3 do GE x Zona 5 do GC	6	- 7,40*
Zona 3 do GE x Zona 2 do GC	6	- 5,14*
Zona 3 do GE x Zona 8 do GC	6	1,68
Zona 3 do GE x Zona 3 do GC	6	0
Zona 6 do GE x Zona 5 do GC	6	- 7,40*
Zona 6 do GE x Zona 2 do GC	6	- 5,14*
Zona 6 do GE x Zona 2 do GC	6	1,68
Zona 6 do GE x Zona 3 do GC	6	0

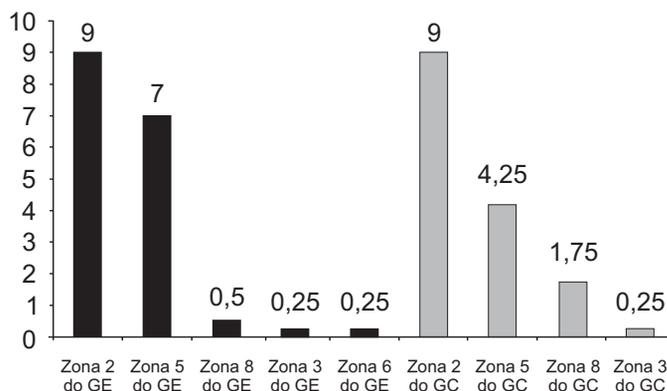
$p \leq 0,05^*$

turno, com $3,50 \pm 2,38$ gols), pois esse grupo realizou mais gols, na zona dois, quando realizou o treino da visão periférica. Esses achados estiveram conforme o esperado por Williams, Weigelt, Harris e Scott²⁷, que afirmam que, quando o atleta do futsal utiliza mais a visão periférica na partida, a equipe consegue mais sucesso competitivo. Fato observado na pesquisa, já que, no segundo turno, o GE foi campeão e, no terceiro turno, o GC foi o primeiro colocado. Ford, Hodges, Huys e Williams²⁸, ainda, acrescentaram que o bom uso da visão resulta em chutes mais precisos para a meta. Reina, Moreno e Sanz²⁹ lembraram que, em um estudo sobre visão no esporte, a pesquisa necessita de instrumentos de alta tecnologia para identificar, com precisão, para onde os jogadores estão olhando. Portanto, parece que o treino da visão periférica acarretou um incremento na quantidade de gols, na zona dois, no segundo turno do GE, e, no terceiro turno, do GC.

A zona cinco foi a segunda em maior número de gols

de todo o campeonato do GE ($7 \pm 1,41$) e do GC ($4,25 \pm 0,95$). Isto aconteceu porque é uma zona que vai do meio-campo ofensivo ao ataque, sendo próxima à meta,

GRÁFICO 2
MÉDIA DA ZONA DE GOLS DE TODO O CAMPEONATO DO GE E DO GC.



propiciando muitas chances de gol³⁰. Mas, para Vilhena Silva, Costa, Souza e Greco³¹, conforme a marcação realizada pelo oponente, os gols acontecem em uma zona da quadra. Consultando Suzuki e Nishijima³², talvez o alto índice de gols na zona cinco esteja relacionado com o sistema defensivo. Porém, Gréhaigine, Godbout e Bouthier³³ afirmaram que a visão periférica é fundamental no ataque, mas o técnico precisa identificar, também, como essa visão espacial é praticada durante a tomada de decisão nas jogadas. O presente estudo não contemplou este ponto, o que compromete o entendimento do motivo da grande quantidade de gols na zona cinco. Apesar das limitações, pode-se supor que o motivo do GE e do GC terem obtido resultados parecidos na zona de gols seja, talvez, a hemisfericidade. O GE e o GC tinham muitos atletas com hemisfério de processamento mental esquerdo, bom para tarefas analíticas. Entretanto, apesar dos resultados parecidos do GE e do GC, o teste “t” independente identificou, na zona cinco, diferença significativa ($p \leq 0,05$) no número de gols, em todo o campeonato, com valores superiores para o GE, que fez mais o treino da visão periférica (25 sessões). Todavia, a causa do número de gols por zona quase iguais, do GE e do GC, não pode ser explicada.

Panchuk e Vickers⁴, em seus estudos, utilizaram uma mini-câmera, fixada próxima dos olhos do goleiro de hóquei, visando identificar a qualidade visual para efetuar as defesas. No presente trabalho, entretanto, somente podem ser levantadas hipóteses referente à zona de gols, à contribuição do treino da visão periférica no ataque, havendo carência de dados que possam explicar os valores parecidos das zonas de gols do GE e do GC.

CONCLUSÕES

O GE e o GC apresentaram resultados similares na zona de gols, não tendo, a presente pesquisa, encontrado explicação sobre esses achados. Talvez, a causa possa ser a não mensuração da qualidade da defesa e do goleiro, não identificando a qualidade da tomada de decisão dos jogadores e, o mais importante, não dispondo de equipamentos mais sofisticados, como uma mini-câmera nos olhos dos atletas, com o intuito de identificar para onde os pesquisados estavam observando durante o ataque. Esta pesquisa, entretanto, buscou mostrar como realizar o treino da visão periférica, educando o esportista do futsal a jogar de cabeça erguida na partida, proporcionando ênfase na visão espacial.

As limitações deste estudo servem para que os próximos sejam aperfeiçoados, a fim de identificar o efeito do treino da visão periférica na zona de gols do futsal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Horn R, William SM, Ensum J. Attacking in central areas: a preliminary analysis of attacking play in the 2001/2002 Premiership season. *Insight* 2002;5:28-31.
2. McPherson SL, Vickers JN. Cognitive control in motor expertise. *Int J Sport Exerc Psychol* 2004;2:274-300.
3. Ford P, Hodges NJ, Williams M. [Examining action effects in the execution of a skilled soccer kick by using erroneous feedback.](#) *J Mot Behav* 2007;39:481-90.
4. Panchuk D, Vickers JN. [Gaze behaviors of goaltenders under spatial-temporal constraints.](#) *Hum Mov Sci* 2006;25:733-52.
5. Williams M. [Perceptual and cognitive expertise in sport.](#) *Psychol* 2002;15:416-7.
6. Lemmink KAPM, Dijkstra B, Visscher C. [Effects of limited peripheral vision on shuttle sprint performance of soccer players.](#) *Percept Mot Skills* 2005;100:167-75.
7. McGarry T, Franks IM. [On winning the penalty shoot-out in soccer.](#) *J Sports Sci* 2000;18:401-9.
8. Van Der Kamp J. [A field simulation study of the effectiveness of penalty kick strategies in soccer: late alterations of kick direction increase errors and reduce accuracy.](#) *J Sports Sci* 2006;24:467-77.
9. Navarro AC, Almeida R. *Futsal*. São Paulo: Phorte; 2008.
10. Marques Junior NK. O efeito do treino da visão periférica no ataque de iniciados do futsal: um estudo na competição [dissertação]. Rio de Janeiro: UCB; 2008. p. 157.

11. Williams M, Hodges NJ. [Practice, instruction and skill acquisition in soccer: challenging tradition](#). J Sports Sci 2005;23:637-650.
12. Arins FB, Rosendo da Silva RC. [Intensidade de trabalho durante os treinamentos coletivos de futsal profissional: um estudo de caso](#). Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2007;9:291-6.
13. Queiroga MR, Ferreira SA, Pereira G, Kokubun E. [Somatotipo como indicador de desempenho em atletas de futsal feminino](#). Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum 2008;10:56-61.
14. Matsudo VKR. Testes em ciências do esporte. 6ª ed. São Caetano do Sul: CELAFISCS; 1998.
15. Oliveira FA, Beltrão FB, Da Silva VF. [Metacognição e hemisfericidade em jovens atletas](#). Rev Paul Educ Fís 2003;17:5-15.
16. Marques Junior NK. [Periodização tática: o treinamento de iniciadas do futebol de salão feminino de 2006](#). Mov Percep 2007;8:7-41.
17. Tani G. Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan;2005.
18. Harman EA, Rosenstein MT, Frykman PN, Rosenstein RM. [The effects of arms and countermovement on vertical jumping](#). Med Sci Sports Exerc 1990;22:825-33.
19. Rocha CM, Ugrinowitsch C, Barbanti VJ. A influência do contramovimento e da utilização dos braços na performance do salto vertical – um estudo no basquetebol de alto nível. Rev APEF 1999;14:5-12.
20. Baker J, Horton S, Robertson-Wilson J, Wall M. [Nurturing sport expertise: factors influencing the development of elite athletes](#). J Sports Sci Med 2003;2:1-9.
21. Correia da Silva T. Programação de revelação de aptidões e capacidades desportivas de atletas portadores de altas habilidades no futebol brasileiro [dissertação]. Rio de Janeiro: UCB; 2003. p. 220.
22. Guadagnoli MA, Lee TD. [Challenge point: a framework for conceptualizing the effects of various practice conditions in motor learning](#). J Mot Behav 2004;36:212-24.
23. Jackson RC, Baker JS. [Routines, rituals, and rugby: case study of a world class goal kicker](#). Sport Psychol 2001;15:48-65.
24. Oslin JL, Mitchell SA, Griffin LL. [The game performance assessment instrument \(GPAI\): development and preliminary validation](#). J Teach Physic Educ 1998;17:231-43.
25. Vilhena Silva M, Moreira JPA, Costa F, Greco P. Comparision between the offensive actions of the final stage of the mineiro championship of indoor soccer in the pre mirim and mirim categories. Fiep 2005;75:284-7.
26. Amaral R, Garganta J. A modelação do jogo em futsal. [Análise seqüencial do 1x1 no processo ofensivo](#). Rev Port Ciên Desp 2005;3:298-310.
27. Williams M, Weigelt C, Harris M, Scott MA. [Age-related differences in vision and proprioception in a lower limb interceptive task: the effects of skill level and practice](#). Res Q Exerc Sport 2002;73:386-95.
28. Ford P, Hodges NJ, Huys R, Williams M. [The role of external action-effects in the execution of a soccer kick: a comparison across skill level](#). Mot Contr 2006;10:386-404.
29. Reina R, Moreno FJ, Sanz D. [Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis player relative to the service return](#). Adpt Physic Activit Q 2007;24:254-71.
30. Taylor S, Williams M. A quantitative analysis of Brazil's performance. Insight 2002;5:29-32.
31. Vilhena Silva M, Costa F, Souza P, Greco P. Ações ofensivas no futsal: uma comparação entre as situações de jogo organizado de contra-ataque e de bola parada. Rev Port Ciên Desp 2004;4:199.

32. Suzuki K, Nishijima T. [Sensitivity of the soccer defending skill scale: a comparison between teams](#). Eur J Sports Sci 2007;7:35-45.
33. Gréhaigne J-F, Godbout P, Bouthier D. The teaching and learning of decision making in team sports. Quest 2001;53:59-76.

Endereço para correspondência:

Nelson Kautzner Marques Junior
Rua 5, Lote 12, Quadra D - Loteamento Jardim Fluminense
Itaipu - Niterói / RJ - Brasil
CEP: 24344-080
e-mail: nk-junior@uol.com.br

ANUNCIE NA

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

Versão impressa distribuída para 5.000 assinantes (Bibliotecas, Entidades de Ensino Superior em Educação Física, Nutrição, Medicina Esportiva...)

Versão on-line distribuída para 23.000 assinantes (Academias de Ginástica, Estudantes, Professores, Confederações, Equipes Desportivas, Atletas...)

CONTATOS: (21) 2533-4606

COMPARAÇÃO DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E FUNCIONAL DE ESCALADORES MILITARES E CIVIS

Comparison between anthropometric and functional profile of military and civilian climbers

Vanessa Conrado Montalvão¹, Eurico Peixoto César^{2,3}, Erik Salum^{2,4}, Estélio H.M.Dantas², Tony Meireles dos Santos⁵

RESUMO

O aumento da popularidade da escalada em rocha vem fomentando as pesquisas referentes a essa prática esportiva e suas diversas modalidades. No entanto, pouco se sabe sobre as diferenças de perfil morfofisiológico entre escaladores civis e militares. O objetivo desse trabalho foi comparar o perfil antropométrico e funcional de escaladores militares e civis, do sexo masculino, moradores da cidade de São João del Rei – MG. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: escaladores militares (EM) e escaladores civis (EC), todos com experiência mínima de um ano, com frequência semanal mínima de dois dias e com competência técnica para escalar uma via de IV grau. As medidas morfológicas de estatura (EST) e de massa corporal (MC) foram obtidas através de um estadiômetro e de uma balança digital, seguindo o padrão da *International Association for Advancement of the Kineanthropometry* (ISAK). A composição corporal e o percentual de gordura (%G) foram obtidos através de um compasso de dobras cutâneas, segundo protocolo de Jackson e Pollock¹, além do cálculo de regressão de Siri². Para aferir a resistência estática (REMS) e a resistência dinâmica (RDMS) de membros superiores, adotou-se o protocolo de Johnson e Nelson³. Empregou-se a estatística descritiva (média e desvio padrão), além da inferencial, através do teste t para amostras independentes, com valor de significância fixado em $p < 0,05$. Os resultados das variáveis morfofuncionais dos dois grupos foram, respectivamente: MC ($67,5 \pm 8,8$ kg vs. $68,6 \pm 10,5$ kg);

EST ($173,9$ cm $\pm 8,1$ vs. $176,4$ cm $\pm 4,9$); %G ($10,6$ % $\pm 3,1$ vs. $13,1$ % $\pm 6,0$); REMS ($42,9$ s $\pm 14,3$ vs. $43,7$ s $\pm 9,1$) e RDMS ($11,6$ s $\pm 4,9$ vs. $10,3$ s $\pm 3,5$). Não foi encontrada diferença estatística significativa entre os dois grupos, em nenhuma das variáveis pesquisadas. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que a escalada militar e a civil provocam adaptações morfofisiológicas semelhantes em seus praticantes.

Palavras-chave: Antropometria, Força de Resistência, Escalada em Rocha, Escaladores Militares, Escaladores Civis.

ABSTRACT

Rock climbing have been increased in popularity and researches about this modality have significantly been risen. However, there are poor evidences about morphophysiological differences between military and civilian rock climbers. The objective of the study was to compare the anthropometric and functional profile of male military and civilian climbers who live in São João del Rei – MG, BRA. The subjects were allocated in two groups; Military (MC) and Civilian Climbers (CC). All subjects had one year of practice in rock climbing at least, in a frequency of two days a week and they were able to climb a route of technical difficulty equal or harder than IV grade of the Brazilian difficulty grade. The morphologic measures of height (HGT) and weight (WGT) were obtained across the stadiometer and a digital scale and according to the International Association for Advancement of the

1. Escola Agrotécnica Federal - Barbacena - MG - Brasil.
2. Laboratório de Biociências da Motricidade Humana (LABIMH) / UCB - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
3. Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) - Barbacena e Leopoldina - MG - Brasil.
4. Universidade Salgado de Oliveira - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
5. Universidade Gama Filho (UGF) - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Revista de Educação Física 2008 Dez; 143:28-34. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 14.05.2008. Aceito em 17.09.2008.

Kineanthropometry (ISAK). The body composition and fat percent (%G) were obtained across a skin fold caliper according to Jackson and Pollock's protocol (1978), and Siri's regression calculation (1961). To measure the static (SEUL) and dynamic (DEUL) endurance of upper climbs, were adopted the Johnson and Nelson's protocol (1979). A descriptive statistic (mean and standard deviation) and the inferential statistic were obtained across the t test for independent samples, with significant value set in $p < 0.05$. The results of morphofunctional variables in two groups were, respectively: WGT (67.5 ± 8.8 kg vs. 68.6 ± 10.5 kg);

HGT (173.9 cm \pm 8.1 vs. 176.4 cm \pm 4.9); %G (10.6 % \pm 3.1 vs. 13.1 % \pm 6.0); SEUL (42.9 s \pm 14.3 vs. 43.7 s \pm 9.1) e DEUL (11.6 s \pm 4.9 vs. 10.3 s \pm 3.5). No significant statistic differences were found between groups in all of variables investigated. According to the results obtained in this study, it can be concluded that the military and civilian climbing can provoke similar morphophysiological adaptations in the practitioners.

Key words: Anthropometry, Endurance, Rock Climbing, Military Climbers, Civilian Climbers.

INTRODUÇÃO

Observa-se, na literatura, um crescente interesse em pesquisas sobre as diversas modalidades de escalada em rocha, sobremaneira nos aspectos antropométricos^{4,5} e funcionais^{6,7} de escaladores recreacionais e de elite ou, ainda, sobre a influência dessas variáveis no desempenho dos mesmos.

Nestes estudos, tem sido apontado que escaladores competitivos são dotados de uma baixa compleição física e um percentual de gordura (%G) reduzido, e que, segundo Grant et al.⁸, tal fator pode ser um agente facilitador para a *performance*, visto que os mesmos são forçados a tracionar seu peso corporal repetidamente durante as ascensões.

Nessa direção, o trabalho de força e de resistência muscular localizada (RML) de membros superiores, nos programas de preparação física, é fundamental para a melhora no rendimento da prática de escalada⁹. Tal fato ampara-se no crescente grau de dificuldade que as vias apresentam, sendo o atleta, muitas vezes, forçado a sustentar sua massa corporal (MC) em apenas um ou dois dedos, por longos períodos de tempo, com contrações isométricas que dificultam o fluxo sanguíneo, contribuindo, assim, para a instalação da fadiga localizada¹⁰.

No entanto, a escalada em rocha não possui apenas o caráter de rendimento ou recreacional. Essa modalidade esportiva também tem sido de suma importância para a única unidade de montanha do Exército Brasileiro, o 11º Batalhão de Infantaria de Montanha, "Regimento Tiradentes", sediado em São João del Rei - MG, apto a desenvolver técnicas e táticas em terrenos montanhosos, as quais lhes oferecerem decisivas vantagens militares¹¹.

Um dos métodos utilizados para avaliar o condicionamento físico dos militares é o Teste de Avaliação Física (TAF)¹², onde, dentre outros, é realizado o exercício de puxada alta na barra fixa, que pode ser considerado um instrumento de medida de campo confiável para testar a força e a resistência de membros superiores, em uma grande quantidade de sujeitos¹³. A importância da puxada alta, na barra fixa, estende-se, também, ao meio civil, pois a solicitação dos músculos dos membros superiores, nesse tipo de exercício, é bem similar à mecânica da escalada.

No entanto, deve-se frisar que a escalada militar se difere substancialmente da escalada civil, visto que os escaladores militares são caracterizados por requererem respostas imediatas de suas ascensões, devido às situações militares de combate, priorizando chegar em seu destino o mais rápido possível, não se preocupando com a forma como isso deve ser feito¹⁴. Já a escalada civil, tanto em aspecto recreacional, como o de alta *performance*, estabelece uma série de "regras" a serem respeitadas, utilizando-se apenas dos acidentes e dos relevos naturais que a rocha oferece para realizar a ascensão, sendo as proteções, fixas ou móveis, utilizadas apenas como forma de segurança, mas, nunca, como forma de facilitar a progressão.

Partindo do pressuposto de que a escalada civil e militar se diferem em diversos aspectos, como princípios éticos, uso de equipamentos, metas, além dos aspectos biodinâmicos, o presente estudo objetivou comparar as características morfofuncionais de escaladores militares (EM) e de escaladores civis (EC), da cidade de São João del Rei - MG.

Com os resultados do presente estudo, pretende-se contribuir com o conhecimento da comunidade científica acerca dos aspectos biodinâmicos e morfológicos que

envolvem a escalada em rocha, em diferentes populações, direcionando, assim, o treinamento desses indivíduos e evidenciando as possíveis semelhanças e diferenças provocadas por essa prática esportiva.

METODOLOGIA

O presente estudo adotou o formato analítico de corte transversal, caracterizado como estudo quase experimental. A amostra foi selecionada intencionalmente, por conveniência, devido à facilidade de acesso aos indivíduos. Os testes antropométricos e funcionais, juntamente com a coleta de dados, foram realizados na cidade de São João del Rei - MG.

Para a realização do presente estudo, foi obtido, dos seus participantes, o consentimento informado, assim como a descrição do seu histórico na escalada. Os equipamentos utilizados para coleta dos dados foram devidamente aferidos antes da realização do trabalho. Toda metodologia empregada no presente estudo está em acordo com a lei 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sendo o seu projeto submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Rede Euro-Americana de Motricidade Humana, sob o número de protocolo 006/2008.

Amostra

A amostra foi composta por 20 voluntários do sexo masculino (23,7 anos), divididos em dois grupos, escaladores militares (EM) e civis (EC), cada um contendo dez voluntários, todos residentes na cidade de São João del Rei - MG.

Todos os indivíduos responderam a um questionário de estratificação de risco, *Pro Health & Performance-Questionário de Screening Pré Exercício*, de acordo com o preconizado pelo *American College of Sports Medicine*¹⁶ e foram submetidos a uma breve anamnese verbal, informando o tempo de experiência em escalada em rocha, a frequência semanal de prática e o grau máximo de habilidade técnica já escalado.

Foram critérios de inclusão no estudo, a classificação de risco baixo para a prática de atividades físicas, a experiência mínima de um ano, com frequência semanal igual ou superior a dois dias, bem como que já tivessem realizado a ascensão de uma via de grau de dificuldade equivalente ou superior ao IV grau.

Instrumentos

As características morfológicas foram obtidas segundo as recomendações da *International Association for the Advancement of Kinanthropometry*¹⁶. A estatura (EST) foi obtida através de um Estadiômetro Standard (American Medical do Brasil Ltda, fabricado em 2001) e a massa corporal total (MCT), através de uma balança antropométrica digital com escala de divisões de 100 gramas de precisão (Techline Ásia Group, fabricado em 2005). A composição corporal e o percentual de gordura (%G) foram obtidos com a utilização de um compasso de dobras cutâneas com precisão de 0,1 mm, (Lange Skinfold Caliper, Cambridge, Maryland, fabricado em 2003), segundo o protocolo de três dobras de Jackson e Pollock¹, além do cálculo de regressão de Siri², de acordo com o indicado por Norton e Olds¹⁶.

Os testes funcionais consistiram em resistência estática (REMS) e resistência dinâmica de membros superiores (RDMS), segundo o protocolo de Johnson e Nelson³. O instrumento utilizado foi uma barra fixa, acoplada a um aparelho Gladiador (com a altura de 2,50 m e a largura de 90 cm). O teste de REMS desenvolveu-se da seguinte forma: os indivíduos foram orientados a manterem o corpo suspenso, com a pegada pronada, em uma barra fixa acoplada ao aparelho Gladiador, com os ombros e cotovelos nas posições em 90°. Foi computado, através de um cronômetro digital (Kenko, kk-282, PR, 2004), o tempo máximo que o indivíduo permaneceu na posição estática, sendo o teste interrompido quando a postura pré-estabelecida era modificada. No teste de RDMS, os indivíduos foram orientados a se posicionarem suspensos na barra, com a pegada pronada, a uma largura ligeiramente superior à dos ombros e com cotovelos estendidos. Após um sinal verbal, realizaram o movimento de extensão de ombros e flexão de cotovelos, até que seu queixo ultrapassasse a linha da barra fixa, retornando, controladamente, à posição inicial, sem que houvesse alguma oscilação de tronco e pernas ou interrupção no movimento. Foi computado o maior número de repetições possíveis, seguindo esse padrão, sendo o teste interrompido quando o indivíduo não fosse mais capaz de cumprir as exigências pré-determinadas.

Estatística

As características antropométricas, MCT, EST, somatório de dobras cutâneas, (Σ DC), %G e massa livre

de gordura (MLG), assim como as características funcionais, RDMS, REMS, Σ repetições (somatório do testes de RDMS de cada grupo) e T_{Lim} - MED (média dos tempos limites), foram tratadas por uma estatística descritiva a partir do cálculo de média, desvio padrão, além do teste de Shapiro Wilk para se determinar a normalidade da amostra. A estatística inferencial empregada foi o teste *t* de Student para amostras independentes.

Todas as análises foram realizadas no SPSS 12.0 for Windows (Chicago, USA, 2002). Para determinação de significância estatística, nas análises realizadas, foi adotado um valor de $\alpha = 0,05$.

RESULTADOS

Pode-se observar, na TABELA 1, os dados descritivos da amostra, em relação a todas as variáveis estudadas no GEM.

TABELA 1
DADOS DESCRITIVOS DO GRUPO DE
ESCALADORES MILITARES.

Variáveis	Média/dp	EPM	Min.	Máx.
Idade (anos)	19,5 ± 1,0	-	19,00	22,00
Estatura (cm)	173,9 ± 8,1	2,56	160,00	187,00
MCT (kg)	67,5 ± 8,8	2,81	53,00	78,00
% Gordura (%)	10,6 ± 3,1	0,99	4,40	14,70
Massa Gorda (kg)	7,3 ± 2,8	0,91	2,33	11,11
MLG (kg)	60,1 ± 6,2	1,96	50,16	67,65
Σ DC (mm)	39 ± 10,5	3,33	19,00	53,00
RDMS (repetições)	11,6 ± 4,9	1,57	5,00	20,00
REMS (tempo)	42,9 ± 14,3	4,53	20,00	62,00

Legenda: GEM – Grupo de escaladores Militares; MCT – massa corporal total; MLG – massa livre de gordura; Σ DC – somatório de dobras cutâneas; RDMS – resistência dinâmica de membros superiores; REMS – resistência estática de membros superiores; EPM – erro padrão da média; Min. – Valor mínimo; Máx. – Valor máximo.

Observa-se, na TABELA 2, os dados descritivos obtidos de todas as variáveis estudadas, no que se refere ao GEC.

Na TABELA 3, foram reportadas as diferenças médias de todas as variáveis estudadas, entre os dois grupos experimentais, além do teste de homogeneidade das variáveis.

Pode-se observar, na TABELA 3, que todas as variáveis estudadas apresentaram uma distribuição normal, sendo, assim, adequada a utilização de um teste paramétrico para

TABELA 2
DADOS DESCRITIVOS DO GRUPO DE
ESCALADORES CIVIS.

Variáveis	Média/dp	EPM	Min.	Máx.
Idade (anos)	27,9 ± 7,2	-	19,00	42,00
Estatura (cm)	176,4 ± 4,9	1,57	169,00	185,00
MCT (kg)	68,6 ± 10,5	3,34	55,00	87,50
% Gordura (%)	13,1 ± 6,0	0,99	4,71	21,40
Massa Gorda (kg)	9,4 ± 5,1	0,91	2,83	15,84
MLG (kg)	54,7 ± 15,8	1,96	13,95	73,14
Σ DC (mm)	45,4 ± 18,5	3,33	20,00	67,50
RDMS (repetições)	10,3 ± 3,5	1,57	5,00	16,00
REMS (s)	43,7 ± 9,1	4,53	30,00	54,00

Legenda: GEC – Grupo de escaladores Civis; MCT – massa corporal total; MG – massa gordas; MLG – massa livre de gordura; Σ DC – somatório de dobras cutâneas; RDMS – resistência dinâmica de membros superiores; REMS – resistência estática de membros superiores; EPM – erro padrão da média; Min. – Valor mínimo; Máx. – Valor máximo.

TABELA 3
COMPARAÇÃO ENTRE AS MÉDIAS
DOS DOIS GRUPOS

Variáveis	Shapiro Wilk	t - calculado	P
Estatura (cm)	0,51	-0,83	0,41
Massa Corporal Total (kg)	0,65	-0,26	0,79
% Gordura (%)	0,24	-1,20	0,24
Massa Gordas (kg)	0,45	-1,13	0,27
MLG (kg)	0,34	0,99	0,33
Σ DC (mm)	0,82	-0,95	0,35
RDMS (repetições)	0,93	0,66	0,79
REMS (s)	0,91	-0,14	0,24

Legenda: MLG – massa livre de gordura; Σ DC – somatório de dobras cutâneas; RDMS – resistência dinâmica de membros superiores; REMS – resistência estática de membros superiores; Shapiro Wilk – Teste de normalidade; p-valor – nível de significância.

comparação das médias obtidas. Pode-se notar, também, que nenhuma das variáveis investigadas apresentou um nível de significância estatística ($p < 0,05$), quando comparadas às médias entre os grupos.

DISCUSSÃO

Objetivou-se, nesse estudo, a comparação antropométrica e funcional entre escaladores militares e civis, ambos do sexo masculino e residentes na cidade de São João del Rei - MG, apresentando informações relativas a algumas qualidades funcionais e antropométricas intervenientes no esporte.

A principal justificativa para a realização do presente estudo ampara-se na escassez de estudos reportados, na literatura, que comparem, de forma categórica, a escalada civil e militar em seus aspectos morfológicos e funcionais, visto que as mesmas se diferem em equipamentos utilizados, técnicas de ascensão e objetivos.

No presente estudo, não foi observada diferença estatística ($p < 0,05$) em nenhuma das variáveis investigadas entre o EC e EM. Tal fato sugere que, apesar das práticas de escalada civil e militar serem distintas em vários aspectos, ambas parecem assegurar semelhante perfil morfológico e funcional a seus praticantes.

De acordo com 11º BIMth¹¹, o Exército Brasileiro é uma instituição que promove, com veemência, a necessidade de um alto condicionamento físico para seus soldados, destacando a importância de uma boa aptidão física para o sucesso em operações militares. Deve-se destacar, ainda, que a força e a resistência muscular de membros superiores são essenciais para ações de combate, visto que a mesma propicia, ao militar, autonomia para erguer sua própria MC, o que pode ser fator imprescindível para o sucesso de suas operações¹³.

Da mesma forma, a força e a resistência de membros superiores são de suma importância para escaladores, visto que eles precisam vencer, constantemente, a força exercida pela gravidade sobre sua MC, além do crescente grau de dificuldade das vias imporem a necessidade deles suportarem sua MC em apenas um ou dois dedos^{4,17}.

Apesar das peculiaridades inerentes à escalada civil e militar, os grupos EM e EC não apresentaram diferenças significativas nos testes de REMS ($42,9 \pm 14,3$ s. vs. $43,7 \pm 9,1$ s.) e RDMS ($11,6 \pm 4,9$ rep. vs. $10,3 \pm 3,5$ rep.), respectivamente. Uma das possíveis razões para tal achado poderia ser a alta exigência técnica, com o maior nível de dificuldade das vias praticadas na escalada civil, em comparação com uma maior especificidade de treinamento para os testes propostos por parte da rotina de exercícios militares.

O exercício de puxada na barra é uma modalidade freqüente tanto nos testes de avaliação física de militares (TAF) como em suas rotinas de exercícios¹². De forma semelhante, Grant et al.⁸ preconizam testes de puxada e de resistência isométrica na barra fixa, ou, se possível, em agarras artificiais, proporcionando clara diferenciação de um grupo de escaladores de elite para um grupo

recreacional, indicando, assim, a importância destes fatores na determinação do nível de habilidade na modalidade.

Dessa maneira, pode-se sugerir que a *performance* apresentada pelos EM foi devida às características dos exercícios que praticavam corriqueiramente, garantindo-lhes uma alta especificidade com o teste de puxada na barra, ao passo que o mesmo desempenho apresentado pelos EC foi em virtude, provavelmente, das possíveis semelhanças e exigências físicas da prática da escalada em rocha com o teste proposto.

Inúmeros estudos foram realizados no sentido de precisar as variáveis que influenciam diretamente no desempenho da puxada alta na barra fixa, enfatizando a importância da força e da resistência muscular localizada de membros superiores na preparação física em geral^{13,18}.

Um dos fatores que marcadamente contribui para a *performance* nos exercícios de puxada na barra é a MCT, associada ao %G e à composição corporal. Corroborando esse fato, César et al.¹⁹ reportaram, em seu estudo sobre características morfológicas e funcionais de escaladores recreacionais *indoor*, a influência positiva de uma menor MC e de %G reduzido, como agentes facilitadores da *performance* na escalada, visto a constante tensão desenvolvida pelos músculos para tracionar e sustentar o corpo, durante longos períodos nas ascensões.

Observou-se, no presente estudo, uma ausência de diferença significativa nas variáveis MC ($67,5 \pm 8,8$ kg vs. $68,6 \pm 10,5$ kg), %G ($10,6 \pm 3,1$ % vs. $13,1 \pm 6,0$ %) e composição corporal entre o GEM e GEC, respectivamente. Tal fato sugere que ambas as modalidades de escalada requerem perfis antropométricos semelhantes de seus praticantes. No entanto, o delineamento do presente estudo não permite sugerir uma relação de causa-efeito para essa situação, não sendo possível precisar se a prática da escalada lhes garante esse perfil antropométrico específico, através de um elevado gasto calórico com a atividade, ou se as peculiaridades da modalidade esportiva são um agente selecionador, direcionando, para sua prática, indivíduos que apresentem as citadas características.

Apesar de todas as semelhanças apresentadas, tanto no perfil antropométrico, como no funcional, deve-se destacar a faixa etária média dos dois grupos. Observa-se que o grupo EM apresentou uma média de idade 30 % mais jovem ($8,4$ anos) em relação ao grupo EC ($19,5 \pm 1,0$

anos vs. $27,9 \pm 7,2$ anos). Diante desse fato, torna-se concebível a especulação de que o grupo EC deveria apresentar um rendimento funcional inferior e um %G e MC mais elevados, quando comparados aos indivíduos do grupo EM. Tal especulação ampara-se no fato do grupo EM realizar uma alta carga de exercícios físicos, inerentes ao meio militar, além de uma maior familiarização e especificidade com o teste proposto (RDMS), além de possuírem indivíduos significativamente mais jovens ($p < 0,05$) que o grupo EC.

A partir do fato exposto acima, sugere-se que a escalada em rocha, civil, com sua maior exigência física e técnica, foi capaz de conferir, a seus praticantes, níveis de força e resistência muscular de membros superiores similares ao de indivíduos com idades significativamente inferiores, que praticam a escalada militar, além de realizarem a intensa rotina física exigida pelo Exército Brasileiro.

O presente estudo apresentou, dentre suas limitações, o conhecimento científico disponível acerca da escalada militar, além do pequeno número amostral que compôs os grupos investigados.

CONCLUSÃO

Apesar das diferenças existentes nas rotinas de treinamento entre os escaladores civis e militares, não foram apresentadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis antropométricas ou funcionais investigadas. Uma das possíveis razões para tal fato pode ser a alta exigência física e a maior dificuldade técnica proporcionadas pela escalada civil, contra uma maior especificidade em relação aos testes funcionais propostos e a uma intensa rotina de treinamento físico militar.

Salienta-se o fato de que o grupo EC apresentou uma faixa etária significativamente superior ao grupo EM, sugerindo, assim, ser a escalada em rocha civil uma opção viável de exercício físico a ser adotado, nos programas de treinamento, tanto civil, quanto militar, visando o desenvolvimento da força e da resistência de membros superiores, além de auxiliar na manutenção de níveis reduzidos de MC e %G corporal.

Sugere-se futuros estudos longitudinais que avaliem o comportamento das variáveis morfológicas, em longo prazo, a fim de determinar se existe uma relação de causa/efeito na prática da escalada em rocha, com o perfil antropométrico e funcional apresentado por seus praticantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jackson AS, Pollock ML. [Generalized equations for predicting body density of men](#). Br J Nutr 1978;40:497-504.
2. Siri WE. [Body Composition from fluid spaces and density](#). In: Brozek J, Henschel A. (eds.). Techniques of measuring body composition. Washington, DC: National Academy of Science; 1961.
3. Johnson BI, Nelson JK. [Practical measurements for evaluation in physical education](#). 1ª ed. Minnesota: Burgess Publishing Company; 1979.
4. Bertuzzi RCM, Gagliardi JFL, Franchini E, Kiss MAPDM. [Características antropométricas e desempenho motor de escaladores esportivos brasileiros de elite e intermediários que praticam predominantemente a modalidade indoor](#). Rev Bras Ciências e Movimento 2001;9:07-12.
5. Watts PB, Dagget M, Gallagher P, Wilkins B. [Metabolic responses during sport rock climbing and the effects of active versus passive recovery](#). International Journal of Sports Medicine 2000;21:185-90.
6. Billat LV, Palleja P, Charlaix T, Rizzard P, Janel N. [Energy specificity of rock climbing and aerobic capacity in competitive sport rock climbers](#). Sports Med Phys Fitness 1995;35:20-4.
7. Mermier CM, Robergs RA, McMinn SM, Heyward VH. [Energy expenditure and physiological responses during rock climbing](#). Journal Sports Science 1997;31:224-8.
8. Grant S, Hynes V, Whittaker A, Aitchison T. [Anthropometric, strength, endurance and flexibility characteristics of elite and recreational climbers](#). J Sports Sci 1996;4:301-9.
9. Watts PB. [Physiology of difficult rock climbing](#). Eur J Appl Physiol 2004;4:361-72.

10. Giles LV, Rhodes Ec, Taunton JE. [The physiology of rock climbing](#). Sports Medicine 2006;6:529-45.
11. 11º Batalhão de Infantaria de Montanha. A história do Onze na Segunda Guerra Mundial. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército; 2001.
12. Brasil. C20 -20, Manual de Treinamento Físico Militar. Brasília, DF: EGGCF, 2002.
13. Silva EB. Relação da performance na barra fixa com a força de preensão manual e tempo de sustentação na barra fixa. Revista de Educação Física 2004:128.
14. Knapik J. [The army physical test \(APFT\): A review of the literature](#). Military Medicine 1989;154(6): 326-9.
15. American College of Sports Medicine (ACSM). [Guidelines for exercise testing and prescription](#). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
16. Norton K, Olds T. Anthropometrica. 1ª ed. Sydney: UNSW Press; 1996.
17. Mermier C, Janot J, Parker D, Swan J. [Physiological and anthropometric determinants of sport climbing performance](#). Br J Sports Med 2000;34:359-66.
18. Kollath JA, Safrit MJ, Zhu W, Gao L. [Measurement errors in modified pull-ups testing](#). Research Quarterly for Exercise and Sport 1991;62 4:432-5.
19. César EP, Sansão DB, Santos TM, Dantas EHM. Características antropométricas e fisiológicas de escaladores recreacionais indoor. Rev Arquivos em Movimento 2007;3(2):18-32.

Endereço para correspondência:

Eurico Peixoto César
Rua Dr. Alberto Vieira Lima, nº 82 - Bairro,
Juiz de Fora - MG - Brasil.
e-mail: euricopcesar@terra.com.br

ACESSE

www.revistadeeducacaofisica.com.br

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

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

Há 76 anos, divulgando a Educação Física no Brasil.

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE BAILARINAS DA DANÇA DO VENTRE

Evaluation of nutritional aspects of belly dancing ballerinas

Idalina Maia Ribeiro

RESUMO

A Dança do Ventre é uma dança feminina que desenvolve a graça, a sensualidade e a alegria de ser mulher. O presente estudo teve como objetivo a identificação da correlação existente entre a ingestão alimentar e a composição corporal de bailarinas da Dança do Ventre, de um grupo autônomo, denominado *Yalabina*, do Rio de Janeiro. Foram estudadas 12 bailarinas, que apresentavam, em média, idade de $31,58 \pm 5,40$ anos e uma experiência prévia de $5,18 \pm 0,60$ anos com a Dança do Ventre. Para avaliação do estado nutricional, utilizou-se o método antropométrico (IMC) e, para avaliação da ingestão alimentar, utilizou-se o método de registro alimentar, através do qual cada uma das bailarinas descreveu, detalhadamente, a quantidade dos alimentos e bebidas ingeridos durante três dias, sendo um deles no final de semana. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente através do cálculo das médias, desvios-padrão e variância (Anova *One-Way*) para determinação do perfil antropométrico e para análise do consumo alimentar, através da quantificação dos macronutrientes ingeridos respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre a avaliação da ingestão alimentar registrada nos três dias. Já em relação às recomendações da *World Health Organization* (2003), as dietas foram classificadas como hipercalóricas, normoglicídicas, hiperprotéicas e hiperlipídicas, nos três dias. Conclui-se que os resultados obtidos apontam a necessidade de uma intervenção nutricional, principalmente no que diz respeito ao consumo de energia, proteínas e lipídios.

Palavras-chave: Perfil Antropométrico, Consumo Alimentar, Bailarinas.

ABSTRACT

Belly Dancing is a feminine dance that develops the grace, the sensuality and the joy of being a woman. The present study had as objective the identification of the existing correlation between the alimentary ingestion and corporal composition of ballerinas of Belly Dancing of an independent group called *Yalabina*, in Rio de Janeiro. Twelve dancers had been studied, average of age of 31.8 ± 5.40 years and a previous experience of 5.18 ± 0.60 years with Belly Dancing. In order to evaluate the corporal composition, the anthropometric (IMC) method was used, and to evaluate the alimentary ingestion, the method of alimentary register was used, in which the dancers at great length described the amount of food and drinks ingested during three days, including one day of their weekend. The results had been analyzed statistically through the calculation of averages, standard deviation and variance (Anova *One-Way*) for the determination of the anthropometric profile and analysis of the alimentary consumption through the quantification of the macronutrients ingested respectively. There was no statistically significant difference ($p > 0.05$) between alimentary inquiry evaluated during three days consecutively. However, in relation to the World Health Organization (2003), the diets had been classified as hypercaloric, normoglycidic, hyperproteic and hiperlipidic in those three days. Therefore, the results point out the necessity of a nutritional intervention, mainly when it comes to energy consumption, proteins and lipids.

Key words: Anthropometric Profile, Alimentary Consumption, Dancers.

INTRODUÇÃO

A Dança do Ventre é uma dança feminina que desenvolve a graça, a sensualidade e a alegria de ser mulher. Envolve movimentos que lembram uma serpente,

sinuosos, ondulantes, às vezes lentos ou ágeis. É uma arte milenar que une condicionamento físico, técnica, expressão corporal e beleza plástica. Os povos nômades, ciganos (*gawazi*), beduínos e *tuaregs*, contribuíram para difundir a cultura e a tradição da dança em várias regiões do mundo

Universidade Estácio de Sá - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Recebido em 22.06.2008. Aceito em 17.09.2008.

Revista de Educação Física 2008 Dez; 143:35-40. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

árabe. A Dança do Ventre popularizou-se e foi levada para os palácios e haréns, perdendo, assim, seu caráter sagrado. Atualmente, faz parte do folclore e da cultura de países do Oriente Médio e do Norte da África¹.

No contexto atual, a Dança Oriental proporciona auxílios adicionais, em comparação com outros tipos de danças, pois a mesma envolve um leque de movimentos que trabalham diversos grupos musculares, a expressividade, a elegância, a presença em cena, a musicalidade, os deslocamentos e as temáticas folclóricas, que permitem à mulher transportar-se no tempo, nos lugares e 'brincar' com os trajes e acessórios de forma única. Na Dança Oriental, trabalha-se priorizando a região do ventre, região esta que somatiza as emoções². Os movimentos da dança são benéficos para todo o corpo, desde os olhos até as articulações e os tendões. Além disso, sua sincronicidade enseja uma maior concentração, estimulando uma rápida melhora na memorização¹.

A Dança do Ventre destina-se, unicamente, ao corpo feminino, enfatizando os músculos abdominais e os movimentos de quadris e tórax. Ela é praticada com os pés descalços, firmados no solo, caracterizando-se pelos movimentos suaves, fluidos, complexos e sensuais do tronco, alternados com movimentos de batida e tremido³.

De acordo com Cestari⁴, por ser uma atividade aeróbica, quem pratica esta dança pode queimar calorias durante as aulas e as apresentações. Qualquer pessoa pode praticar, não havendo restrição de idade e nem de peso. Vale ressaltar que a Dança do Ventre não aumenta o abdômen, como muitos presumem. A postura errada, durante o movimento dos músculos, pode ocasionar dores lombares, facilitar o acúmulo da gordura embaixo do ventre, podendo este ser seguido de flacidez.

O exercício físico, isoladamente, sem o acompanhamento de uma dieta equilibrada, não resulta em resultados eficientes. Há uma importante relação entre a nutrição e a atividade física, uma vez que a capacidade de rendimento do organismo melhora com uma nutrição adequada, através da ingestão equilibrada de nutrientes⁵.

O *American Dietetic Association*⁶ ressalta os efeitos benéficos de uma dieta equilibrada e da prática de exercícios físicos na prevenção de doenças crônicas. Embora a literatura já acumule quantidade apreciável de informações sobre a interação entre atividade física e

nutrição, a maioria das pessoas ignora qual seria sua nutrição adequada⁷.

Cuppari et al.⁸ salientam que a seleção de alimentos é muito complexa, sendo influenciada por vários fatores. Embora se saiba que quando os alimentos não estão disponíveis é bem provável que ocorram deficiências, por outro lado, a abundância, por si só, não assegura ótima nutrição, devido ao componente comportamental que determina a escolha de alimentos. Mediante uma alimentação variada, em quantidades adequadas, pode-se obter uma dieta equilibrada, ou seja, a que proporciona os nutrientes importantes para atender as necessidades do organismo.

De acordo com Shils et al.⁹, avaliar corretamente o estado nutricional é o primeiro passo no processo de intervenção para a boa nutrição, pois permite reconhecer as alterações por perda ou excesso e, deste modo, orientar, na saúde e na doença, o melhor planejamento nutricional.

A antropometria é a medida do tamanho corporal e de suas proporções. Trata-se de um dos indicadores diretos do estado nutricional e fornece, de maneira rápida e não invasiva, informações a respeito dos compartimentos corporais, particularmente gordura e músculo, a curto e a longo prazo¹⁰. Portanto, o perfil ou o estado nutricional encontrado servirá de alerta para um possível estado de desnutrição ou obesidade¹¹.

O estado nutricional reflete o grau no qual as necessidades fisiológicas dos nutrientes estão sendo alcançadas, ou seja, a relação entre o consumo de alimentos e as necessidades nutricionais do indivíduo¹². A avaliação da ingestão de nutrientes é parte da avaliação nutricional, sendo utilizada para a tomada de decisão quanto à adequação do consumo alimentar do indivíduo. Os métodos propostos para avaliação da adequação da ingestão de nutrientes, de cada uma das bailarinas analisadas nesse estudo, estão de acordo com os valores estabelecidos pelo *World Health Organization*¹³.

O presente estudo teve, como objetivo, identificar a correlação existente entre a ingestão de alimentos e a composição corporal de bailarinas da Dança do Ventre.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse trabalho, empregou-se metodologia exploratória por meio de uma pesquisa do tipo descritiva. Os procedimentos utilizados foram: a)

característica da amostra; b) coleta de dados e instrumentos utilizados; c) tratamento estatístico.

Características da amostra

Participaram do estudo 12 bailarinas da Dança do Ventre, na faixa etária entre 24 a 36 anos, de um grupo autônomo da equipe *Yalabina*, do Rio de Janeiro.

Coleta de dados e instrumentos utilizados

Foi realizada avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar da amostra.

Para a avaliação do estado nutricional, foram aferidos o peso e a estatura. Para a mensuração do peso, as bailarinas foram orientadas a estarem vestidas com roupa de ginástica, descalças, com calcanhares unidos e paralelos, braços relaxados, posicionando-se em pé, no centro da balança e de forma ereta⁸. O instrumento utilizado foi uma balança digital calibrada, de plataforma, da marca Plenna, modelo MEA- 03140 (Futura), com capacidade de aferição de peso de até 150kg.

Para a aferição da estatura, deveriam estar em pé, descalças, costas retas e braços estendidos ao lado do corpo, com olhos fixos para frente⁸. Para mensuração de estatura, foi utilizada uma fita antropométrica, fixada na parede, da marca Mabis, em fibra de vidro, com 150cm.

A combinação desses dados permitiu determinar o índice de massa corporal (IMC), expresso em kg/m², calculado para cada bailarina de acordo com os critérios recomendados, internacionalmente, para diagnósticos individuais e coletivos da população adulta¹³.

Para avaliação do estado nutricional, cada bailarina foi instruída para descrever, de forma detalhada, a quantidade de todos os alimentos e bebidas ingeridas, durante três dias, por meio do registro alimentar, sendo que dois dias foram de segunda a sexta-feira e um, durante o final de semana (sábado ou domingo). As informações coletadas do registro alimentar serviram para avaliar a ingestão média dos macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios). O consumo alimentar foi confrontado com as recomendações nutricionais específicas para cada bailarina, de acordo com os valores preconizados pela *World Health Organization*¹³, visando avaliar o grau de adequação.

Tratamento estatístico

Para a análise estatística, foi utilizado o cálculo das médias e desvio-padrão de todas as variáveis descritas,

associadas à amostra, referentes ao estado nutricional e ao consumo alimentar.

Os dados foram armazenados em banco de dados, criado por meio do programa Microsoft Excel, sendo analisados, estatisticamente, através da variância Anova *One-Way*. Foram considerados que não diferem significativamente os valores de $p > 0,05$.

Tendo sido fechado o diagnóstico do estado nutricional, a partir do índice de massa corporal, e após a conclusão da análise do consumo alimentar que determinou os grupos em termos de distribuição percentual média de macronutrientes em relação ao Valor Energético Total (VET), nos três dias, realizou-se a verificação da existência de uma correlação, positiva ou negativa, entre estas duas variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As bailarinas analisadas apresentavam uma média de idade de $31,58 \pm 5,40$ anos e experiência prévia de $5,18 \pm 0,60$ anos com a Dança do Ventre. O peso corporal médio foi de $64,00 \pm 14,60$ (kg) e a estatura, de $1,62 \pm 0,05$ (m). Verificou-se que 100% das bailarinas relataram realizar a Dança do Ventre duas vezes por semana. Com base no tipo e no número de vezes por semana que a atividade física era realizada, pode-se classificá-la como atividade aeróbica leve¹⁴.

Com relação ao estado nutricional das bailarinas, segundo o IMC, observou-se que estas se encontravam eutróficas¹³, tendo em vista que a média obtida foi $24,42 \pm 5,12$ kg/m², conforme pode-se observar na TABELA 1.

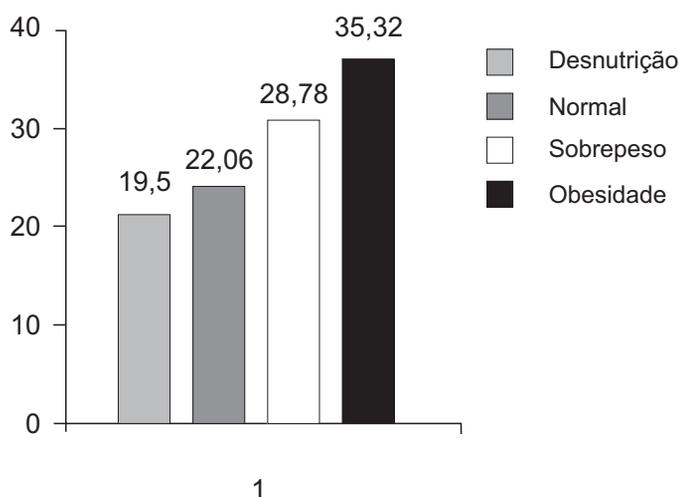
Os resultados, apresentados no GRÁFICO 1, indicam que 22,06% das bailarinas apresentava IMC dentro da faixa de normalidade, sendo, portanto, classificadas como eutróficas. Em relação à desnutrição, ao sobrepeso e à obesidade classe II, observou-se uma prevalência de 19,50%, 28,78% e 35,32%, respectivamente, quando comparadas com as recomendações estipuladas pela WHO¹³.

Estes dados diferem do estudo realizado, na Universidade de Brasília, por Mariz¹⁵, tendo em vista que o referido autor havia observado que a maioria das bailarinas avaliadas encontrava-se eutrófica e, uma minoria, acima do peso ou com baixo peso.

TABELA 1
RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DAS BAILARINAS.

Variáveis	Média±DP	Recomendação segundo WHO (2003)
Massa corporal (kg)	64,00±14,60	-
Estatuta (m)	1,62±0,05	-
IMC (kg/m ²)	24,42±5,12	18,5 a 24,9

GRÁFICO 1
AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL,
ATRAVÉS DO CÁLCULO DO IMC, DAS
BAILARINAS.



Foi avaliado o consumo médio de calorias (1199,72 Kcal/dia) e dos macronutrientes das bailarinas (170,68 g/kg de carboidratos, 42,43 g/kg de proteínas e 38,58 g/kg de lipídios).

As dietas foram classificadas como hipocalórica, normoglicídicas, hiperprotéicas e hiperlipídicas, frente às recomendações, conforme apresentado na TABELA 2. Não

foram encontradas diferenças estatisticamente significantes, entre as bailarinas, quanto ao consumo de macronutrientes ($p > 0,05$). Os percentuais médios dos macronutrientes, em relação ao VET, e sua comparação com as recomendações da WHO¹³, estão representados na TABELA 3.

Pereira et al.¹⁶ ressaltam que o processo de modernização e de transição econômica, observado na maioria dos países, tem promovido alterações na industrialização da produção de alimentos, colaborando para o consumo de dietas ricas em proteínas e em gorduras, baixa em carboidratos complexos, o que, por sua vez, consiste em um importante fator para a gênese da obesidade.

Dessa forma, as bailarinas constituem um grupo de risco que merece cuidados especiais quanto à educação nutricional, considerando os hábitos alimentares inadequados que foram observados, tanto em relação ao consumo de energia, como a distribuição de macronutrientes na dieta.

Conforme pode-se observar no GRÁFICO 2, também foi observado um consumo excessivo (superior ao valor máximo da faixa recomendada de consumo) de proteínas e lipídios entre as bailarinas, sendo que o mesmo não foi

TABELA 2
AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DAS BAILARINAS.

Total (n = 12)	1º dia (Quinta)	2º dia (Sexta)	3º dia (Sábado ou Domingo)
Energia (Kcal)	1199,76±2388,36	1199,75±2248,08	1199,65±2360,22
Carboidratos (g)	181,03±60,34	165,13±55,04	165,88±55,29
Proteínas (g)	35,84±11,94	47,26±15,75	44,19±14,73
Lipídios (g)	36,92±27,69	38,91±29,18	39,93±29,95

TABELA 3
ADEQUAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DAS BAILARINAS.

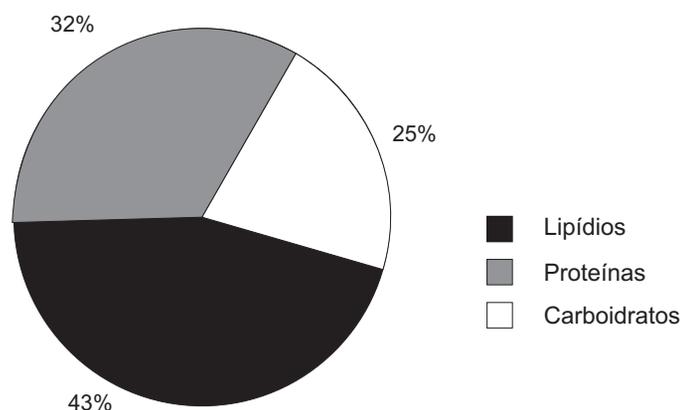
Nutrientes	Média dos três dias	Recomendações segundo a WHO (2003)	Adequação (%) (com relação ao valor mínimo)
VET (Kcal)	1199,72 kcal	1600 a 2200 Kcal	74,9%
Carboidratos (% do VET)	52,60%	50% a 75%	105,2%
Proteínas (% do VET)	16,24%	10% a 15%	162,4%
Lipídios (% do VET)	31,16%	15% a 30%	207,7%

(p > 0,05)

verificado quanto à ingestão de carboidratos, que encontrou-se dentro da faixa de normalidade, segundo WHO¹³.

Mariz¹⁵ havia demonstrado que as bailarinas têm o hábito de consumir quatro a cinco refeições por dia, o que demonstrava uma adequação quanto ao fracionamento. No presente estudo, observou-se que 70% das bailarinas possuem o hábito de fazer quatro refeições, diariamente, sendo as mais freqüentes: o desjejum, almoço, lanche e jantar. A ceia foi a refeição menos referenciada.

GRÁFICO 2
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA ADEQUAÇÃO DO CONSUMO DE MACRONUTRIENTES DAS BAILARINAS.



CONCLUSÃO

Conhecendo o perfil nutricional das bailarinas estudadas, pertencentes a um grupo autônomo da equipe *Yalabina*, do Rio de Janeiro, observou-se que este se apresenta adequado para metade delas, sendo, portanto, necessário orientá-las quanto a uma alimentação balanceada e aos riscos de restrições alimentares.

A avaliação da composição corporal é importante como indicador indireto do estado nutricional. No presente estudo, verificou-se que metade das bailarinas pesquisadas apresentava perfil antropométrico dentro da faixa de normalidade.

Ao se analisar o consumo alimentar, observou-se uma baixa ingestão de calorias e uma ingestão excessiva de proteínas e lipídios, que podem acarretar em menor desempenho durante a dança e em maior acúmulo de gordura abdominal. Tais resultados apontam a necessidade de um melhor acompanhamento nutricional, frente à prática do exercício, com ênfase na educação para a escolha adequada de alimentos, visando a correção de seus hábitos alimentares para prevenir futuras complicações.

A mulher está vulnerável a doenças e a condições que podem afetar a sua qualidade de vida e é cada vez mais comprovado que a Nutrição é um fator essencial na promoção da saúde. Ter uma alimentação adequada é uma das bases de uma vida saudável, ou seja, colabora para diminuir os riscos de adoecer e para a melhora da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arruda L. A dança oriental como ferramenta terapêutica. Disponível em: URL: <[http:// www.khaanelkhalili.com.br/artigos/dancadoventreartigos021.htm](http://www.khaanelkhalili.com.br/artigos/dancadoventreartigos021.htm)> (03 mar. 2006).
2. Faruk L. Anatomia e cinesiologia aplicada à Dança do Ventre. Disponível em: URL: <[http:// www.lufaruk.cjb.net](http://www.lufaruk.cjb.net)> (03 mar. 2006).

3. Sol do Sahara. A magia da dança do ventre. A história da dança. Disponível em: URL: <[http:// www.soldosahara.com.br/danca.asp](http://www.soldosahara.com.br/danca.asp) >(10 abr. 2006).
4. Cestari N. Ritmo e movimento que enfeitiça o público. Disponível em: URL:<[http:// www.unifolha.com.br/materia/?id=27115](http://www.unifolha.com.br/materia/?id=27115) (24 mar. 2006).
5. Araújo ACM, Soares YNG. [Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará](#). Rer Nut 1999; 12(1):81-9.
6. Sichieri R, Everhart JE, Mendonça GAS. [Diet and mortality from common cancers in Brazil: an ecological study](#). Cad Saúde Pública 1996; 39:298-309.
7. Almeida TA, Soares EA. [Nutritional and anthropometric profile of adolescent volleyball athletes](#). Rev Bras Med Esporte 2003; 9(4).
8. Cuppari L. Nutrição clínica no adulto. São Paulo: Manole; 2002.
9. Shills ME, et al. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. 9ª ed. São Paulo: Manole; 2003.
10. Navarro AM, Marcini JS. Uso de medidas antropométricas para estimar gordura corporal em adultos. Nutrire Rev Soc Bras Alim Nutr 2000;19/20:31-47.
11. Carvalho EB. Manual de suporte nutricional. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
12. Christakis G. [Nutritional assessment in health programs](#). Am J Publ Health 2001; 63(Suppl): 1-82.
13. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of antropometry. Geneva: WHO Technical Report Series 854; 2003.
14. Food and Nutrition Board - Institute of Medicine. Dietary reference intake for energy, carbohydrate, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington, DC: National Academies Press; 2002.
15. Mariz R, Ito MK. Hábito alimentar e perfil nutricional de bailarinas entre 12 e 18 anos. In: V Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 1999, São Paulo. Anais V Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição, 1999.

Endereço para correspondência:

Rua: Santo Afonso, 216 apto 803 - Tijuca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 20511170
e-mail: nut_consult@yahoo.com.br

CONDICIONAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO E MARCADORES BIOQUÍMICOS DE RISCO CORONARIANO

Cardiorespiratory fitness and coronary risk markers

José Mário de Souza-e-Sá Júnior¹, Marcos Alexandre Monteiro-Gomes¹,
Carla Cristina Pimenta Alcaraz¹, José Carlos Meireles de Sousa¹,
Francisco Harrisson de Souza¹, Cynthia Torres França da Silva¹,
Marcos de Sá Rego Fortes², Eduardo Camillo Martinez^{2,3}

RESUMO

O condicionamento cardiorrespiratório (VO_{2max}) tem se mostrado associado ao risco de doenças cardiovasculares pela literatura científica. Este estudo, de corte transversal, teve por objetivo descrever as características de VO_{2max} em sujeitos com IMC $>28 \text{ kg.m}^{-2}$ e avaliar relações com indicadores de risco cardiovascular. A amostra foi constituída por 19 militares, da ativa, com idade de $38,1 \pm 7,8$ anos, Massa Corporal de $89,3 \pm 7,1 \text{ kg}$, Estatura de $172,7 \pm 5,6 \text{ cm}$ e Percentual de Gordura Corporal (%G) de $24,9 \pm 4,2$, este último pelo método da Pesagem Hidrostática. O VO_{2max} foi predito utilizando o teste de Cooper de 12 minutos ($43,2 \pm 8,8 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$). Foram dosados os níveis séricos de colesterol total (CT), HDL-c, LDL-c, triglicerídeos e glicemia de jejum. O estabelecimento da associação entre as variáveis foi feito pelo coeficiente de correlação de Spearman e, para a análise dos dados de maneira categorizada, utilizou-se o teste exato de Fisher ($p < 0,05$). Os resultados mostraram correlação inversa entre VO_{2max} e CT ($r = -0,490$), LDL-c ($r = -0,539$) e direta com o HDL-c ($r = 0,591$). O VO_{2max} , acima de $37,1 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, relacionou-se com a diminuição da prevalência dos níveis séricos de risco de LDL-c e CT, com a redução da prevalência de sujeitos com $\%G > 25\%$ e com o aumento da prevalência de indivíduos com $\text{HDL-c} > 40 \text{ mg.dl}^{-1}$.

Palavras-chave: Doenças Cardiovasculares, Militares, Nível de Atividade Física, Fatores de Risco

ABSTRACT

The low cardiorespiratory fitness was associated with the coronary risk factors and the mortality by heart diseases. The aim of this correlational-descriptive and transversal study was to investigate the association between the aerobic capacity with coronary risk in nineteen militaries (BMI $>28 \text{ kg.m}^{-2}$) with age (38.1 ± 7.8 year), weight ($89.3 \pm 7.1 \text{ kg}$) and height ($172.7 \pm 5.6 \text{ cm}$). The BMI (28.9 ± 7.1) was calculated, as well as body fat percentual (%BF) by hydrostatic weight (24.9 ± 4.2). The VO_{2max} assessment based on the Cooper Test was ($43.2 \pm 8.8 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$). The plasma concentrations of total cholesterol (TC), HDL-c, LDL-c, triglycerides and glycemia were dosed in fasting state. The Spearman Correlation analysis was used to examine the association between the variables and Fisher's exact test was used for the analyzes categorized of the data ($p < 0.05$). The results had shown inverse correlation between VO_{2max} and TC ($r = -0.490$), and directly with HDL-c ($r = 0.591$). The VO_{2max} , over $37.1 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{min}^{-1}$, became related with low prevalence of risk serum level of LDL-c e TC, $\%BF > 25\%$ and with the increase of prevalence in individual with $\text{HDL-c} > 40 \text{ mg.dl}^{-1}$.

Key words: Cardiovascular Disease, Military, Physical Activity, VO_{2max}

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

Revista de Educação Física 2008;143:41-46. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

Recebido em 15.07.2008. Aceito em 28.10.2008.

INTRODUÇÃO

Embora a mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV) venha declinando, no hemisfério norte, sua prevalência permanece como a maior causa de morte desde os anos 90. Em 2001, 43,6% dos gastos com internações de alta complexidade, no Brasil, estiveram relacionados com complicações cardiológicas. Além disso, excetuando-se as causas relacionadas à gravidez e ao parto, as doenças cardiorrespiratórias foram responsáveis, respectivamente, por 43,5% e 33,5% das taxas de mortalidade e morbidade nacional^{1,2}.

A cardiologia foi responsável por 12,8% do total dos 873.973 atendimentos ambulatoriais e 36% da geração de exames complementares - excluindo-se os exames radiológicos simples - realizados, em 2004, nas organizações militares de saúde do Exército Brasileiro (EB)³.

O consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) reflete a função cardíaca, circulatória e respiratória do organismo^{4,5}. Laukkanen et al.⁶ sugeriram que o VO_{2max} poderia ser considerado como fator independente de predição de mortalidade por doença coronariana, após constatar que homens que possuíam VO_{2max} menor que 27,6 ml.kg⁻¹.min⁻¹ mostraram 3,09 vezes maior risco de morte do que aqueles que possuíam 37,1 ml.kg⁻¹.min⁻¹.

Este estudo descritivo-correlacional, de corte transversal, teve por objetivo avaliar suas possíveis relações do VO_{2max} com os níveis plasmáticos de indicadores de risco coronariano - colesterol total (CT), LDL-colesterol (LDL-c), HDL-colesterol (HDL-c), triglicerídeos (TG) e glicemia de jejum - em sujeitos com sobrepeso e obesidade.

METODOLOGIA

Foram selecionados 19 militares, da ativa, todos voluntários e servindo no Forte São João, na Urca/RJ, com IMC maior ou igual a 28 kg.m⁻², sem limitação física para realizar teste de esforço em esteira. A amostra apresentou idade de 38,1±7,8 anos (média±desvio-padrão), massa corporal de 89,3±7,1 kg, estatura de 172,7±5,6 cm e 24,9±4,2 % de gordura corporal (%G) (TABELA 1).

Para a seleção da amostra, após escolha aleatória dentre os que possuíam o perfil desejado, os militares foram contatados, individual e reservadamente, em seus locais de serviço, sendo convidados a participar do estudo.

Após estarem esclarecidos quanto a eventuais dúvidas e atestarem a vontade de fazer parte da amostra, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e tiveram seus exames agendados.

A massa corporal foi medida no primeiro horário da manhã, em jejum, utilizando-se balança eletrônica digital Filizola, com precisão de 50 gramas e capacidade para 150 quilos, com o sujeito descalço, trajando somente sunga, no centro da balança, de frente para o avaliador e de costas para o *display* de resultado. Após isto, a estatura foi mensurada em estadiômetro de parede fixo, com precisão de 1 milímetro. Esta medida foi tomada do chão até o vértex da cabeça, estando o avaliado completamente ereto com a coluna cervical em posição neutra.

Foi aplicado um questionário auto-respondido, com questões de histórico individual de doenças, rotinas gerais, atividade física e uso de medicamentos. Ao avaliado, foi facultada a opção de deixar de responder qualquer pergunta.

Para a predição do condicionamento cardiorrespiratório, utilizou-se o teste de Cooper⁷ (1968) de 12 minutos, por sua praticidade e pela alta correlação dos seus resultados ($R=0,891$) com o VO_{2max} , tendo sido realizado sempre no horário entre 07:30 e 09:00 horas, em pista confeccionada em terreno plano, com demarcação a cada 50 metros, adotando-se, como resultado, a última marca ultrapassada pelo sujeito antes do término do tempo estabelecido - conduta que proporcionou precisão de 1,1 ml.kg⁻¹.min⁻¹ na medida.

Considerando-se que os dados foram coletados no 2º Teste de Aptidão Física (TAF) anual, cada militar, por mais novo que fosse, já o teria realizado por, pelo menos, três vezes⁸.

O exame bioquímico foi realizado no laboratório da Diretoria de Pesquisa e Estudos de Pessoal (DPEP), em jejum de 12 horas, período em que poderia ingerir apenas água. Sempre que possível, foi evitada a administração de medicamentos nos três dias que antecederam o exame. Caso contrário, o fato seria registrado, assim como os medicamentos ingeridos.

Foram coletados dois tubos de ensaio de 4,5 ml de sangue para as medidas bioquímicas. Dosou-se o nível sérico de glicemia, CT, LDL-c, HDL-c e TG. Para a análise bioquímica do colesterol total e frações, o sangue foi separado, por centrifugação, a 3000 rpm, durante 20

minutos após coagulação e ficou em banho-maria de 37°, por 15 minutos. Para a análise da glicose, 20 µl de soro receberam 2 ml de reagente e permaneceram em banho-maria de 37°C, por 10 minutos. As leituras foram realizadas em espectrofotômetro com regulagem de 505 nanômetros. Para análise do nível de triglicerídeos, 10 µl de soro receberam 1 ml de reagente, após banho-maria de 10 minutos. A leitura foi realizada em espectrofotômetro (500 nanômetros).

Considerou-se, como fatores de risco cardiovascular, os níveis séricos de: CT \geq 240 mg.dl⁻¹, LDL-c \geq 190 mg.dl⁻¹, HDL-c < 40 mg.dl⁻¹, glicemia em jejum \geq 100 mg.dl⁻¹ e TG \geq 200 mg.dl⁻¹.

Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição dos dados e, após isto, optou-se por utilizar testes estatísticos não-paramétricos pelo fato de não haver encontrado normalidade na curva de distribuição. Para a análise de correlação, foi utilizado o teste de correlação de Spearman e, para a análise dos dados de maneira categorizada, o teste exato de Fisher (todos com significância de 0,05). Foi utilizado o *software* Stata 8.0 para *Windows*.

RESULTADOS

Os valores médios da amostra indicam que os níveis séricos de CT, HDL-c, LDL-c, TG e glicemia de jejum se encontram abaixo dos sugeridos como de risco pela literatura científica (TABELA 1).

Os dados encontrados sugerem que existe correlação inversa entre VO_{2max} e os níveis séricos de CT (r=-0,490; p<0,05) e LDL-c (r=-0,539; p<0,05), além de correlação direta com o HDL-c (r=0,591; p<0,05), indicando que o condicionamento cardiopulmonar pode atuar como fator de proteção para estes indicadores de DCV (GRÁFICOS 1 a 3). No entanto, não foram encontradas correlações entre o VO_{2max} e os níveis séricos de TG e a glicemia de jejum.

A aquisição de um VO_{2max} acima de 37,1ml.kg⁻¹.min⁻¹ relacionou-se com a diminuição da prevalência de indivíduos com níveis séricos de risco de LDL-c (77,7% \times 14,3%; p<0,05) e CT (66,6% \times 12,5%; p<0,05), bem como com o aumento da prevalência de indivíduos com HDL-c acima de 40 mg.dl⁻¹ (28,6% \times 68,3%; p<0,05) (GRÁFICO 4).

Com relação às características da atividade física realizada, a frequência semanal de atividade física mostrou influência inversa na prevalência de sujeitos com IMC >25 kg.m⁻², encontrando-se 50% de sujeitos, nesta faixa, entre aqueles que realizavam mais de 3 sessões semanais e 100%, naqueles que realizavam no máximo 3 sessões (p<0,05).

DISCUSSÃO

Ao se avaliar os efeitos do exercício físico sobre os diferentes fatores de risco de DCV, vários autores apresentam dados bastante semelhantes quanto ao

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA (N=19).

Variável	Média	Dp	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	38,1	7,8	21,3	49,8
Massa Corporal (kg)	89,3	7,1	72,7	99,2
Estatutura (cm)	172,7	5,6	162,6	182,0
IMC (kg.m ⁻²)	30,0	2,35	27,0	34,2
% Gordura	24,9	4,2	17,5	31,3
Colesterol Total (mg.dl ⁻¹)	206	40,4	146,0	278,0
HDL-c (mg.dl ⁻¹)	44,1	9,3	34,0	64,0
LDL-c (mg.dl ⁻¹)	131,0	32,3	87,0	182,2
Triglicerídeos (mg.dl ⁻¹)	147,2	66,1	77,0	347,0
Glicemia (mg.dl ⁻¹)	86,4	14,6	57,0	104,0
VO _{2max} (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	43,2	8,8	31,2	62,4

GRÁFICO 1
RELAÇÃO ENTRE VO₂MAX E NÍVEIS
SÉRICOS DE COLESTEROL TOTAL.

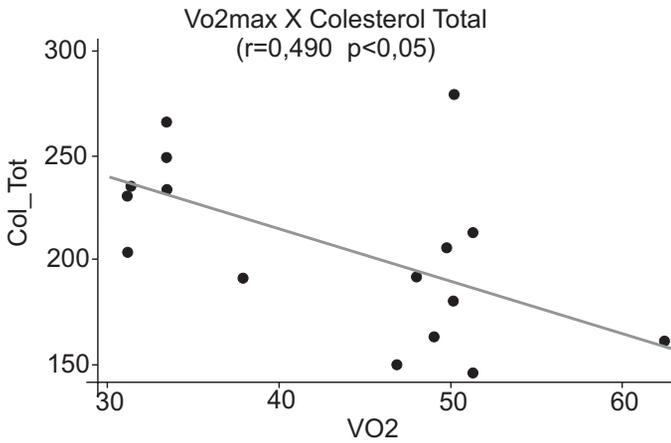


GRÁFICO 3
RELAÇÃO ENTRE VO₂MAX E NÍVEIS
SÉRICOS DE HDL-COLESTEROL.

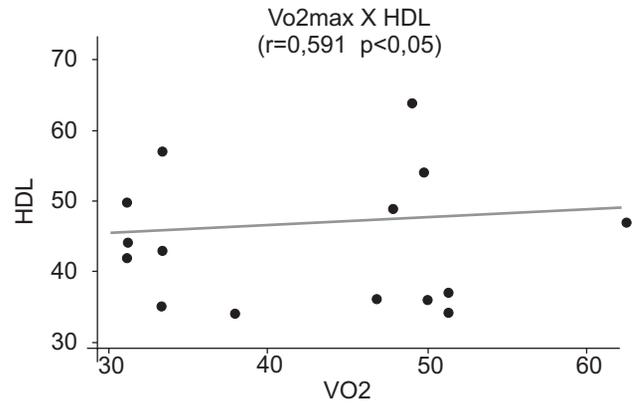


GRÁFICO 2
RELAÇÃO ENTRE VO₂MAX E NÍVEIS
SÉRICOS DE LDL-COLESTEROL.

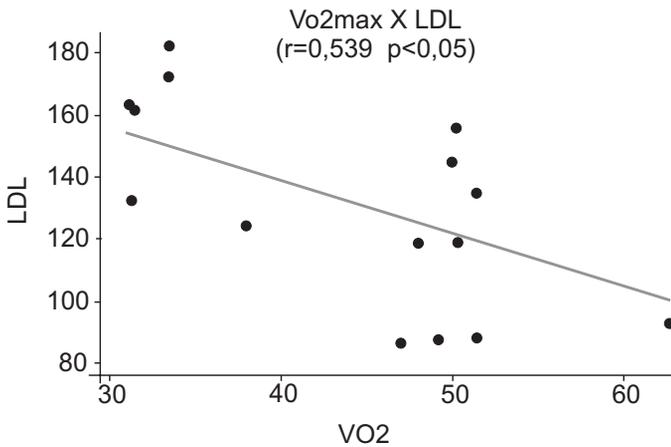
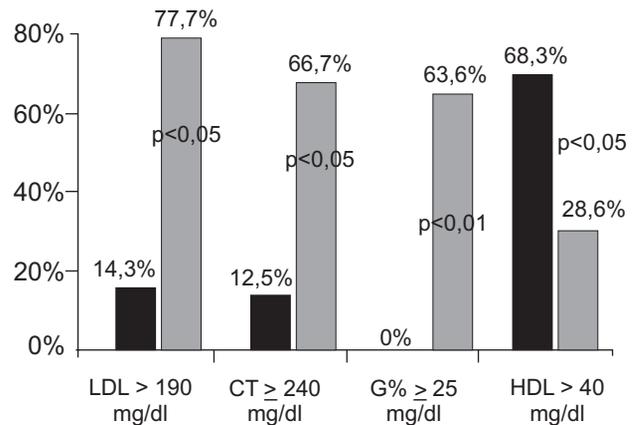


GRÁFICO 4
PREVALÊNCIA DE FATORES DE RISCO
PELO CONDICIONAMENTO
CARDIORRESPIRATÓRIO.



benefício dessa prática, tanto como coadjuvante terapêutico, como fator de profilaxia, sobretudo quando em associação com a perda de massa gorda e em programas dietéticos. A relação protetora do VO₂max, encontrada nesse estudo, está de acordo com o que sugere a literatura científica^{6,9-11}, que afirma existir correlação direta do condicionamento cardiorrespiratório com os níveis de HDL-c e inversa, com os níveis de colesterol total e de LDL-c, assim como o percentual de gordura e o IMC.

Aparentemente, o tipo de sistema energético, predominante no exercício físico, apresenta influência limitada sobre os dados bioquímicos. Sabia et al.¹² e

Bestetti & Santos¹³, sugerem que, em sujeitos com IMC elevado, os exercícios aeróbicos melhoraram de modo mais evidente o HDL-c, o LDL-c e o CT, em comparação com as atividades anaeróbicas, mais eficientes para o TG. Este estudo, também, corrobora os achados deste trabalho, considerando que os sujeitos do estudo realizavam, predominantemente, atividades aeróbicas.

No caso específico das alterações bioquímicas, os resultados, embora menos homogêneos quanto aos aspectos quantitativos das diferentes variáveis, também se mostraram significativos. Barbato et al.¹⁴ sugerem que

um menor peso corporal, sob um regime de exercícios físicos e dieta, estabelece valores de redução nos níveis de CT e de LDL-c. Resultados semelhantes^{9,15}, também, apontam para a influência do %G com os níveis de LDL-c e glicemia de jejum, corroborando achados desse trabalho.

Os parâmetros de mensuração do condicionamento físico, assim como de sua influência no organismo, se mostraram qualitativamente adequados, mesmo em suas diferenças e peculiaridades. Anjos¹⁶ ressalta a validade do uso do IMC, sobretudo quanto ao aspecto da praticidade do método como um facilitador. Estudos de Lotufo¹⁷, do NIH¹⁸ (2001) e de Martinez⁹ sugerem que o IMC influencia a incidência de hipercolesterolemia, de maneira geral, e sofre influência das características da atividade física, o que está de acordo com os achados.

CONCLUSÃO

De maneira geral, sugere-se que se busque, como fatores de proteção cardiovascular, a manutenção do peso corporal em padrões adequados e o aumento do condicionamento cardiorrespiratório, por meio de atividades moderadas e intensas. É interessante o uso de instrumentos, como publicações em Noticiários do Exército e palestras nos Grandes Comandos, capazes de conscientizar os militares e o público em geral, da eficácia e da eficiência da adoção de hábitos de vida saudáveis para aquisição de uma qualidade de vida que permita realizar as tarefas laborais satisfatoriamente e, ainda, possibilite ao militar estar em condições de cumprir a atividade-fim para a qual se destina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério da Saúde, 2001. Informações hospitalares do DataSus. Disponível em: URL: <<http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/anuario2001/index.cfm>> (08 fev. 2005).
2. Brasil. Ministério da Saúde, 1998. Divisão Nacional de Epidemiologia - Informe Epidemiológico do SUS. Brasília, DF: CENEA / FNS / MS; 1998.
3. Brasil. Ministério da Defesa. Anuário Estatístico do Exército. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército; 2005.
4. Heath G, Hagberg J, Ehsani A, Holloszy J. [A physiological comparison of young and older endurance athletes](#). JAP 1981;51:634-40.
5. Fletcher GF, Ballady G, Froelicher VF, Hartley H, Haskell WL, Pollock ML. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association: exercise standards. Circulation 1992;86:340-4.
6. Laukkanen JA, Lakka TA, Rauramaa R, Kuhanen R, Venäläinen JM, Salonen R, et al. [Cardiovascular fitness as a predictor of mortality in men](#). Arch Intern Med 2001;161:825-31.
7. Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake. JAMA 1968;203:135-8.
8. Brasil. Diretriz para o TFM e sua Avaliação – Boletim do Exército 17. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército; 1999.
9. Martinez EC. Fatores de risco de doenças ateroscleróticas coronarianas em militares da ativa do exército brasileiro com idade superior a 40 anos. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública/Fiocruz. Março de 2004.
10. Kujala UM, Kaprio J, Sarna S, Koskenvuo M. [Relationship of leisure-time physical activity and mortality: the Finnish twin cohort](#). JAMA 1998;279:440-4.
11. Blair SN, Kohl III HW, Paffenbarger Jr RS, Clark DG, Cooper GH, Gibbons LW. [Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of health men and women](#). JAMA 1989; 262:2395-401.
12. Sabia RV, Santos JE, Ribeiro RPP. [Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio](#). Rev Bras Med Esp 2004;10(5):349-55.

13. Plaisance EP, Taylor JK, Alhassan S, Abebe A, Mestek ML, Grandjean PW. [Cardiovascular fitness and vascular inflammatory markers after acute aerobic exercise](#). Int J Sport Nutr Exerc Metab 2007;17(2):152-62.
14. Barbato KBG, Martins RCV, Rodrigues MLG, Braga JU, Francischetti EA, Genelhu V. [Efeitos da redução de peso superior a 5% nos perfis hemodinâmicos, metabólico e neuroendócrino de obesos grau I](#). Arq Bras Cardiol 2006;87(1):12-21.
15. Yamamoto A, Temba H, Horibe H, Mabuchi H, Saito Y, Matsuzawa Y, et al. [Research Group on Serum Lipid Survey 1990 in Japan. Life style and cardiovascular risk factors in the Japanese population--from an epidemiological survey on serum lipid levels in Japan 1990 part 1: influence of life style and excess body weight on HDL-cholesterol and other lipid parameters in men](#). J Atheroscler Thromb 2003,10(3):165-75.
16. Anjos LA. [Índice de massa corporal como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura](#). Rev Saude Publica 1992;26:431-6.
17. Lotufo PA. [Mortalidade precoce por doença do coração no Brasil](#). Comparação com outros países. Arq Bras Cardiol 1998; 70:321-5.
18. NIH (National Institutes of Health). 2001. National Cholesterol Education Program. Adult Treatment Panel III Report. Disponível em: URL: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp3_rtp.htm> (20 dez. 2002).

Endereço para correspondência:

Eduardo Camillo Martinez
Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx)
Av. João Luís Alves, s/nº - Fortaleza de São João / Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP 22291-090
Tel.: 2295-5340
e-mail: eduardocmartinez@gmail.com



CADASTRE SEU E-MAIL
E RECEBA A
REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA
ON-LINE

Envie mensagem para:
secretaria@revistadeeducacaofisica.com.br

REPERCUSSÕES BIOMECÂNICAS DO USO DE SALTO ALTO NA CINEMÁTICA DA MARCHA: UM ESTUDO RETROSPECTIVO DE 1990 A 2007

Biomechanical repercussions of the use of high heels in the kinematics of the march: a retrospective study from 1990 to 2007

Cleber Luz Santos¹, Diana Oliveira Noronha¹, Cleber Araújo Gomes²,
Paula Roquetti Fernandes³, José Fernandes Filho¹

RESUMO

O objetivo deste estudo foi investigar as repercussões biomecânicas do uso de salto alto na cinemática da marcha, considerando suas diversas alturas e modelos. Realizou-se uma revisão da literatura, com artigos publicados entre janeiro de 1990 até dezembro de 2007, nas bases de dados BIREME, MEDLINE e LILACS. Saltos superiores a três cm geram repercussões no aparelho locomotor, principalmente na cinemática da marcha. O uso do salto alto determina uma sobrecarga musculoesquelética que está associada a uma maior predisposição a lombalgias, gonartrose, hálux valgus, neuroma de Morton, calosidades podais, fraturas e lesões ligamentares. Os achados científicos sugerem o nivelamento da coluna lombar contradizendo as observações clínicas de hiperlordose lombar. O ciclo da marcha apresenta-se modificado, com passos mais curtos e lentos. Há um aumento significativo da flexão do joelho durante o golpe de calcanhar, no tempo de duração da fase de apoio, na sobrecarga sobre o antepé, além de uma redução significativa da amplitude articular durante a fase de balanço. A altura do salto é diretamente proporcional à intensidade das alterações biomecânicas. Reconhecer os mecanismos lesivos, assim como elaborar planos de tratamento para as repercussões advindas pelo uso do salto alto, são aspectos inerentes à fisioterapia. A visão de conciliar características do *design*, com os aspectos funcionais do pé, apresentam-se como a melhor alternativa no controle destas repercussões.

Palavras-chave: Salto Alto, Calçado, Marcha, Biomecânica

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the biomechanical repercussions of the use of high heels in march kinematics, considering diverse heights and shoe models. A revision of literature was realized with articles published between January, 1990 and December, 2007 using the databases BIREME, MEDLINE, LILACS. Heels superior to 3 centimeters generate repercussions in the locomotive device, mainly in the kinematics of the march. The use of high heels determines a musculoskeletal overload that is associated with a greater predisposition for the lumbar spinal pain, gonarthrosis, hallux valgus, Morton's neuroma, foot callosities, fractures and ligament injuries. The scientific findings suggest rectification of the lumbar spine contradicting the clinical finding of increase in lumbopelvic lordosis. The march cycle is modified, with shorter and slower steps. There is a significant increase in the knee flexion during the heel blow, in the duration of the stance phase, in the overload on forefoot and a significant reduction of the width of movement during the swing phase. The height of the heel is directly proportional to the intensity of the biomechanical alterations. Recognition of the harmful mechanisms and elaboration of a treatment plan for the repercussions caused by the use of high heels are inherent aspects to physical therapy. A conciliatory vision between characteristics of design and the functional aspects of the foot is presented as the best alternative in the control of these repercussions.

Key words: High Heels, Footwear, March, Biomechanics

1. Universidade Castelo Branco - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
2. Faculdade de Tecnologias e Ciências (FTC) - Salvador - BA - Brasil.
3. Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Natal - RN - Brasil.

Recebido em 14.05.2008. Aceito em 11.08.2008.

Revista de Educação Física 2008;143:47-53. Rio de Janeiro (RJ) - Brasil.

INTRODUÇÃO

Em 1723, Luís XV introduziu a cultura do salto alto na sociedade contemporânea¹. Símbolo de riqueza e elegância, tornou-se amplamente utilizado pela população feminina, inclusive pelas crianças². Independente da faixa etária, o salto alto interfere diretamente na biomecânica postural e na marcha³⁻⁵, sendo caracterizada pela redução significativa do comprimento dos passos e da velocidade da marcha⁴, pela redução da flexão da coxa e da perna, durante a fase de balanço, pela diminuição da amplitude de movimento da pelve, pelo aumento da flexão da perna durante a fase de apoio^{5,6} e por uma pronação anormal do pé durante a fase de propulsão⁷. Tais repercussões variam de intensidade entre indivíduos jovens e idosos, assim como entre usuárias experientes e inexperientes⁸.

O hábito do uso de salto alto, em adolescentes e crianças, eleva o risco de desenvolvimento de osteoartrose na fase adulta⁹. Kerrigan et al.¹⁰ demonstraram que saltos de seis cm promovem um aumento médio de 23% das forças compressivas no compartimento medial do joelho e na articulação patelofemoral, durante a marcha. Estes autores, também, compararam diversos tipos de salto, verificando que as forças compressivas estavam elevadas, principalmente em saltos com base alargada.

A marcha, além de ter um objetivo funcional, deve ser confortável e segura¹¹. Entretanto, a deambulação com o salto aumenta a frequência cardíaca, o consumo de O₂¹² e promove uma fadiga muscular mais acelerada nos membros inferiores¹³. O risco de ocorrer entorse de tornozelo aumenta 70%¹⁴ e a ocorrência de calosidades, joanetes, microtraumas, neuroma de Morton, hálux valgo e lombalgias são amplamente descritas na literatura². Contudo, há estudos que revelam efeitos benéficos do uso do salto para o esporão do calcâneo e para a tendinite calcânea¹⁵. A lombalgia corresponde a um dos principais agravos em usuárias de salto alto, porém, autores ainda divergem quanto à sua patomecânica⁵. Estudos indicam que as alterações posturais, durante a marcha com salto alto, potencializam a severidade destes agravos crônicos^{5,16}. A presença destes agravos limita a realização das atividades funcionais e interfere, diretamente, na vida profissional e social dos indivíduos. Os elevados custos com o tratamento já alertaram instituições quanto à substituição por calçados ergonomicamente adaptados.

As adaptações ergonômicas necessárias aos calçados de salto alto contrapõem-se aos padrões estéticos traçados pela moda¹⁷. Pesquisadores tentam conciliar tais padrões

com os aspectos funcionais do pé. Rodgers¹⁸ descreveu três aspectos da dinâmica do pé que garantem sua funcionalidade: a flexibilidade, a semi-rigidez e a estabilidade. O salto alto é considerado um fator de estresse externo, alterando, significativamente, a interação entre estes aspectos. Os pés têm a capacidade de absorver este desequilíbrio biomecânico até o seu limiar adaptativo, mas as alterações acima deste limiar geram distúrbios posturais estáticos e dinâmicos¹⁹. Tais distúrbios requerem uma abordagem terapêutica ampla, que minimize os efeitos lesivos do salto alto.

Contudo, a prevenção constitui a medida mais eficaz nas repercussões biomecânicas da marcha com salto alto. O conhecimento dos mecanismos lesivos do salto alto permite uma intervenção eficaz e segura. Diante disso, este estudo se propôs a investigar as repercussões biomecânicas do uso de salto alto na cinemática da marcha, considerando suas diversas alturas e modelos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo de revisão de literatura, realizado no período de jan/1990 a dez/2007, valendo-se da metanálise. Foram utilizadas as palavras-chave salto alto, calçado, marcha e biomecânica, juntamente com seus correlatos em inglês e em espanhol, nas bases de dados da BIREME, MEDLINE e LILACS, sendo selecionado apenas os artigos em português, em inglês e em espanhol. O sistema de busca foi complementado pela coleta manual em anais de congressos, dissertações, teses, bem como em livros referentes a biomecânica da marcha, com o mesmo período de publicação dos artigos. A delimitação do período de revisão baseou-se na crescente produção científica a partir de 1990, devido aos avanços tecnológicos para análise da marcha. Dentre os artigos encontrados, aqueles que abordavam as repercussões do salto alto no sistema vascular periférico, condutas profiláticas, alterações biomecânicas na postura estática, ou que descreviam a cinética da marcha com salto alto foram excluídos. Foram inclusos artigos que descreviam as repercussões cinemáticas do salto alto nas suas diferentes alturas, durante a marcha.

DISCUSSÃO

Com esse estudo, foram identificadas as principais repercussões biomecânicas do uso de salto alto na cinemática da marcha, considerando suas diversas alturas

e modelos. Tais repercussões são descritas, na literatura científica, com frequência, especialmente a partir da década de 90, e envolvem as alterações no alinhamento postural dinâmico, na cinemática linear e angular dos membros inferiores, na distribuição da pressão plantar e nas características temporais da marcha. A marcha torna-se mais lenta com a redução do tamanho do passo e com o aumento da cadência⁴. A altura e o *design* do salto estão diretamente relacionados com a intensidade e a apresentação dessas repercussões. O desequilíbrio do alinhamento postural, gerado pela elevação do retropé, está associado a uma série de agravos músculo-esqueléticos agudos e crônicos²⁰.

O alinhamento postural, dentro dos limites fisiológicos, corresponde à linha de gravidade, a 0,6 cm anterior ao meato acústico externo e ao trocânter maior, 0,9 cm anterior ao epicôndilo lateral do fêmur e 6,0 cm anterior ao maléolo lateral¹⁹. Em uma análise posturológica, em diferentes alturas de salto alto, foi evidenciado que o corpo tende, naturalmente, a uma posteriorização da cabeça, retificação da coluna vertebral, verticalização do sacro, flexão do quadril e do joelho, assim como a dorsoflexão tibiotársica¹⁶. A harmonia osteomioligamentar encontra-se potencialmente desestruturada, contudo, o poder de adaptabilidade do sistema postural supre estas demandas até o seu limiar de compensação. Ao ultrapassar esse limiar, seja por aumento demasiado do salto, por instabilidade da base do calçado, por diminuição acentuada do centro de apoio ou devido ao baixo poder de absorção de impacto, evidenciam-se distúrbios como; hálux valgo, joanetes, entorses do tornozelo, condromalácia patelar, lombalgias^{20,14}. Sugere-se que o uso de salto alto, a longo prazo, possua relação com osteoartrose de quadril e de joelho¹⁰. Independente das repercussões no sistema postural, todos os autores reconheceram que a origem estava na anteriorização do centro de gravidade e que a marcha com salto alto potencializava tais alterações.

Coluna lombar

Um dos sintomas mais contraditórios compete ao comportamento da coluna lombar. De Lateur et al.¹⁶ revelaram redução significativa da lordose lombar, enquanto Snow et al.⁵ não encontraram diferenças estatisticamente significativas na curvatura lombar durante a marcha. Em uma análise biofotogramétrica, em diferentes alturas de salto alto, evidenciou-se uma hiperlordose

lombar durante a marcha²¹. Trata-se de três conclusões distintas sobre o mesmo paradigma. Qual corresponde à verdade científica? A proposta de De Lateur et al.¹⁶ encontrou maior respaldo literário.

A verticalização do sacro, durante a marcha, é o principal responsável pela redução da lordose lombar. Isto ocorre devido ao aumento da atividade eletromiográfica dos músculos isquiotibiais, com o intuito de neutralizar a linha de gravidade²². Conseqüentemente, os músculos paravertebrais lombares aumentam o tônus, potencializando a retificação lombar. Quanto maior a altura do salto, maior a exacerbação desse quadro. Porém, os sinais clínicos são de hiperlordose desse segmento, geralmente associado ao uso prolongado desse tipo de calçado. Em usuárias experientes, os músculos paravertebrais encontram-se encurtados e hipertônicos⁸. Ainda não há estudos prospectivos que confirmem esta inferência causal.

Membros inferiores

O realinhamento do eixo de gravidade, durante a marcha com salto alto, altera os padrões de força muscular dos membros inferiores^{3,16,22,23}. A elevação do calcanhar repercute, significativamente, nos músculos da perna, com sobrecarga excessiva nos músculos dorso-flexores plantares, associado a uma redução na ação dos músculos gastrocnêmios²⁴. Um estudo clássico, de 1964, já evidenciava os efeitos negativos que a marcha com retropé elevado pode deflagrar²⁵. Gefen et al.¹³ retificaram estes achados, afirmando que, nos músculos gastrocnêmios, ocorre uma redução da sobrecarga nas fibras mediais e um aumento nas fibras laterais, estando este desequilíbrio diretamente relacionado com a instabilidade do tornozelo. Esse resultado é estatisticamente significativo em saltos a partir de 5,12 cm.

O uso de salto gera desequilíbrio muscular, o que afeta o funcionamento de toda a cadeia cinética do membro inferior, principalmente dos tornozelos, pelo aumento da sua flexão plantar¹². A articulação talocalcânea tende à rotação lateral e a subtalar, à uma eversão excessiva durante o golpe de calcanhar, já as forças de impacto verticais e ântero-posteriores encontram-se aumentadas, durante a fase de propulsão e o golpe de calcanhar. Essas reações podem ser minimizadas com o retropé entre 2,1 a 3,3 cm de altura, ocorrendo, nesse caso, a distribuição homogênea das pressões plantares¹⁵. Preferencialmente,

devem ser evitados calçados sem salto, pois ocorre o mecanismo inverso, onde o centro de gravidade é levemente posteriorizado e a sobrecarga no retropé corresponde a 60% do apoio plantar²⁶.

O uso prolongado do salto pode favorecer o aparecimento de alterações nas posições relativas dos ossos metatarsianos e nos ângulos de inserções dos músculos intrínsecos⁶. Apesar dessa alteração, o pé ainda tem que manter a sua função biomecânica íntegra de estabilidade durante as fases da marcha¹⁸. Essa característica torna-se inata, devido ao aumento da mobilidade do primeiro arco plantar²⁷. A pressão plantar, no antepé, torna-se mais acentuada em maiores níveis de salto alto, em uma porcentagem de 50%, 57%, 75% e 90%, para saltos de dois, quatro, sete e dez centímetros²⁸. Cerca de 90% dessa sobrecarga recai sobre a cabeça dos três primeiros metatarsos²⁹. Na fase de propulsão da marcha com salto, a primeira articulação metatarsofalangeana sofre uma pronação excessiva e esse mecanismo potencializa o acometimento do hálux valgo³⁰⁻³². A pronação garante a rigidez ao primeiro arco plantar, porém, quando em excesso, reduz a sua angulação e provoca o desabamento da arcada plantar³³. Essa pronação patogênica aumenta o tempo de contato dos dedos com o solo e o pico de pressão sobre a cabeça do primeiro metatarso³⁴. A associação de hálux valgo com pé plano recai sobre essa justificativa.

Um estudo paleopatológico da população francesa confirmou que o calçado influencia nas deformidades podais, desde os séculos XVI e XVII, primeiramente, entre os homens, e após a revolução francesa, com maior prevalência entre as mulheres^{1,35}. Atualmente, a proporção de hálux valgo, entre mulheres e homens adultos, é de 15:1 e entre crianças, 2:1¹⁴. Independente da carga genética autossômica dominante, a sua prevalência é predita pela frequência de utilização deste artefato.

Alterações em outros segmentos do membro inferior, como os joelhos, são evidenciados. Há um aumento significativo da flexão, durante a fase de apoio e golpe de calcanhar, e uma redução da flexão, durante a fase de balanço. Kerrigan et al.⁹ demonstraram que a flexão da perna, durante a fase de apoio, está associada ao aumento das forças compressivas no compartimento medial do joelho e na articulação patelofemoral. Isto sugere que o uso excessivo e prolongado de salto alto pode produzir alterações osteodegenerativas nos joelhos¹⁰. Não há, na

literatura, artigos que confirmem a associação de uso de salto com osteoartrose no joelho, porém, indícios levantados pelo mesmo autor no estudo, como a redução da interlinha articular, o aumento da compressão do menisco medial, a rotação medial da tíbia, bem como o maior atrito entre as superfícies articulares do joelho, possibilitam o surgimento precoce da gonartrose. Apesar de menos freqüentes, as alterações na articulação coxo-femoral são evidenciadas por um aumento da flexão e da rotação medial, com conseqüente repercussão na pelve^{5,36}. Sinais de desgaste articular ocorrem, em menor intensidade, quando comparado aos joelhos. O processo lesivo do quadril é pronunciado na fase de golpe de calcanhar e médio apoio⁵.

O ciclo da marcha com salto apresenta características temporo-espaciais alteradas, com destaque para o golpe de calcanhar e fase de propulsão¹¹. Na primeira, ocorre uma redução significativa do tempo de apoio e o inverso na fase de propulsão³⁶. O tempo da fase de balanço diminui e, o da fase de apoio, aumenta, conforme a altura do salto. Os passos tornam-se mais curtos, isto pode ser explicado pela perda da estabilidade e do controle proprioceptivo, principalmente dos tornozelos⁴.

Design dos calçados

Não só a altura do salto tem influência sobre a cinemática da marcha, como, também, o seu modelo. *Design* de saltos com menor área de base pode potencializar as manifestações lesivas do salto alto³⁷. As dimensões da base influenciam no deslocamento do centro de gravidade, na distribuição da pressão plantar, na estabilidade do tornozelo e no posicionamento das articulações dos membros inferiores durante a marcha^{7,34}. O estudo de Kerrigan et al.¹⁰ revelou valores próximos, porém, superiores para os saltos com base larga se comparados com saltos de base fina, referindo-se ao apoio da região traseira do calçado. O que contradiz o censo leigo de que o salto fino é potencialmente o mais lesivo. Os autores são uníssonos quanto à preferência por salto tipo plataforma em relação ao tipo agulha^{10,17,20,37}. Poucos estudos têm analisado comparativamente os modelos dos calçados com as alterações biomecânicas encontradas, não sendo possível fazer inferências causais entre essas duas variáveis⁹.

O posicionamento do centro do salto influencia, significativamente, na distribuição da pressão plantar e na

biomecânica podal³⁴. Phillips et al.³¹ demonstraram que o posicionamento do centro do salto medializado, em relação ao centro do calcanhar, promove maior estabilidade do pé e diminui a pronação anormal durante a fase de impulsão. A possibilidade de manipulação desse parâmetro tem motivado autores a realizarem estudos ergonômicos, visando identificar o posicionamento adequado do centro do salto¹⁷.

Rodgers⁶ salientou três aspectos importantes da dinâmica do pé, durante a marcha, que são a flexibilidade, a semi-rigidez e a estabilidade. A utilização de materiais que potencializem essas propriedades funcionais vem sendo pesquisada pelas indústrias calçadistas, com notória evolução tecnológica para os calçados esportivos. Contudo, os modelos de salto alto ainda são regidos pelos paradigmas da moda. Grau et al.¹⁷ verificou a absorção da força de impacto ao solo em diversos saltos, com materiais diferentes, revelando que saltos rígidos de madeira possuem baixa absorção e os saltos revestidos

de material emborrachado absorvem 85% do impacto inicial. As adaptações ergonômicas do salto alto reduzem seu poder agressivo e permitem às suas usuárias um maior conforto durante o desempenho de suas atividades³⁷.

CONCLUSÃO

Com esse estudo, foi possível concluir que o calçado de salto alto, independente da altura e do modelo, interfere negativamente na cinemática da marcha, podendo gerar compensações posturais e agravos músculo-esqueléticos agudos ou crônicos. A altura do salto está diretamente relacionada à intensidade desses agravos, assim como as características do *design* potencializam os efeitos deletérios ao aparelho locomotor. As implantações de medidas preventivas apresentam-se como a melhor alternativa no controle dos distúrbios advindos pelo uso do salto alto, entretanto, medidas terapêuticas têm apresentado resultados satisfatórios no tratamento dos distúrbios decorrentes da utilização desse calçado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Linder M, Saltman CL. [A history of medical scientists on high heels](#). Int J health Serv 1998; 28: 201-25.
2. Coughlin MJ, Jones CP. [Hallux valgus: demographics, etiology, and radiographic assessment](#). Foot Ankle Int. 2007; 28: 759-77.
3. Chang KK, Dali X, Yong TW. Forces patterns of heel strike and toe off on different heel heights in normal walking. Foot e Ankle Int. 2001; 37: 22-8.
4. Eisenharth JR, et al. Changes in temporal gait characteristics and pressure distribution for barefeet versus various heel height. Gait and Posture. 1996;23: 280-6.
5. Snow RE, Williams KR. [High heeled shoes: Their effect on center of mass position, three-dimensional kinematics, rearfoot motion and ground reaction forces](#). Arch Phys Med Rehabil. 1994; 75: 568-76.
6. Opila KA. [Postural alignment in barefoot and high-heeled stance](#). J Am Podiatr Med Assoc, 1987;34: 542-7.
7. Phillips RD, et al. Modification of high heel shoes to decrease pronation during gait. J Am Podiatr Med Assoc 1991;81:215-9.
8. Opila-Korea K. [Kinematics of high-heeled gait with consideration for age and experience of wearers](#). Arch Phys Med Rehabil. 1990;71: 905-9.
9. Kerrigan DC, et al. [Knee osteoarthritis and high heel shoes](#); Lancet. 1998; 351: 1399-401.
10. Kerrigan DC, et al. [Women's shoes and knee osteoarthritis](#). Lancet 2001; 357: 1097-8.
11. Norkin C. Análise da Marcha. In: O'Sullivan SB (eds). Fisioterapia: Avaliação e Tratamento. 2 ed, São Paulo: Manole;1993: 25-32.

12. Ebbeling CJ, Hamill J, Crussemeyer JA. [Lower extremity mechanics and energy cost of walking in high-heeled shoes.](#) J Orthop Sports Phys Ther. 1994;19:190-6.
13. Gefen A, et al. [Analysis of muscular fatigue and foot stability during high-heeled gait.](#) Gait and Posture. 2002;15: 56-63.
14. Dawson J, et al. [The prevalence of foot problems in older women: a cause for concern.](#) J Public Health Med. 2002, 24: 77-84.
15. Reinschidt C. [Influence of heel height on ankle joint moments in running.](#) Med Sci Sports Exerc. 1995;27:410-6.
16. De Lateur BJ, et al. [Footwear and posture: Compensatory strategies for heel height.](#) Am J Phys Med Rehabil 1991;70:246-54.
17. Grau S. El confort no calzado. Rev Calzado 2003,2:21-4.
18. Rodgers MM. [Dynamic foot biomechanics.](#) J Orthop Sports Phys Ther 1995;21: 306-16.
19. Bricot B. Captor Podal. In: Bricot B. Posturologia. 3ª ed. São Paulo: Icone; 1999:83-108.
20. Christensen K, et al. High-heeled shoes and musculoskeletal problems. Dyn Chiropr. 1999;18:186-9.
21. Freitas MT, Aguiar AS. [Biomecânica da marcha e da postura com calçado de salto alto.](#) Fisioterapia Brasil 2004;5: 183-7.
22. Esenyel M, Gitter A, Walden G. Altered Work distribution in the lower extremity while walking in high-heel shoes. J Am Podiatr Med Assoc. 2003; 93: 27-32 .
23. Corrigan JP, Moore DP, Stephens MM. [Effect of heel height on forefoot.](#) Foot Ankle. 1993;14:148-52.
24. Gastwith BW, et al. [An electrodynamic study of foot function in shoes of varying heel heights.](#) J Am Podiatr Med Assoc. 1991;81: 463-72.
25. Ricci B, Karpovich PV. [Effect of height of the heel upon the foot.](#) Res Q 1964;35: 385-8.
26. Snow RE, Williams KR. [The effects of wearing high heeled shoes on pedal pressure in woman.](#) Foot Ankle. 1992; 13: 85-92.
27. Myerson MS, Badekas A. [Hypermobility of the first ray.](#) Foot Ankle Clin. 2000; 5: 469-84.
28. Soames RW. Foot pressure patterns during gait. Arch Phys Med Rehabil. 1997;71: 315-20
29. Mandato M, Nester E. [The effects of increasing heel height on forefoot peak pressure;](#) J Am Podiatr Med Assoc 1999;89: 75-80.
30. Hwang S, et al. [Multi-segment foot motion analysis on hallux valgus patients.](#) Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc 2005;7: 6875-7.
31. Phillips RD, et al. [Modification of high heel shoes to decrease pronation during gait.](#) J Am Podiatr Med Assoc. 1991;81:215-9.
32. Sussman RE, D'Amico JC. [The influence of the height of the heel on the first metatarsophalangeal joint.](#) J Am Podiatry Assoc 1994;74:504-8.
33. Nery CAS. Hálux Valgo. Rev Bras Ortop. 2001;36:170-5.
34. Xu H, et al. [Effect of shoe modifications on center of pressure and in-shoe plantar pressure.](#) Am J Phys Med Rehabil. 1999;6:516-24.

35. Mafart B. [Hallux valgus in a historical French population: paleopathological study of 605 first metatarsal bones](#). Joint Bone Spine. 2007;74:166-70.
36. Lee KH, et al. Electromyographic changes of leg muscles with heel lifts in women: Therapeutics implications. Arch Phys Med Rehabil. 1990;71:31-3.
37. Becirovic E. [Ergonomic and biomechanical study of foot stress in workers using sewing machines](#). Reumatizam 1989; 36: 57-9.

Endereço para correspondência:

Cleber Luz Santos
Vila São Roque, 14/903, Brotas
Salvador - Bahia - Brasil.
CEP: 40275-160
Tel.: (71) 9242-9738 / 9153-9990
Fax.: (71) 3313-3721
e-mail: fisiocleber@yahoo.com.br,
clsantos@faculdadesocial.edu.br

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

A PRIMEIRA REVISTA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
DO BRASIL.

1932
2008



EXÉRCITO BRASILEIRO
ONTEM, HOJE E SEMPRE,
OS MESMOS VALORES.
OS MESMOS IDEAIS.

REVISTA DE

EDUCAÇÃO FÍSICA

ISSN 0102 - 8464

Nº 143 DEZEMBRO DE 2008 - SUPLEMENTO



RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS

12º

SIAFis RJ
2008

Simpósio Internacional
de Atividades Físicas
do Rio de Janeiro IPCFEx

EXÉRCITO BRASILEIRO

RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO 12º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADES FÍSICAS DO RIO DE JANEIRO

01

A APLICABILIDADE E A PRÁTICA DOS RESULTADOS DE PESQUISA APRESENTADOS EM ARTIGOS CIENTÍFICOS ORIGINAIS

Celso Costa Torres, Marcia Albergaria

Curso de Educação Física, LAFIEX, Campus Akxe, Universidade Estácio de Sá - RJ

celsotorress@ig.com.br; mba2802@gmail.com

Introdução: O American College of Sports Medicine (ACSM), referência mundial em Medicina Esportiva, entende que os seus membros estão comprometidos com o diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões relacionadas ao esporte e no avanço da ciência do exercício. As suas diretrizes (do ACSM) foram utilizadas como referência básica neste estudo. A pesquisa científica pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento da ciência. Artigos relevantes são usados como bases para novas pesquisas, mudam conceitos ou trazem à baila novidades materiais para o conhecimento científico. Conceitos novos podem ser usados em prol do desenvolvimento da prevenção e cura de lesões associadas à prática esportiva. **Objetivo:** Revisar se os conceitos de relevância (se significativos), materialidade (quantitativo de sujeitos), participação da classe médica e aplicabilidade em áreas específicas da saúde como: Cardiorespiratória, Medidas e Avaliação, Fisiologia e Clínica Médica, que foram aplicados em artigos científicos publicados em conceituada publicação brasileira bimestral de Medicina Esportiva de caráter nacional. O periódico analisado é indexado nas seguintes bases de periódicos científicos: SciELO, EMBASE, SIBRADID, LILACS. Em 2003 receberam a classificação QUALIS A _ Nacional da CAPES. Os artigos foram classificados segundo os seguintes indicadores: Relevância (25), Quantitativo de Sujeitos Humanos (5172), Medicina (pertencerem especificamente à área) (19) e também sub-divididos em áreas específicas, a saber: Cardiorespiratória (5), Medidas e Avaliação (23), Fisiologia (54) e Clínica Médica (14). **Metodologia:** Este trabalho é uma revisão sistemática de 119 artigos originais, publicados em 12 números bimestrais. O período foi o compreendido entre Janeiro de 2005 a Dezembro de 2006. O aplicativo Excel foi utilizado para tabulação. Uma tabela continha colunas que registraram; o número do artigo, seu nome, breve resumo, mês e ano da publicação, e nas demais colunas os seguintes indicadores: Relevância (25), Quantitativo de Sujeitos Humanos (5172), Medicina (pertencerem especificamente à área) (19) e também sub-divididos em áreas específicas, a saber: Cardiorespiratória (5), Medidas e Avaliação (23), Fisiologia (54) e Clínica Médica (14). Todos os artigos foram lidos levando em consideração os itens acima mencionados. Após cada leitura eram classificados binariamente (1 ou 0) o primeiro número como adequado e o segundo, como não adequado. Em seguida, as colunas de indicadores foram totalizadas apresentando os quantitativos acima apresentados. **Conclusões:** Observamos que a participação da classe médica foi pequena na produção científica revisada nos artigos deste período, cabendo aos profissionais das demais áreas interdisciplinares a maior parte desta produção. De um total de 119 artigos revistos, verificamos em 25 relevâncias e contributividade. Grande parte é óbvia ou de aplicação restrita.

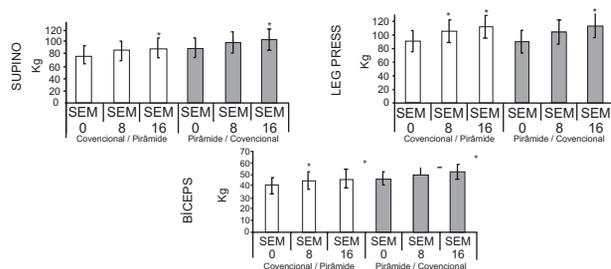
02

A COMPARAÇÃO DO GANHO DE FORÇA NA APLICAÇÃO DAS SÉRIES MÚLTIPLAS

Claudio Acetta, Jessica L. Capllonch, Vinicius M. Lima, Hugo B. O. Medeiros, Andre Marques Gomes

LAFIEX - UNESA - Niterói

Introdução: O sistema de séries múltiplas é muito utilizado nas academias e consiste na realização de mais de uma série de repetições para cada exercício proposto. Esse tipo de série tem se mostrado mais eficiente para os ganhos de força, desde que o programa seja periodizado. **Objetivo:** Comparar o ganho de força na aplicação das séries múltiplas. **Métodos:** Amostra com 32 homens treinados, de 18 a 30 anos, divididos em 2 grupos. Um grupo começou o treinamento realizando a série pirâmide crescente truncada e, concomitantemente, o outro grupo, a série convencional. Após 8 semanas, os grupos trocaram os métodos, ou seja, o grupo convencional passou a realizar a pirâmide, e o grupo pirâmide passou a realizar a convencional por mais 8 semanas, totalizando um total de 16 semanas, o qual teve uma frequência de 5 dias semanais. Ficou caracterizado como grupo 1 (convencional e pirâmide) e grupo 2 (pirâmide e convencional). Foi utilizado o teste de 1RM para mensurar a força em três exercícios (supino reto, leg press, rosca bíceps) em 3 momentos distintos: início (pré-treino), meio (troca do método) e fim (pós treino). Importante mencionar que, antes do treino, foi realizada uma familiarização do teste de 1RM, ao qual todos indivíduos realizaram o mesmo protocolo do teste de 1RM 3 vezes intervalados de 48 horas. A série convencional foi dividida em 3 mesociclos, sendo as três primeiras semanas com 3 séries de 10 repetições, a 70% de 1RM, as três seguintes, com 3 séries de 8 repetições, a 80%, e as duas últimas, com 3 séries de 6 repetições, a 90%. A série pirâmide foi dividida em 3 mesociclos, sendo as três primeiras semanas com 3 séries de 12/10/8 repetições, a 60%, 70%, 80% de 1RM, as três seguintes, com 3 séries de 10/8/6 repetições, a 70%, 80%, 90% e nas as duas últimas, com 3 séries de 8/6/4 repetições, a 80%, 90%, 100%. **Resultados:**



Após 8 semanas de treinamento, o grupo 1 (convencional) obteve ganhos de força de 10% em supino, 15% em leg press e 10% em rosca bíceps, enquanto que o grupo 2 (pirâmide) obteve ganhos de força de 9% em supino, 15% em leg press e 8% em rosca bíceps. Da oitava semana até o final, o grupo 1 (pirâmide) obteve ganhos de força de 4% em supino, 6% em leg press e 4% em rosca bíceps, enquanto que o grupo 2 (convencional), obteve ganhos de força de 6% em supino, 8% em leg press e 4% em rosca bíceps. Estatisticamente, até a oitava semana, somente o grupo 1 (convencional) obteve diferença significativa em ganhos de força em leg press e rosca bíceps. Da oitava semana até o final, os 2 grupos obtiveram diferenças significativas em ganhos de força nos 3 exercícios aplicados. Do início até o final do estudo, os 2 grupos obtiveram diferenças significativas em ganhos de força nos 3 exercícios aplicados. **Conclusão:** O presente estudo comprovou a eficácia dos dois métodos na prescrição do treinamento para ganhos de força através de sua periodização. O método convencional se mostrou um pouco mais eficaz, porém sem grandes diferenças. Através do princípio da continuidade, verificou-se ganhos significativos de força, nos 2 métodos, do início ao fim do treinamento e, também, podemos observar o fenômeno "teto", ou seja, a medida em que os indivíduos ficam mais condicionados, menores ganhos de força são obtidos na seqüência da periodização, assim como ocorrido da oitava semana até o final.

03

A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOS ASPIRANTES NA ESCOLA NAVAL

Anderson Azevedo Urbanog¹, Marcelo Pereira Marujo^{1, 2}, Lidiane Estevam Lima Marujo², Isauro Beltrán Núñez²

1 - Escola Naval

2 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: O estudo apresenta a Orientação, atividade eminentemente favorável ao desenvolvimento da performance profissional, no contexto militar intrínseca a navegação terrestre, marítima e aérea, como estratégia capaz de contribuir com o processo formativo integral dos Aspirantes. A Orientação tem como componente potencial empreendedor à simultaneidade de informações, quando da associação de diversas variantes, as quais normalmente se convergem com a finalidade de proporcionar uma decisão mais consistente. **Objetivo:** O objetivo do estudo centra-se na Orientação como atividade capaz de prover uma formação acadêmica, onde os conhecimentos teórico-conceituais e pragmáticos se inter-relacionam; assim, favorecendo um processo formativo que atenda um maior dinamismo inerente ao sistema de ensino. **Metodologia:** A metodologia da Pesquisa, quanto a sua natureza é Original e no concernente aos seus objetivos é Histórica. Pois, a Pesquisa Histórica recorre cada vez mais à memória como fator de resgate de identidade, afirmação social ou de decisão estratégica para a viabilização de boas idéias e novas projeções, cujo sucesso esteja assegurado mediante uma revisão esmerada do passado. **Resultados:** O resultado do estudo apresenta a Orientação como proposição estratégica capaz de promover uma formação militar ampliada, onde os conhecimentos teórico-conceituais em constante interação com o pragmatismo peculiar das atividades específicas de navegação propiciam uma visão consonante com as necessidades de desenvolvimento corporativo organizacional a fim acompanhar o recrudescimento da sociedade global. Ademais, a desenvoltura biopsicossocial em relação ao processo formativo generalizado do militar, se faz presente em toda trajetória no transcorrer das supracitadas atividades. Outrossim, empreende consideravelmente o constante senso de resiliência como característica diferencial à ampliação da performance motivacional e; por conseguinte, da liderança. Pois, nessa perspectiva a práxis denota o quanto a Orientação contribui para se (re) pensar a profissionalização numa dimensão mais criativa e crítica; dessa forma, promovendo a capacitação contínua no concernente a tomada de decisão, especialmente, sobre pressão. **Conclusão:** À guisa da conclusão nos possibilita corroborar o quanto a Orientação como atividade de enorme potencial estratégico contribui para formar profissionais – Aspirantes da Escola Naval – mais propensos e flexíveis a liderar e, constantemente, refletir sobre iminentes ações profissionais a fim de propiciar condições formativas mais favoráveis para atender às demandas emergentes da sociedade contemporânea.

04

A INCIDÊNCIA DE TRANSTORNOS OSTEOMIOARTICULARES DECORRENTES DA ATIVIDADE LABORAL

Mônica de J. P. Silva, Sonia do Amaral Barros, Luciana Rosa dos Santos, Fabíola Costa

Universidade Estácio de Sá - Curso de Fisioterapia - Lafex Campus Bangu

Introdução: Várias e estenuantes horas de trabalho associadas a um ambiente desfavorável à sua prática contribuem para surgimento de doenças ocupacionais. **Objetivo:** Verificar a incidência de transtornos osteomioarticulares relacionados ao exercício profissional de funcionários do setor administrativo. **Metodologia:** A pesquisa caracterizou-se como descritiva e comparativa composta por 40 colaboradores de uma instituição de ensino, sendo 18 do gênero feminino (36,22 ± 9,06 anos de idade) e 22 do gênero masculino (35,73 ± 10,18 anos de idade). O instrumento utilizado foi um questionário composto por 27 perguntas, subdividido em duas seções, a primeira abordando o trabalho e a segunda seção abordava a saúde do colaborador. Para tratamento estatístico dos dados coletados utilizou-se a estatística descritiva por meio de frequência relativa. **Resultados:** Os resultados estão apresentados na tabela abaixo.

Questionamento	Respostas (%)	
	Gênero Masculino	Gênero Feminino
Utiliza microcomputador	72,73%	88,89%
Lida com público	86,36%	94,44%
Tem intervalo	95,45%	88,89%
Obedece aos intervalos	95,45%	50,00%
Existe fatores externos que influenciam no trabalho	45,45%	50,00%
Quantitativo de pessoas suficiente no setor	77,27%	50%
Realizaram treinamento voltado para ergonomia	31,82%	22,22%
Motivação para trabalhar	86,36%	77,78%
Dorme bem	59,09%	66,67%
Prática de atividade física	45,45%	16,67%
Utiliza medicamentos	4,55%	5,56%
Apresenta dor na atividade laboral	27,27%	66,67%
Apresenta doença crônica	0,00%	33,33%
Sabe o que é estresse	100,00%	94,44%
Sabe o que é ergonomia	63,64%	83,33%
Acha importante a adoção de medidas ergonômicas e ginástica laboral	86,36%	94,44%

Os locais citados com presença de dor nas mulheres foram região lombar (42,86%), coluna torácica (35,71%), Joelho e pescoço (28,57%), cintura escapular (21,43%), pé e punho (14,29%) e perna, ombro e cabeça (7,14%); já nos homens os locais foram região lombar (50,00%), Joelho (33,33%), coluna torácica, cintura escapular, cabeça e pescoço (16,67%). Observou-se maior incidência de dor na coluna vertebral e cintura escapular, em ambos os gêneros. Em relação à prática de atividade física e à obediência aos horários para refeições e intervalos a maior incidência é no gênero masculino, enquanto, a maior utilização de computadores e presença de dor durante as atividades laborais é observada no gênero feminino, fator este que pode estar associado a não prática regular de atividade física. **Conclusão:** Após a análise desses parâmetros, observa-se que a implementação de um programa com planejamento ergonômico, atividades físicas e laborativas, pode alterar positivamente os níveis de comprometimento osteomioarticular e consequentes afastamentos das funções laborativas, causados pelo sedentarismo, postura inadequada e uso excessivo e incorreto dos equipamentos de trabalho.

05

A INFLUÊNCIA DA LATERALIDADE NO ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR EM CRIANÇAS SINISTRAS E DESTRAS

Eduardo B. Martins, Carlos A. R. Amorim, Robson L. D. Quintiliano, Carlos Alberto Ferreira

Universidade Estácio de Sá - Curso de Educação Física - Lafix Campus Bangu

Introdução: Sabe-se que a quantidade e, principalmente, a qualidade de estímulos que uma criança recebe na primeira década de vida são extremamente importantes no seu desenvolvimento motor, sendo parte desses estímulos oferecidos pela Educação Física Escolar. Contudo, o sistema educacional brasileiro, reconhecidamente defasado, atravessa um momento de mudanças em sua estrutura, afetando diretamente tanto quem ensina, quanto quem aprende. A especificidade é, entre os princípios que norteiam a educação física, o que está menos presente no contexto escolar, tornando difícil uma análise sobre até que ponto a falta de preocupação, quanto à especificidade durante o estímulo, atrapalha o desenvolvimento da lateralidade nas crianças sinistras e destros. **Objetivo:** Avaliar a influência da lateralidade no ensino da educação física escolar em crianças sinistras e destros. **Metodologia:** O presente estudo teve característica descritiva de campo e metodologia comparativa. A amostra foi composta por 60 estudantes de um colégio da rede particular de ensino, com faixa etária 9-14 anos, de ambos os sexos, residentes no bairro de Campo Grande, Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. O instrumento utilizado para descrição do perfil psicomotor foi a bateria psicomotora (BPM) para lateralidade de Vitor da Fonseca. O tratamento estatístico foi realizado através da análise descritiva. **Resultados:** Das crianças/jovens avaliados 85% destes eram destros e 15%, sinistros.

	Alterações	Alterações nos Sinistros	Alterações nos Destros
Lateralidade Ocular	33,33%	40%	60%
Lateralidade Auditiva	17%	30%	70%
Lateralidade Manual	5%	67%	33%
Lateralidade Pedal	35%	33%	67%

	Perfil Psicomotor			
	Ocular	Auditivo	Manual	Pedal
Sinistros	3,2	3,4	4	3,3
Destros	3,7	3,7	4	4

Conclusão: As comparações entre os alunos apontam uma superioridade numérica significativa das crianças destros em relação às sinistras, em praticamente todos os testes, estando os alunos com preferência lateral esquerda classificados como eupráticos e, os de preferência lateral direita, como hiperpráticos. Foi notável o número de crianças que apresentaram alterações no decorrer dos testes. Observa-se que o professor de Educação Física Escolar pode explorar melhor o potencial de desenvolvimento motor das crianças, utilizando atividades lúdicas como abordagem principal dentro de suas aulas, explorando melhor o potencial motor das crianças na fase de desenvolvimento da dominância lateral, por volta de 4 a 5 anos de idade (FONSECA, 1995). Assim sendo, quando estas alcançarem a fase em que a lateralização deverá estar em processo final de desenvolvimento, aproximadamente 10 anos (HAYWOOD E GETCHELL, 2004), a possibilidade delas desenvolverem desordens motoras associadas à preferência lateral serão reduzidas, lembrando sempre da importância da ludicidade ao ministrar aulas a essa faixa etária.

06

A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA ESPORTIVA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS NA FAIXA ETÁRIA DE 6 A 8 ANOS

Milton Ribeiro, Rosimar Belo de Azevedo, Monica S Lima, Lidiane Cristina S Correa, Viviane Rodrigues, Carlos Alberto de Azevedo Ferreira

Universidade Estácio de Sá - Curso de Educação Física - Lafix Campus Bangu

Introdução: Dentre as modalidades esportivas mais praticadas na infância estão a natação e o judô, atividades estas que proporcionam uma total conscientização corporal em seus movimentos e em especial na natação uma adaptação ao meio diferente do usual. **Objetivo:** Diante do exposto o presente estudo tem por objetivo avaliar e comparar entre as modalidades esportivas citadas o desenvolvimento motor de seus praticantes. **Metodologia:** A pesquisa encontra-se caracterizada como quase-experimental composta por uma amostra de 68 indivíduos sendo estes doravantes denominados como G1, grupo controle, G2, praticantes de natação e G3 praticantes de judô. Para avaliação do desenvolvimento motor foi utilizada a escala de desenvolvimento motor (EDM) de Rosa Neto e para análise estatística dos dados a ANOVA com *post-hoc* de Tukey. **Resultados:** Foram observados os índices de Idade Motora relacionada a Motricidade Fina (IM1), Motricidade Global (IM2), Esquema Corporal (IM3), Equilíbrio (IM4), Organização Espacial (IM5) e Organização Temporal (IM6) Após a realização da estatística inferencial observou-se diferenças

Idade	N	IM1	IM2	IM3	IM4	IM5	IM6	
6 anos	G1	8	6,62±1,19	5,12±0,83	6,50±0,53	5,75±1,49	5,75±0,71	5,75±1,39
	G2	6	7,83±2,32	8,33±0,52	6,50±1,76	8,33±0,82	7,50±1,97	6,67±1,51
	G3	3	7,00±0,00	6,33±0,58	7,00±0,00	6,67±0,58	6,33±0,58	7,67±0,58
7 anos	G1	11	7,05±0,65	6,23±1,40	7,45±0,52	6,36±0,92	5,54±0,93	5,91±1,70
	G2	6	8,25±1,17	8,33±2,07	8,00±1,09	8,17±1,72	9,33±2,06	7,00±1,09
	G3	6	7,33±0,82	7,42±1,02	7,33±0,52	7,08±0,20	6,67±1,03	8,50±0,55
8 anos	G1	15	7,93±0,80	7,97±0,85	7,93±0,88	7,07±1,13	6,87±1,59	7,87±1,19
	G2	3	10,00±1,00	9,33±1,15	10,33±1,15	8,67±1,53	9,67±1,53	8,33±1,53
	G3	10	8,10±0,74	9,00±0,00	8,50±0,85	8,05±1,07	7,80±0,42	9,30±0,67

estatisticamente significativas para $p < 0,05$ para os 6 anos em IM2 entre G1-G2 e G2-G3 e IM4 entre G1-G2; para os 7 anos em IM1 e IM2 entre G1-G2, em IM4 entre G1-G2, em IM5 entre G1-G2 e G2-G3, em IM6 entre G1-G3; e, para 8 anos em IM1 e IM3 entre G1-G2 e G2-G3, em IM2 entre G1-G2 e G2-G3, em IM5 entre G1-G2, e em IM6 entre G1-G3. **Conclusão:** Foi possível observar que as crianças que pertenciam aos grupos G2 e G3 apresentaram um desenvolvimento motor significativamente maior que o grupo G1, e dentro dos grupos experimentais as crianças que pertenciam ao grupo G2 (natação) apresentaram um desenvolvimento melhor do que o grupo G3 (judô) com uma maior significancia para os itens IM2 (Motricidade Global) e IM4 (Equilíbrio).

07

A INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES INTERVALOS DE RECUPERAÇÃO NA PRESSÃO ARTERIAL, FREQUÊNCIA CARDÍACA E DUPLO-PRODUTO EM SÉRIES SUCESSIVAS DE EXERCÍCIO DE FORÇA EM NORMOTENSOS

Verônica V. Chagas de Siqueira¹, Marcela Pinheiro¹, Clarixza Zambrano¹, Silvana Calais¹, Marcelo Narcizo¹, Flávio R. Campos Maia¹, Eduardo Camillo Martinez²

1- Escola de Educação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

Introdução: O treinamento de força (TF) consiste na realização de exercícios contra-resistidos buscando o desenvolvimento da força, potência e/ou resistência muscular, sendo reconhecido, atualmente, como uma importante forma de reduzir fatores de risco associados a alterações coronarianas e outras morbidades através de seus efeitos agudos e crônicos. O American College of Sports Medicine indica a utilização do duplo produto (DP) como fator mais adequado para avaliar intensidade do exercício de força, por apresentar relação com o consumo de O₂ pelo miocárdio, ser não-invasivo e capaz de avaliar a sobrecarga imposta ao coração. **Objetivo:** Verificar a influência do tempo de intervalo entre as séries e exercícios na frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA) e DP em quatro exercícios de força. **Metodologia:** Participaram do estudo seis indivíduos normotensos do sexo masculino (34,3±3,1 anos; 88,73±10,05 kg; 183,3±7,0 cm), com experiência mínima de 3 meses de TF. Os voluntários foram orientados a não consumir bebidas e alimentos colados, achocolatados ou com cafeína nas 8 horas anteriores às sessões. Na semana anterior ao experimento, foi realizado o teste de uma repetição máxima (1RM). O protocolo foi composto de quatro séries com 12 repetições de 70% 1RM para cada um dos seguintes exercícios: extensão dos joelhos, flexão dos joelhos, *leg press* e flexão do cotovelo unilateral. Na primeira semana, o intervalo foi de 1'30" entre as séries e os exercícios e 1 minuto na segunda. Todas as coletas foram realizadas no período da manhã. Previamente aos exercícios, os sujeitos permaneceram 5 minutos sentados em repouso no mesmo ambiente, a fim de que fossem aferidas a PA e FC. Ao início de cada exercício, o manguito do esfigmomanômetro já estava insuflado e sua desinsuflação foi iniciada na 10ª repetição. As variáveis foram monitoradas por freqüencímetro ao final de cada série, sendo que a FC também foi verificada ao final dos intervalos de recuperação e 1'30" após o término do último exercício. O DP foi calculado pela multiplicação da FC pela PA sistólica (PAS). Para o tratamento estatístico, foi realizada análise descritiva para caracterizar a amostra, teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade da distribuição dos dados e análise não paramétrica (Wilcoxon) a fim de verificar se havia diferença significativa ($\alpha=0,05$) em relação aos intervalos entre os exercícios. **Resultados:** Tanto a massa corporal, quanto o IMC, não apresentaram diferença significativa em relação aos dois momentos de medição. Não foram encontradas diferenças em relação ao DP de nenhum dos exercícios, bem como da média do DP do treinamento. A média das FC pós-exercícios apresentou diferença ($p<0,05$) entre o treinamento com intervalo de 1' (98,4±15,0 bpm) e de 1'30" (87,9±18,3 bpm). Não foram encontradas diferenças em relação à PAS e PA diastólica médias em relação aos intervalos estudados. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos no presente estudo pode-se inferir que, para o TF de adultos jovens normotensos, não há diferenças nos valores de PA e DP atingidos durante os exercícios que favoreça a adoção de um ou outro (1' ou 1'30") intervalo de recuperação, o que permite aumentar a intensidade e o estresse metabólico em segurança. No entanto, em relação à FC, houve diferença significativa, o que se faz refletir a respeito da segurança de maiores intervalos de recuperação, principalmente quando se tratar de sujeitos com propensão a alterações cardiovasculares ou que já as tenha diagnosticadas.

08

A INTERFERÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NA PRÁTICA DO EXERCÍCIO FÍSICO ORIENTADO

Anderson C. de Oliveira, Douglas U. de Oliveira, Bruno Gomes, Fabíola Costa, Carlos Alberto Ferreira

Universidade Estácio de Sá - Curso de Educação Física - Lafix Campus Bangu

Introdução: Fisiologicamente a mulher possui uma regulação hormonal muito mais complexa que a do homem. Dividida em três períodos bem distintos, Período Pré Menstrual, Período Menstrual e Período Pós Menstrual. Cada um destes períodos com características distintas e com reflexos e consequências bem diferentes na performance e humor das mulheres.

Objetivo: Descrever a interferência do ciclo menstrual na prática habitual de exercício físico orientado em mulheres fisicamente ativas freqüentadoras de academia. **Metodologia:** A referente pesquisa caracterizou-se como descritiva sendo a amostra constituída de 08 indivíduos do sexo feminino, voluntárias, com 25,62 ± 5,68 anos de idade, praticantes de atividade física de duas a três vezes por semana. Para a avaliação do ciclo menstrual, as voluntárias responderam a uma anamnese composta por 10 questões de características aberta, dicotômica e em Escala de Linkert. **Resultado:** Na anamnese, constatou-se que 75% tem filhos e 62,5% das avaliadas possuem ciclo menstrual regular; 87,5% afirmam ter tensão pré-menstrual, sendo que 25,0% classificam-na como alto, 37,5%, como médio e 25%, como baixo. Todas afirmaram que o fluxo de sangue é mais intenso entre 1 e 3 dias, durante o ciclo a intensidade é média para 62,5% das avaliadas. No que diz respeito a sintomas e sinais presentes durante o ciclo menstrual, os itens com apresentação de resposta foram cólica menstrual (100%), dores nas mamas (75%), cefaléia (37,5%) e dor nas pernas (12,5%). Com relação à prática da atividade física, 87,5% deixam de praticar durante o ciclo menstrual, destas, 62,5% afirmam ser na fase pré-menstrual. Relativo ao rendimento, 75% afirmam que este apresenta declínio na fase menstrual.

Conclusão: Para a amostra estudada, verificou-se que, segundo a percepção do bem-estar, a mesma apresenta uma diminuição de rendimento do treinamento no período pré-menstrual, permanecendo inalterado no período menstrual e tendo uma melhora desse rendimento no período pós-menstrual. Sendo assim, é possível dizer que para que tenha sucesso o treinamento para mulheres elaborado deve ter como base o ciclo menstrual, pois somente sabendo os momentos de melhor e pior rendimento é possível prescrever esta atividade. Diante deste fato, recomenda-se que tal assunto volte a ser estudado em novos trabalhos com amostras maiores, com o intuito de verificação da reprodução ou não dos resultados encontrados em amostras maiores e a aquisição de novas informações, com o comportamento das atividades inotrópicas e do duplo produto.

09

A LEUCOCITOSE INDUZIDA POR EXERCÍCIO NÃO É MODULADA PELA SUPLEMENTAÇÃO DE CAFEÍNA

Victor Magalhães Curty, Frederico C dos Santos, Lucas Novaes Pereira, Juliano G Barreto e Marco Machado

Laboratório de Fisiologia e Biocinética (UNIG - Campus V), Coordenação de Educação Física, Universidade Iguazu (UNIG)

Introdução: A cafeína é uma das substâncias mais usadas em todo mundo e seu uso aumentou muito entre atletas depois que esta deixou de ser considerada como doping. Foi descrito que a cafeína tem efeito sinérgico ao do exercício aumentando a leucocitose. **Objetivo:** Verificar os efeitos do exercício e da cafeína na contagem de leucócitos. **Metodologia:** Vinte atletas de futebol, entre 18 e 20 anos, aparentemente saudáveis, com experiência em treinos de força e com baixo consumo diário de cafeína ($<100 \text{ mg}\cdot\text{d}^{-1}$), participaram voluntariamente do estudo. Foram submetidos a um estudo duplo-cego placebo-controlado e cruzado (todos foram controle de si mesmo) em que duas sessões de exercício de força foram realizadas com uma semana de intervalo e uma semana após teste de 10RM. Cada sessão foi composta de 3x10RM com 2 min de intervalos entre as séries e entre os exercícios (supino reto, pullover, rosca bíceps, rosca tríceps, cadeira extensora e mesa flexora) e sangue periférico foi coletado antes e imediatamente após a sessão. Aleatoriamente os sujeitos recebiam cafeína ($4,5 \text{ mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$ de peso corporal) ou placebo (lactose). O teste T de Student pareado foi aplicado para comparar as variáveis ($P<0,05$). **Resultados:** Os leucócitos totais aumentaram 38,7% e 40,8% nas sessões com cafeína e placebo, respectivamente. O exercício provocou aumento nos linfócitos de sessão 36,4% e 34,9%, cafeína e placebo respectivamente. A neutrofilia induzida pelo exercício foi de 41,5% e 40,0% nas sessões com cafeína e placebo, respectivamente. Os dados absolutos podem ser vistos na Tabela 1. Não houve diferença entre os tratamentos (cafeína e placebo) em nenhuma das variáveis mensuradas ($P>0,05$). **Conclusão:** Como descrito na literatura, o exercício de força causa leucocitose, linfocitose e neutrofilia, entretanto a cafeína não foi capaz de alterar este efeito em exercícios de força.

TABELA 1
EFEITO DO EXERCÍCIO E DA CAFEÍNA NOS LEUCÓCITOS TOTAIS, NEUTRÓFILOS E LINFÓCITOS.

Variáveis	Cafeína		Placebo	
	PRE	POST	PRE	POST
	média±DP	média±DP	média±DP	média±DP
Leucócitos ($\times 10^6/\text{L}$)	6360±234	8820±347*	6240±208	8787±327*
Neutrófilos ($\times 10^6/\text{L}$)	3461±172	4899±307*	3371±139	4720±251*
Linfócitos ($\times 10^6/\text{L}$)	2175±100	2966±98*	2147±92	2897±97*

(*) $p<0.05$ PRE vs. POST.

10

A LOGÍSTICA PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE NA AVENTURA AMBIENTAL

Marcelo Pereira Marujo^{1, 2}, Anderson Azevedo Urbancg¹, Lidiane Estevam Lima Marujo², Isauro Beltrán Núñez²

1- Escola Naval

2- Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: A logística, na sociedade contemporânea, se faz necessária, sobretudo para atender com mais dinamismo as constantes necessidades advindas de um mercado cada vez mais exigente diante da competitividade peculiar da globalização. No Raid Naval, uma competição de aventura que compreende seis modalidades desportivas, o apoio da logística foi indispensável para a sua perfeita realização. **Objetivo:** O objetivo da investigação compreende-se em mostrar o quanto a Logística Desportiva, por intermédio da integração das modais logísticas, se faz necessária para o desenvolvimento das variadas atividades da competição. **Metodologia:** A metodologia científica utilizada para promover a desenvoltura necessária para tais exigências foi a pesquisa-ação, em especial, pelo fato deste método nos proporcionar uma total e ativa integração para com toda a execução das atividades da competição. **Resultados:** Os resultados mostraram o quanto a integração das modais – rodoviário, aquaviário e aeroviário – corresponderam às estratégias planejadas para atender às complexas tarefas realizadas pelas diversas equipes de apoio. **Conclusão:** Portanto, concluímos que a previsão e o conseqüente provimento logístico foi executado como planejado; assim, o complexo desenvolvimento da expressiva competição teve uma realização digna de uma real estratégia logística militar.

11

A NATAÇÃO MÁSTER E O MODELO HEURÍSTICO DE FARIA JÚNIOR

Maria Dulce Siqueira Senfft, Alfredo Gomes De Faria Júnior
Universidade Salgado De Oliveira

Introdução: Esse estudo é parte da dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Atividade Física da Universidade Salgado de Oliveira junto à linha de pesquisa Atividade Física, Cultura e Sociedade – Idosos em movimento – Mantendo a autonomia (Projeto IMMA) em busca de novas metodologias. **Métodos:** A pesquisa foi realizada pelo uso de uma estratégia triangular de coleta de dados (HAAG in: WILCOX, 1994). Utilizou-se um Questionário Motivador de Participação (GILL; GROSS; HUDDLESTON, 1983) juntamente com a escala de LIKERT – 1 a 4 pontos, a Observação Sistemática e a Análise Documental. Os resultados basearam-se no Modelo Motivador de Weinberg e Gould (2001). **Resultados:** A Natação Máster encontra suporte substancial nos estudos de Faria Júnior (2004), especificamente nos oito subdomínios do Modelo Heurístico. Como experiência social, promove o intercuro entre indivíduos de diferentes faixas etárias, gênero, classe social, ao estimular a participação de jovens e idosos, competitivamente ou não. Como experiência pedagógica, permite a vivência de uma atividade organizada sob regras pré-estabelecidas. A experiência estética pode manifestar-se em uma *performance* alcançada, em um nado desenvolvido com perfeição ou em um simples movimento conseguido por uma pessoa que apresenta dificuldades para a execução de um nado qualquer. Quanto à superação de limites, proporciona a vivência de constantes desafios individuais na perseverança da melhoria da técnica dos nados, da qualidade de vida e dos resultados obtidos. A experiência psicológica faz-se presente na motivação, auto-estima, auto-conceito, na liberação da tensão, no combate ao estresse e à depressão, entre outros fatores. A promoção da saúde encontra-se na prática diária do desporto com tempo determinado de atividades executadas em local apropriado, assistida por profissionais devidamente capacitados para o exercício de orientar, ensinar e treinar indivíduos idosos, respeitando os objetivos e limites individuais e colaborando para a elaboração do processo de construção de uma autonomia que permita às pessoas controlar não só a sua saúde mais todas as interseções referentes a sua vida individual e coletiva. A competição desportiva, após os 60 anos, estimula o exercício da cidadania, pois leva o indivíduo a escolher, com autonomia, o seu próprio grau de envolvimento no desporto, quer como competição com o outro quer como competição consigo mesmo, levando-os à assumir posturas em relação ao estilo de vida, à conquista de um processo de envelhecimento qualitativo, ativo, autônomo, tornando-os portadores de saúde física-psico-social, aplicada a um processo pautado na conquista de novos papéis a serem desempenhados na vida, o que exige da sociedade a re-estruturação de estratégias, ambientes e atividades focadas na qualificação da vida dos cidadãos maiores de 60 anos de idade.

12

A PERDA DE MASSA CORPORAL DURANTE COMPETIÇÃO E O PERFIL DE QUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS DA EQUIPE DE PENTATLO MODERNO DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Andrey Eduardo Rodrigues, Ismar Pacheco de Santana Júnior, Danilo França de Oliveira, Giancarlo Lima de Castro, Gilvancarlo Lima de Castro, Joel Reis Alves Neto, Nilton Gomes Rolim Filho.

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

Introdução: Com a chegada do pentatlo moderno no Brasil, na década de 20, o Exército Brasileiro (EB) se faz presente no desenvolvimento desta modalidade e, atualmente, a equipe do EB apresenta uma renovação de atletas em nível internacional, sentindo a necessidade de levantar qual o perfil físico, bem como a perda de massa corporal durante a competição. **Objetivo:** Traçar as qualidades físicas básicas e a perda de massa corporal durante a competição. **Metodologia:** A amostra foi composta por 10 atletas do sexo masculino (24,9 ± 3,33 anos, peso 70,5 ± 8,89 kg), voluntários, da Comissão de Desportos do Exército, em treinamento durante o mês de julho, 4 semanas, na cidade do Rio de Janeiro - RJ. Foram realizados o teste físico de Léger-Boucher, o teste de velocidade crítica em nadadores e o recordatório nutricional de 24h pré-competição, junto com o acompanhamento de perda de massa corporal em competição. Para análise dos dados, foi realizada uma estatística descritiva em Excel modelo 2007 com a média, desvio padrão, erro-padrão da média, mínimos e máximos, para posterior análise qualitativa dos dados. **Resultados:** Os atletas apresentaram um VO2 estimado em ml/kg/min (média: 60,90; S: 3,91; EP: 1,60; Mín:56,30 e Máx:67,60); potência anaeróbica máxima em kj/kg/min (média: 1,33; S:0,08; EP:0,03; Mín:1,18 e Máx:1,41); velocidade anaeróbica máxima em km/h (média:18,32; S:1,04; EP: 0,42; Mín:16,36 e Máx: 19,46); velocidade crítica na natação em m/s (média: 0,92; S:0,25; EP: 0,08; Mín: 0,66 e Máx:1,45) e a perda % de massa corporal durante a competição (média:2,9 ; S:0,92; EP: 0,29; Mín:1,8 e Máx:5,1). Com base na análise dos dados, verificou-se que os atletas possuem excelente desempenho quando comparados a qualquer faixa etária, obtendo desempenho nos testes de corrida e resistência anaeróbica láctica para as provas de *cross country* e natação de 200 metros. Observa-se a perda de massa corporal durante o decorrer da competição, a qual deve ser acompanhada para evitar a perda de desempenho. **Conclusão:** Diante dos resultados deste estudo, conclui-se que os escores obtidos servirão de base para o treinamento de atletas no esporte, já que os atletas da amostra estão entre a elite do esporte brasileiro. Apresentando um pequeno erro-padrão da média, indicando uma convergência de aptidão em um mesmo teste. Ocorrendo destaque nos testes de resistência, principalmente resistência aeróbica para a prova de corrida e resistência anaeróbica láctica, para a prova de natação e que seja observado o estado nutricional do atleta na véspera e durante a competição. Sugerimos, desta forma, que sejam realizadas maiores investigações sobre os atletas desta modalidade, devido à carência de estudos nesta modalidade esportiva.

13

A UTILIZAÇÃO DE TRÊS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO NUTRICIONAL EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE FORTALEZA, CEARÁ

Evanice Avelino de Souza^{2,3}, Valter Cordeiro Barbosa Filho^{1,2}, Camila Façanha de Freitas^{1,2}, Matheus Monte de Albuquerque², Luiz Fernando Cuozzo Lemos³

1- Universidade Federal do Ceará

2- Grupo de Pesquisa em Prevenção e Tratamento da Obesidade em Adolescentes - CNPq

3- Programa de Pós Graduação em Educação Física - Universidade de Brasília - UNB

Objetivo: Este estudo objetivou analisar a concordância de dois critérios de classificação nutricional com o critério nacional em adolescentes de 11 e 12 anos de idade. **Metodologia:** Este estudo transversal foi realizado com 133 adolescentes, pertencentes à escola Sesi, Fortaleza, Ceará. Foram analisadas as variáveis massa corporal e estatura para o cálculo do IMC (massa/estatura²). Em seguida, o resultado era ajustado nos percentis propostos por Cole et al, *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e Conde & Monteiro. A curva do CDC (2000) classifica o percentil entre 85 e 95 como sobrepeso e acima de 95, como obesidade. Os critérios de Cole et al (2000) e Conde & Monteiro (2006) são baseados no ponto de corte da OMS de 25 kg/m² e 30 kg/m² do IMC para adultos, sendo o primeiro baseado em dados de diferentes países, enquanto o último utilizou dados brasileiros. Foram utilizados a estatística descritiva e o índice Kappa (k) para concordância entre critérios, através do pacote estatístico SPSS 13.0 e $p < 0,05$ como nível de significância. **Resultados:** Foram observadas as seguintes prevalências de excesso de peso: 27,9% para Conde & Monteiro e 18,8% para os critérios do CDC e Cole et al. Os três critérios apresentaram prevalências maiores de sobrepeso para os adolescentes do gênero masculino (22,5% *versus* 15,2% para CDC; 22,4% *versus* 15,1% para Cole et al e; 28,4% *versus* 27,3% para Conde & Monteiro). Quando analisada a concordância entre os critérios, o índice Kappa apresentou melhor concordância do Conde & Monteiro com o CDC ($k=0,70$) do que com o Cole et al ($k=0,70$). Em relação ao gênero, ambos os critérios apresentaram concordância melhor no gênero masculino ($k=0,77$ *versus* $k=0,66$ para CDC e $k=0,84$ *versus* $k=0,53$ para Cole et al). **Conclusão:** Conclui-se que o critério proposto pelo CDC (2000) apresentou melhor concordância com o critério nacional. Ambos os critérios apresentaram melhor concordância para os adolescentes do gênero masculino.

14

A UTILIZAÇÃO DO QUESTIONÁRIO QUADA PARA ANÁLISE DOS HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS OBESAS

Cleilton Holanda Pereira^{1,2}; Evanice Avelino de Souza^{2,3}; Evelyne Ferreira de Castro^{1,2}; Valter Cordeiro Barbosa Filho^{1,2}; Edineia Aparecida Gomes Ribeiro⁴

1- Universidade Federal do Ceará; 2- Grupo de Pesquisa em Prevenção e Tratamento da Obesidade em Adolescentes – CNPq; 3- Programa de Pós Graduação em Educação Física - Universidade de Brasília - UNB; 4- Universidade Estadual de Londrina

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo investigar os hábitos alimentares de crianças obesas participantes do Grupo de Pesquisa em Prevenção e Tratamento da Obesidade em Adolescentes da Universidade Federal do Ceará. **Metodologia:** Estudo de caráter transversal, realizado durante o mês de Agosto do corrente ano, com 24 crianças de 6 a 8 anos de idade. Para identificar os hábitos alimentares, foram verificados os alimentos consumidos no dia anterior à aplicação do questionário, de acordo com as refeições, como: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e preferência alimentar, através do Questionário Alimentar do Dia Anterior (QUADA), um instrumento já validado para crianças (ASSIS *et al.*, 2007). Para análise dos dados, recorreu-se à estatística descritiva, através do software SPSS 13,0. **Resultados:** Os alimentos mais consumidos entre as crianças, no café da manhã, foram o leite (45,7%), pão (29,2% e queijo (29,2%). Quanto ao consumo de frutas, foi de 16,7%, igualmente ao iogurte. O alimento menos consumido (4,2%) foi o suco. Quanto ao lanche da manhã e tarde, diagnosticou-se um maior consumo de iogurtes (20,8%) e frutas (20,8%). Analisando os alimentos ingeridos no almoço, os que apresentaram maior prevalência foram o arroz (66,7%), o feijão (54,2%) e a carne (53,2%). Identificou-se um baixo consumo de legumes (16,7%) e macarrão (16,3%). Vale ressaltar a ingestão de peixe (29,2%) e frutas (20,8%), durante o almoço. No jantar, foi identificado maior consumo de arroz (33,3%), refrigerante (25,0%), macarrão (20,8%) e carne (25,0%). Quando investigado a preferência em relação a alguns alimentos, percebeu-se maiores índices para o feijão e arroz (66,7%) e refrigerante (54,2%). Os legumes e verduras apresentaram menor (25,0%) preferência entre as crianças pesquisadas. **Conclusão:** Devido à inadequação dos hábitos alimentares observados entre as crianças, sugere-se adotar estratégias educativas que enfatizem a redução do consumo de açúcares e gorduras e os benefícios da adoção de uma dieta saudável.

15

ADIPOSIDADE CORPORAL E VELOCIDADE DE CORRIDA DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Sarah Aguiar Bandeira, Jéssica Remédios, Maria Fernanda Aguiar, Marina Valladão, Maria Elisa Miranda, Vinicius Barros, Fátima Palha
Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ - EEFD

Introdução: O tecido adiposo é um dos componentes corporais mais instáveis, sendo responsável pelas principais variações individuais ocorrida nos seres humanos. Sua quantidade e distribuição podem ser um indicador do estado saúde/doença. Seu controle, bem como a manutenção ou melhoria da capacidade funcional e neuromotora, facilita o desempenho das atividades motoras. **Objetivo:** Comparar a adiposidade corporal e a velocidade de corrida de escolares obesos e não obesos do município do Rio de Janeiro. **Casística e Métodos:** Participaram do estudo 213 escolares com idade de 10 a 15 anos, pertencentes a escolas das redes pública e privada do município do Rio de Janeiro. Destes, 91 eram do sexo feminino (12,3 ± 1,48 anos) e 122 do sexo masculino (13,4 ± 1,17 anos). A composição corporal foi estimada pelo método antropométrico (ISAK, 2001), a partir das seguintes medidas: *espessura de dobras cutâneas* (adipômetro CESCORF, 0,1mm); *estatura* (estadiômetro ASIMED, 0,5cm) e *massa corporal total* (balança digital SOEHNLE, 100g). A partir das medidas de espessura de dobras cutâneas estimou-se a *gordura corporal relativa* (%G) segundo o protocolo proposto por Slaughter (1988) e classificado por Lohman (1987). O teste motor realizado para o estudo compõe a proposta do *Committee for the Development of Sport of the Council of Europe – EUROFIT*, denominado como Teste de Shuttle Run (Velocidade de corrida). Os resultados foram analisados no programa Excel (Microsoft, 2003) e o teste *t-Student* não pareado foi empregado na comparação entre grupos ($p \leq 0,05$). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do HUCFF, sendo avaliados apenas os escolares cujos responsáveis assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. **Resultados:** Após a análise estatística dos dados foi observado que as meninas classificadas como sobrepeso/obesidade (SO) realizaram o teste proposto em um intervalo de tempo maior que o grupo classificado como peso normal (PN), sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p=0,03$). O que não ocorreu com os meninos, tendo em vista que a comparação entre grupos (PN x SO) não apontou diferença estatística significativa ($p=0,07$).

TABELA 1
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E VELOCIDADE DE CORRIDA

	Meninas (n=91)				
	Estatura (m)	MCT (Kg)	%G	Shuttle Run (s)	Valor p
PN	1,52±0,07	42,13±7,34	19,61±13,19	23,24±3,27	0,03
SO	1,58±0,10	54,44±10,97	29,84±3,24	25,54±2,95	
	Meninos (n=122)				
	Estatura (m)	MCT (Kg)	%G	Shuttle Run (s)	Valor p
PN	1,59±0,12	47,10±10,99	14,19±3,16	18,96±6,36	0,07
SO	1,58±0,11	54,92±15,81	28,83±7,96	20,94±5,30	

Conclusão: A análise conjunta dos dados mostrou que os escolares classificados como PN obtiveram melhores resultados no teste de velocidade, apesar de só termos encontrado significância estatística na amostra de meninas. Este resultado pode ser explicado pelo maior acúmulo de gordura encontrado no grupo SO.

Agradecimentos: FUJB, FAPERJ, UFRJ.

16

ANÁLISE COMPARATIVA DA ACELERAÇÃO, FORÇA, POTÊNCIA E VELOCIDADE EM UM TESTE DE ESFORÇO MÁXIMO ENTRE FUTEBOLISTAS JÚNIORES E PROFISSIONAIS

Otávio Cypriano^{1,2}, Gabriel Fernandes Vieira^{1,2}, Jully Ane Barboza^{1,2}, Carlos Assis, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Figueiredo^{1,2}

1- Universidade Federal Do Rio De Janeiro - EEFD/UFRJ

2- Centro De Estudos De Fisiologia Do Esporte - Cefisport

3- Universidade Estácio De Sá - UNESA

Introdução: Para analisar a evolução de um atleta faz-se necessário tomar parâmetros comparativos com sua possível nova categoria. O futebol, como esporte coletivo, exige atos momentâneos e instantâneos. Utilizando, dessa forma, as diversas vias de obtenção de energia possíveis. De maneira generalizada, compreende esforços de alta intensidade em períodos muito curtos de duração, ou seja, está incluído também nas modalidades de natureza anaeróbia. Logo certas qualidades físicas são imprescindíveis para obter referências. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é comparar descritivamente as qualidades físicas de aceleração, força, potência relativa e velocidade entre as categorias Júnior e Profissional de um clube carioca da série A. **Metodologia:** Para a coleta dos dados foram testados 26 jogadores de futebol da equipe de juniores do desse clube, com a média de idade de 18,29±0,75 anos, massa corporal total de 71,75±6,49kg e 27 futebolistas da equipe profissional do mesmo clube, com a média de idade de 24,7±4,2 anos, massa corporal total de 75,2±7,9kg. Para mensuração das variáveis propostas para o estudo foi utilizado o teste anaeróbio de campo de esforço máximo, RAST (Running Anaerobic Speed Test). O método estatístico empregado para comparação das variáveis foi o descritivo, com os parâmetros de tendência central e de dispersão. **Resultados:**

VALÊNCIAS	JÚNIORES		PROFISSIONAIS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Aceleração Média (m/s ²)	1,37	0,10	1,70	0,12
Força Média (kg/m)	98,18	8,92	129,00	17,25
Potencia Relativa (watt/kg)	11,68	1,39	10,20	2,20
Velocidade Média (km/h)	24,85	0,79	25,30	1,30

Conclusão: Observou-se importante diferença em relação à força e aceleração, demonstrando a vantagem dos atletas profissionais sobre os juniores. Verifica-se também no que diz respeito à variável potência o resultado dos juniores foi melhor, visto a aproximação deste condicionamento entre os atletas mais jovens e os profissionais. Evidenciando assim grande semelhança entre as qualidades físicas e um prognóstico positivo com relação às futuras peças de reposição da equipe principal. A realização desse estudo colabora para uma melhor percepção dos métodos de treinamento a serem empregados, quanto à importância e aprimoramento das valências físicas em relação à visão técnica e tática de um esporte que requer essa miscigenação. Bem como a promoção dos atletas a outras categorias e elevação da cobrança de desempenho e competitividade. Além de ser útil como parâmetro para equipes e indivíduos desta faixa-etária e categoria.

17

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE RISCO DE SAÚDE EM FUTEBOLISTAS MILITARES

Gabriel Da Costa Fernandes Vieira^{1,2}, Carlos Assis^{1,2}, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Roberto Figueiredo^{1,2}.

1- Universidade Federal do Rio De Janeiro - EEFD/UFRJ

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

Introdução: A antropometria representa um importante recurso de assessoramento para uma análise completa de um indivíduo, em qualquer faixa etária, seja ele atleta ou não, pois oferece informações ligadas ao crescimento, desenvolvimento e envelhecimento, sendo crucial na avaliação do estado físico e no controle das diversas variáveis que estão envolvidas na prescrição de treinamento. A análise do Índice de Massa Corporal (IMC), da Relação Cintura-Quadril (RCQ) e Índice de Conicidade (IC) torna-se importante, pois são preditores para determinação da distribuição da gordura corporal, de morte prematura e de doenças cardiovasculares. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é apresentar e analisar as características antropométricas de composição corporal e indicadores de risco de saúde da Equipe de Futebol da 1ª Região Militar do Exército Brasileiro (EF1ªRM).

Metodologia: A amostra era composta por 31 jogadores, da EF1ªRM, praticantes de atividade física regularmente, com média de idade de $23,94 \pm 6,54$ anos. Tais indivíduos foram submetidos às mensurações antropométricas de Estatura (H); Massa Corporal Total (MCT), medida com auxílio de uma balança mecânica (FILIZOLA). Também foi verificada a composição corporal, incluindo: somatório das 10 Dobras Cutâneas ($\Sigma 10DC$); Percentual de Gordura (G%), segundo protocolo de FAULKNER (1968), utilizando o plicômetro científico SANNY ($10g/cm^2$). Além da Massa Magra (LBM), por sua vez, subdividida em Massa Muscular (MM), Massa Óssea (MO) e Massa Residual (MR). Também foram examinados os indicadores de risco de saúde: IMC, RCQ e IC. Para apresentação dos resultados, foi utilizada estatística descritiva com os parâmetros de tendência central e de dispersão. **Resultados:**

	H (cm)	MCT (kg)	$\Sigma 10DC$ (mm)	%G	MG (kg)	MO (kg)	MR (kg)	MM (kg)	LBM (kg)	IMC	RCQ	IC
Média	175,41	71,84	99,26	13,54	9,97	6,89	1731	3767	61,87	23,32	0,81	1,09
Mediana	175,60	71,00	83,60	12,41	8,85	6,83	1711	3744	61,97	23,18	0,80	1,09
Desvio Padrão	5,24	8,96	45,69	4,11	4,17	0,38	2,16	3,79	5,98	2,41	0,04	0,03

Conclusão: Através dos dados apresentados, é possível observar que tal população apresenta valores de composição corporal acima da média, de acordo com a classificação de Pollock e Wilmore (1993), para homens com esta média de idade. Entretanto, nos estudos de Cooper (1987), estes valores são aceitáveis. Já para as diretrizes sugeridas de composição corporal para esporte, saúde e aptidão, são apresentados como o da maioria dos atletas. Quanto ao IMC, a amostra tem o peso ideal em relação à estatura, segundo a OMS. Os valores da RCQ indicam baixo risco de saúde para homens com esta idade descrita, bem como o IC é classificado como risco coronariano normal.

18

ANÁLISE DA ÉPOCA DA MENARCA E DO TEMPO DE TREINAMENTO EM ATLETAS MULHERES DE REMO, NADO SINCRONIZADO E GINÁSTICA RÍTMICA DESPORTIVA

Renan Capdeville Facin, Marcell Frulani Amexoeira, Suyane Fraga dos Santos, Fátima Palha de Oliveira

Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ - EEFD.

Introdução: Sendo a menarca o começo dos episódios menstruais para as mulheres, podemos a partir daí avaliar o seu ciclo e classificá-lo como eumenorréico (regular) e oligomenorréico/amenorréico (irregular). Ocorrendo atraso da menarca podemos classificá-la como amenorréia primária.

Objetivo: Analisar a idade da menarca entre atletas de modalidades esportivas diferentes levando em consideração o tempo de treinamento em anos. **Metodologia:** A amostra foi composta por 29 atletas de Ginástica Rítmica Desportiva ($14,8 \pm 2,8$ anos), 8 atletas Nado Sincronizado sênior ($18,8 \pm 1,3$ anos) e 16 atletas de Remo ($19,3 \pm 2,72$ anos). Foram realizadas medidas antropométricas, segundo padrão da ISAK, com medição de diâmetros ósseos (paquímetro Cardiomed, 1mm), perímetros (fita metálica, 1 mm), dobras cutâneas (plicômetro Cescorf, 0,1 mm), massa corporal (balança digital Shoenle, 50g) e estatura (estadiômetro, 1,0 m) para a obtenção da composição corporal (CC). Foi aplicada uma anamnese que incluía questões gerais sobre a atleta e específicas sobre as características do ciclo menstrual das atletas, idade da menarca e rotina de treinamento. A análise estatística foi realizada no Excel for Windows, 2003. Os responsáveis pelas avaliadas assinaram o termo de consentimento esclarecido.

Resultados: As atletas de Remo tiveram a menarca mais tardia do que das outras modalidades estudadas ($13,8 \pm 1,03$ ano), mas estando dentro da média nacional. As remadoras apresentam menor tempo de treinamento ($3,9 \pm 2,22$ anos). As atletas de Nado Sincronizado tiveram a menarca aos $13,0 \pm 1,8$ ano e treinam há mais tempo ($9,5 \pm 1,6$ ano) do que as remadoras e ginastas. As atletas de Ginástica Rítmica tiveram a menarca $12,6 \pm 1,3$ ano e treinam há $6,9 \pm 3,6$ anos. **Conclusão:** As atletas analisadas não apresentaram amenorréia primária estando com idade de menarca compatível com a média nacional. Parece que o tempo de treinamento e as modalidades desportivas não determinaram diferenças evidentes na maturação sexual das atletas consideradas no estudo.

Agradecimentos: UFRJ, FAPERJ e FUJB.

19

ANÁLISE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E VELOCIDADE DE LIMIAR ANAERÓBIO DE JOGADORES PROFISSIONAIS DE FUTEBOL POR POSIÇÃO TÁTICA

Jully Ane Barboza de Paula^{1,2}, Gabriel Fernandes Vieira^{1,2}, Felipe Marinho^{1,2}, Raphael Villela^{1,2}, Flávio Araújo^{1,2}, Carlos Assis^{1,2}, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Figueiredo^{1,2}.

1- Universidade Federal do Rio De Janeiro - EEFD/UFRJ

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

Introdução: Monitorar a frequência cardíaca e a concentração de lactato sanguíneo é importante para o controle da intensidade do exercício, possibilitando um treinamento mais específico para obter melhoras no condicionamento físico do atleta. No futebol, assim como em outro esporte profissional, a especificidade do treinamento é essencial para melhoria do desempenho. **Objetivo:** Analisar, por comparação, a Frequência Cardíaca (FC) e a Velocidade de Limiar Anaeróbio (VLAN) de jogadores de futebol profissional por posição tática. **Metodologia:** O estudo foi realizado com 26 jogadores profissionais de um clube carioca da Série A (6 atacantes, 6 zagueiros, 6 meias, 5 volantes e 4 laterais), com média de idade de 24,7±4,2 anos, estatura de 178,1±6,5cm e massa corpórea total de 75,1±10,3kg. As variáveis propostas foram verificadas através do teste de limiar de lactato (anaeróbio/ventilatório), segundo MADER (1991). Os atletas deveriam, progressivamente, aumentar a intensidade do teste, até que atingissem seu limiar de lactato (sugerido em 4mMol), permitindo a velocidade e a FC do atleta durante seu limiar anaeróbio. A cada volta era aferida a FC, através de um monitor cardíaco POLAR FS1. E, a cada mudança de intensidade, era mensurada a concentração de lactato sanguíneo pelo método direto. Foi utilizado o método estatístico de ANOVA One-way para comparação das variáveis. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:**

TABELA 1

RESULTADOS DE VELOCIDADE DE LIMIAR ANAERÓBIO (VLAN) E FREQUÊNCIA CARDÍACA (FC) DE JOGADORES, POR POSIÇÃO.

Posição	VLAN (Km/h)		FC (Bpm)	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
ATACANTE	13,5	0,96	173,3	3,27
LATERAL	14,4	0,95	168,8	8,22
MEIA	13,2	1,73	167,2	5,38
OFENSIVO	13,2	1,73	167,2	5,38
VOLANTE	13,3	2,06	169,4	8,47
ZAGUEIRO	13,4	0,87	169,8	8,49

As ANOVAs não revelaram diferenças significativas em relação à VLAN ($p = 0,715$) e à FC ($p = 0,641$), entre as diferentes posições táticas. **Conclusão** Pode-se observar que este grupo é bem homogêneo em relação ao seu condicionamento cardiopulmonar, uma vez que apresenta valores similares em relação à média e baixos desvios-padrão. Entretanto, alguns estudos mostram que os laterais podem sofrer alterações fisiológicas, como o aumento da VLAN, por percorrem distâncias maiores (contabilizando maior volume de corrida em jogos), do que atacantes e zagueiros. Portanto, associando dados de estudos anteriores aos desse, é possível prescrever um treinamento dando ênfase às qualidades físicas mais exigidas em cada posição tática, a fim de torná-lo mais específico e eficiente.

20

ANÁLISE DA METODOLOGIA DE TREINO DOS ATLETAS DA ELITE MASCULINA DA CORRIDA DE DEZ QUILOMETROS (10KM) DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Diego Viana Gomes, Paulo Costa, Maicon Maia, Alexandre Palma

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brasil

Introdução: A periodização do treinamento é um tema muito debatido quando se trata de alto rendimento. Porém, existem diversas nomenclaturas e formas de dividir os ciclos. Em teoria, a aplicabilidade da periodização é indispensável para a melhora do rendimento. A corrida de 10km é uma distância intermediária e tem sido um atrativo possível de realização por não atletas. **Objetivo:** Analisar se o treinamento dos atletas da elite de 10km segue o recomendado pela literatura. **Método:** Fizeram parte deste estudo nove atletas de alto rendimento, considerando o nível estadual. Todos os participantes eram do sexo masculino e participaram voluntariamente da pesquisa. Foi utilizado um questionário com dezoito questões, sendo dez de caráter aberto e oito fechadas. O estudo é do tipo transversal, descritivo e correlacional, que registra, analisa e correlaciona variáveis sem manipulá-las. Procurou-se levantar as informações nos locais de realização da prova, durante a competição de dez quilômetros do Campeonato Estadual do Rio de Janeiro(2008), duas horas antes da realização da competição.

Resultados: No presente estudo, foi visto que (média ± DP), 66% dos atletas estão em idade de ascensão (25,5 ± 7,1 anos), o regime diário de treino foi 1,9 ± 0,3 sessões de treino, quase dois treinos por dia, e a frequência semanal 6,4 ± 0,9 dias. A divisão cíclica de treino seguiu um padrão condizente com a literatura, representada na maioria das respostas por: período de base, preparatório e de competição. Cinco dos nove atletas possuem mais de três anos de treino, e oito correm, também, cinco quilômetros e/ou meia maratona (21,075km). Fato que pode justificar a grande variabilidade no volume diário e semanal de treino (nos menores volumes diários encontramos valores entre 8 e 20km, nos maiores volumes entre 20 e 35km; já nos menores volumes semanais, os valores variaram de 70 à 160km, e os maiores de 100 à 180km). No que diz respeito à intensidade: 70,7 ± 10,6% corresponde à menor intensidade utilizada no treino e 96,6 ± 5,8% à maior intensidade. Os métodos intervalado e fartlek são os mais utilizados, e os locais mais frequentemente usados nos treinos são a terra batida e o asfalto. **Conclusão:** Para a amostra em questão a periodização do treino tem seguido o proposto pela literatura no que diz respeito à divisão dos treinos, no entanto, os dados referentes ao volume e à intensidade são muito discrepantes, talvez devido à participação em outras provas, pôde-se notar ainda que nenhum atleta treina exclusivamente para esta prova. Recomenda-se que sejam realizados estudos mais amplos, com uma amostra maior e mais heterogênea no que diz respeito ao nível, a fim de verificar melhor a especificidade da prova.

21

ANÁLISE DA MOTIVAÇÃO EM ATLETAS MILITARES

Daniilo Coimbra, Simone Gomes, Rafael Rezende, Renato Miranda e Maurício Bara

UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

Introdução: Para suportar as altas cargas dos treinos, a pressão da mídia, patrocinadores e treinadores, o stress das competições e das viagens, o atleta necessita de um alto grau de motivação, para que o esporte não seja uma tarefa intolerável. Por isso, o treinamento e as competições devem ser compatíveis com a capacidade do atleta, provocando um nível ótimo de motivação (Miranda e Bara Filho, 2008). A Teoria da Autodeterminação (Deci e Ryan, 1985) define a motivação do indivíduo de uma forma contínua, subdividida por níveis de autodeterminação, diferenciada em três diferentes tipos: intrínseca, extrínseca e amotivação. **Objetivo:** Analisar as características motivacionais de atletas militares. **Métodos:** *Amostra:* 99 atletas (91,8% masculino e 8,2% feminino), idade média $29,7 \pm 5,6$ e tempo de prática de $6,6 \pm 5,8$ anos. As modalidades analisadas foram: Pára-quedismo (50,5%), Tiro (14,1%), Orientação (30,3%) e Pentatlo Moderno (5,1%). *Instrumento da pesquisa:* Aplicou-se o SMS-BR (Escala de Motivação Esportiva) que analisa os diferentes tipos de Motivação intrínseca: para saber (MISAB), para conseguir (MICON), para estimulação da experiência (MIEST), da Motivação extrínseca: identificada (MEIDE), introspectiva (MEINT) e regulação externa (MERE) e Amotivação (AMOTI). É composto por 4 itens para cada dimensão da motivação, (total de 28), que foram respondidas em uma escala tipo Likert, que vai de 1 (Não corresponde em nada) a 7 (Corresponde exatamente). A escala para cada subgrupo varia de 4 a 28. Foi calculado o Índice de Autodeterminação (IAD) do atleta. *Análise estatística:* Utilizou-se a estatística descritiva (média e desvio padrão). A análise foi realizada no programa SPSS 15.0. **Resultados:** Os resultados estão dispostos na Tabela 1.

TABELA 1

MÉDIA (M) E DESVIO PADRÃO (DP) DA MOTIVAÇÃO DE ATLETAS MILITARES

	MISAB	MICON	MIEST	MEIDE	MEINT	MERE	AMOTI	IAD
M	22,17	22,59	23,88	19,68	19,37	14,82	8,10	32,13
Dp	4,51	3,96	3,40	4,54	5,71	5,57	5,46	15,29

Conclusão: A partir da análise dos dados da Tabela 1, concluímos que os atletas militares possuem níveis elevados de motivação intrínseca (acima de 21 pontos), moderados de motivação extrínseca (entre 14 e 21 pontos), além de um baixo nível de amotivação (menor de 14 pontos). Foram encontrados, também, valores elevados no IAD (acima de 15 pontos). A motivação intrínseca é primordial para o atleta continuar praticando a modalidade, além de uma sensação de fluidez. A motivação extrínseca, também, é importante para o atleta permanecer na atividade, porém não pode ser de forma exacerbada. O indivíduo se encontra amotivado quando já perdeu o prazer em treinar e competir. Conclui-se, então, que os atletas militares possuem níveis ideais de motivação intrínseca e autodeterminação, são pouco amotivados para o esporte que praticam e o fazem mais por motivos internos do que externos.

22

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO WINDSURF PARA A PRESCRIÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO

Luis Cláudio Castilho de Mello

Curso de Educação Física - Universidade Estácio de Sá; LAFIEX - Akxe, Rio de Janeiro
mba2802@gmail.com

Introdução: A elaboração de programas de treinamento desportivo exige o conhecimento detalhado da modalidade com a qual se irá trabalhar. Uma das questões principais a se investigar está relacionada às componentes da preparação física que devem ser enfocadas no programa, que, neste estudo, serão classificadas como: componente neuromuscular (relacionada a atividades anaeróbicas), componente aeróbica, e flexibilidade. **Objetivo:** Identificar as componentes da preparação física de velejadores da classe Formula Windsurfing. **Metodologia:** A pesquisa foi classificada como descritiva exploratória. Participaram do estudo, oito velejadores da classe Formula Windsurfing, do sexo masculino, praticantes da modalidade e com experiência em competições há pelo menos dois anos, classificados no ranking da Associação Brasileira de Windsurf (ABWS) na categoria Open. Cada participante respondeu a um questionário, com o objetivo de identificar o tempo de experiência no Windsurf, as características do treinamento, e a distribuição dos movimentos em uma regata. Foi realizada, uma avaliação antropométrica a fim de que fosse traçado um perfil morfológico dos atletas. Para análise dos dados, foi utilizado um tratamento estatístico descritivo, com distribuição de valores absolutos e relativos, média e desvio padrão. **Resultados:** As médias da idade, estatura, massa corporal e percentual de gordura dos velejadores entrevistados foram $36,5 \pm 6,19$ anos, $180 \pm 0,06$ cm, $82,26 \pm 9,74$ Kg e $11,90 \pm 1,90$ %, respectivamente. Na análise do somatotipo, foi encontrada a característica mesomórfica, como sendo dominante em todos os atletas. Entre os velejadores que realizam preparação física, todos realizam algum trabalho de musculação e, além disso, a maioria deles realiza, também, alguma atividade aeróbica. Com relação aos movimentos realizados, foi verificado que, durante a maior parte do tempo de uma regata, os atletas ficam em uma postura quase estática, aonde é provável que exista o predomínio do metabolismo aeróbico. Por outro lado, durante a realização de manobras, a demanda fisiológica parece aumentar, sugerindo o envolvimento do metabolismo anaeróbico. **Conclusão:** Dessa forma, as componentes neuromuscular e aeróbica, parecem ser essenciais para a preparação física dos atletas da classe em questão. Além disso, um certo grau de flexibilidade também parece ser importante, principalmente durante a realização das manobras.

23

ANÁLISE DO EFEITO AGUDO DO EXERCÍCIO NO PERCENTUAL DE GORDURA DE FUTEBOLISTAS MILITARES

Vinícius Alves^{1,2}, Nathalia Medeiros^{1,2}, Gabriel fernandes vieira², Carlos Assis², Alvaro Amorim², Paulo Figueredo²

1- UGF - Universidade Gama Filho

2- CEFISPORT - Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte

Introdução: A maioria dos estudos informa não ser adequado aferir dobra cutânea pós-exercício físico, porque tal aferição influencia no fluxo sanguíneo local, aumentando a espessura da dobra cutânea, e, por conseguinte, no cálculo do percentual de gordura do indivíduo. Entretanto, em estudos utilizando protocolo de treinamento de força e o método da pesagem hidrostática, não foram observadas diferenças significativas no percentual de gordura (%G). **Objetivo:** Verificar o efeito agudo de uma sessão de exercício físico no %G pré e pós-teste em futebolistas militares. **Metodologia:** A amostra foi composta por 21 militares do gênero masculino, fisicamente ativos, com média de idade = $25,3 \pm 7,2$ anos; estatura = $175,5 \pm 5,7$ cm e massa corporal total pré-exercício = $72,9 \pm 8,8$ kg. Todas as dobras foram aferidas pelo mesmo avaliador, seguindo a padronização da ISAK. Para o cálculo do %Gordura utilizou-se o protocolo de Faulkner (1968); para aferição das dobras utilizado um compasso da marca Sanny®. A amostra foi submetida ao RAST (Running Anaerobic Speed Test), caracterizado como exercício físico anaeróbico alático. A análise estatística consistiu na média e desvio padrão da variável. Já para análise do efeito agudo do exercício no %G, foi realizado o test "t" de student pareado. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:**

	MCT (kg)	SD (±)	G (%)	SD (±)	Máx (%)	Mín (%)
Pré	72,9	±8,8	14,4	±4,3	24,1	8,1
Pós	72,6	±8,6	12,5*	±3,3*	20,3	7,8

*P<0,05

Conclusão: A análise mostrou que o %G, pós exercício, teve uma redução significativa ($p < 0,05$). Calculando-se as diferenças entre as mensurações pré e pós-teste, verificou-se que o %G apresentou redução de 1,9%, representando perda de 1.421 gramas da Massa Gorda (MG). Entretanto, a amostra apresentou redução média de 300 gramas em sua Massa Corporal Absoluta (MCA), dado ineficaz, pois a perda de MG foi maior que a MCA. Isto corrobora dados da literatura quanto à utilização do método de dobras cutâneas para o cálculo dos componentes de composição corporal no pós-exercício. A perda hídrica parece ser o principal fator para a diminuição da dobra no presente estudo, porém as alterações hemodinâmicas e outros fatores podem influenciar na dobra cutânea. Sugerimos novas investigações em relação ao método utilizado para medir o %G e controle das variáveis que poderão influenciar nos valores dos resultados encontrados.

24

ANÁLISE DO EFEITO DO TREINAMENTO RESISTIDO E AERÓBICO SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL APÓS UMA ÚNICA SESSÃO EM PRATICANTES DE ACADEMIA-VITÓRIA-ES

Henrique Gomes Bispo, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Lira, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes Pereira Instituto Superior de Educação (FAESA)

Introdução: Os exercícios físicos promovem benefícios para o sistema cardiovascular, principalmente a nível de hipotensão pós exercício, que, na atualidade, é sugerida como uma das formas de tratamento não farmacológico e de prevenção da hipertensão arterial. **Objetivo:** analisar o comportamento da pressão arterial pré e após o treinamento resistido e aeróbico, após uma única sessão de exercícios físicos, em praticantes de academia-Vitória-ES. **Metodologia:** pesquisa quantitativa e descritiva com um n de 7 indivíduos do sexo masculino, $21,1 (\pm 2,9)$ anos, $77,1 (\pm 7,8)$ kg, $178,5 (\pm 6,2)$ cm, normotensos, praticantes de academia de 1 a 3 anos. A amostra foi submetida a uma sessão única de exercícios resistidos, sendo 6 exercícios diferentes: 3 para membros superiores (supino reto, pulley frente, desenvolvimento com halteres) e 3 para membros inferiores (leg press, cadeira extensora e mesa flexora), executando 3 séries de 15 repetições a 60% de 1 RM com um intervalo de 40 segundos entre as séries e aeróbico (25 minutos de atividade na esteira rolante com uma intensidade de 60% a 70% da Fcmáx estimada pela equação de $220 - \text{idade}$ (Karvonen, 1957) e $FCT = \% (FCmáx - FC \text{ rep}) + Fcrep$ (Wilmore e Costill, 1994), 10 minutos antes do treinamento foi aferida a pressão arterial e após o término do treinamento aeróbico. Para o trato estatístico, foi utilizado média e desvio padrão. **Resultados:** PA sistólica (PAS) pré-treino = $128 (\pm 10)$ mmhg, PA sistólica pós-treino = $147 (\pm 44)$ mmhg, PA diastólica (PAD) pré-treino = $72 (\pm 18)$ mmhg, PA diastólica pós-treino = $95 (\pm 45)$ mmhg. **Conclusão:** Houve um aumento, tanto na PAS, quanto na PAD pré e pós treino de 19 e 23 mmhg respectivamente, porém estudos com períodos relativamente curtos de monitorização, utilizando a mesma massa muscular e volume de exercícios, revelaram resultados discordantes. Desse modo, outras variáveis poderiam interferir nos resultados, como a intensidade do exercício contra-resistência e, em se tratando de exercício aeróbico, parece haver relação direta entre a massa muscular envolvida.

25

ANÁLISE DO NÍVEL DE HIDRATAÇÃO EM CORREDORES DURANTE UMA SITUAÇÃO REAL DE COMPETIÇÃO

Fabírcia Geralda Ferreira¹, Janaina Lubiana Altoé², Rafael Pires da Silva², Nádia Ottoline Marins², Paula Guedes Cocate³, Ângela Maria Campos Santana² e João Carlos Bouzas Marins².

1- Universidade Vale do Rio Doce

2- Universidade Federal de Viçosa

3- Faculdade Ubaense Ozanan Coelho - MG - Brasil.

Introdução: Durante o exercício, a perda de líquido, decorrente da sudorese, pode acarretar desidratação, prejudicando o desempenho. **Objetivo:** Avaliar o estado de hidratação de corredores do sexo masculino durante uma prova de 15 km da VI etapa do Campeonato Aberto de Atletismo da UFV edição 2006. **Metodologia:** Foram avaliados os 12 atletas participantes da prova, com idade média de $38,7 \pm 15,8$ anos e tempo médio de prática desportiva na modalidade de $17,4 \pm 8,9$ anos. O nível de hidratação foi mensurado pela gravidade específica da urina (USG), utilizando refratômetro portátil e pela diferença no peso corporal registrado, antes e depois da competição em balança digital. A hidratação, durante a competição, foi realizada com água *ad libitum* e as condições ambientais da prova era de 23°C e $75\%\text{UR}$. Utilizou-se o teste de Wilcoxon para verificação da diferença no efeito tempo na USG e correlação de Person para avaliar a relação entre taxa de sudorese e o percentual de desidratação. Adotou-se como significante $p < 0,05$. **Resultados:** O tempo médio de duração da prova foi de $64,4 \pm 11,4$ minutos ($49,5 - 83,4$ minutos). A Tabela 1 apresenta a perda de peso absoluta e relativa; o percentual de desidratação; a taxa de produção de suor e o consumo de líquido realizado pelos atletas.

TABELA 1
MÉDIA, DESVIO PADRÃO, VALOR MÁXIMO E MÍNIMO DA PERDA DE PESO, DESIDRATAÇÃO, TAXA DE PRODUÇÃO DE SUOR E CONSUMO DE LÍQUIDO DOS AVALIADOS.

Parâmetro	X \pm DP	Máx	Mín
Perda de peso absoluta (kg)	1,96 \pm 0,76	3,5	0,3
Perda de peso relativa (kg)	1,63 \pm 0,68	3	0,1
% Desidratação	2,64 \pm 1,07	4,05	0,19
Taxa produção suor (mL/min)	30,95 \pm 12,57	48,76	5,25
Consumo de líquido (mL)	408,33 \pm 235,33	800	0

X=Média, DP=Desvio-padrão; Máx=máximo; Mín =mínimo.

Observou-se que, em média, a desidratação do grupo de atletas foi superior a 2%, sendo que estes repuseram em média 21% do que havia sido perdido. Por meio da USG, verificou-se que 27,3% dos atletas iniciaram a competição já desidratados ($\text{USG} > 1,02\text{g.mL}^{-1}$) e 33,3% terminaram a atividade nesta condição. Entre os momentos, antes e após a competição, não ocorreu diferença significativa nos valores de USG ($p > 0,05$). Correlação positiva ($r = 0,92$) foi observada entre a taxa de sudorese e o percentual de desidratação do grupo. **Conclusão:** Durante a competição, a ingestão hídrica *ad libitum* não foi suficiente para manter a homeostase hídrica dos atletas, com estes terminando a competição desidratados, quando avaliados pela USG e perda de peso. Desta forma, é necessária uma orientação aos atletas quanto à forma e quantidade ideal de líquido a ser reposta, prevenindo que estes iniciem a atividade já desidratados e, assim, se mantenham durante o exercício.

26

ANÁLISE DO TORQUE DE FLEXÃO PLANTAR EM CONTRAÇÃO VOLUNTÁRIA ISOMÉTRICA MÁXIMA EM DIFERENTES POSIÇÕES DE JOELHO

Alexandre Shoji, Uriel Colombo da Silveira, Heitor Pereira Moreira, Alexandre G. Pinhão da Silveira, André Luiz Campos M. dos Santos, Juan Carlos Bermudez Fermin, Marco Túlio Baptista

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

Introdução: Os músculos sóleo (SOL) e gastrocnêmios (GN) compõem o grupamento muscular do tríceps sural (TS) e são responsáveis por gerarem, aproximadamente, 93% do torque flexor plantar, enquanto os cinco músculos perimaleolares contribuem em 7%. Os GN são biarticulares, pois, também, cruzam a articulação do joelho, agindo como flexores desta articulação e são mais efetivos na flexão plantar do tornozelo, quando o joelho está estendido. Com o joelho em flexão, os GN perdem eficiência mecânica e sua contribuição para a produção de torque é menor durante a contração voluntária isométrica máxima (CVIM). No entanto, não é consenso na literatura sobre o percentual de redução do torque nas duas posições de joelho. **Objetivo:** Investigar o percentual de redução deste torque na posição de joelho fletida em relação à posição estendida. **Metodologia:** Participaram do estudo 20 voluntários ($n=20$) do sexo masculino, saudáveis com idade = $18,5 \pm 0,59$ anos; estatura = $174,6 \pm 8,89$ cm e massa corporal = $69,15 \pm 8,11$ kg. O torque isométrico máximo foi medido por um dinamômetro isocinético. Cada indivíduo realizou uma série de duas repetições em CVIM, com duração de 4 segundos de flexão plantar, em um ângulo de 90° na articulação do tornozelo nas posições de joelho em flexão de 90° (JF) e estendido (JE), em decúbito ventral e de forma randômica. Adotou-se um intervalo de 90 segundos entre cada repetição na mesma posição e de 3 minutos entre as posições. Todos os voluntários estavam familiarizados com o teste. Os dados foram tratados pelo programa *Statistica 7.0* através de um teste t *Student* pareado com um nível de significância de $p < 0,05$ e um teste de correlação de *Pearson*. **Resultados:** O torque máximo médio nas posições estendida e fletida foi de $99,13 \pm 19,03$ Nm e $70,85 \pm 14,03$ Nm, respectivamente. O torque medido na fase fletida foi significativamente menor em torno de 27,81%. A correlação foi de 0,72 demonstrando um comportamento homogêneo de redução do torque na amostra. **Conclusão:** Podemos concluir que no torque máximo os GN perdem alguma eficácia em sua contração, enquanto que o teste em JE proporciona uma maior eficiência mecânica dos GN, colocando-os em um comprimento muscular mais adequado para a produção de força. Logo, ao realizar uma flexão plantar com o joelho fletido em aproximadamente 90° , o SOL estará otimizado, uma vez que este é uniarticular e só atua na articulação do tornozelo.

27

ANÁLISE DOS HÁBITOS ALIMENTARES DOS PAIS DE CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS DE IDADE DO COLÉGIO DOS BOMBEIROS DA CIDADE DE FORTALEZA, CE

Cleilton Holanda Pereira^{1,2}, Evelyne Ferreira de Castro^{1,2}, Evanice Avelino de Souza^{2,3}, Valter Cordeiro Barbosa Filho^{1,2}, Edineia Aparecida Gomes Ribeiro⁴

1- Universidade Federal do Ceará; 2- Grupo de Pesquisa em Prevenção e Tratamento da Obesidade em Adolescentes - CNPq; 3- Programa de Pós Graduação em Educação Física - Universidade de Brasília - UNB; 4- Universidade Estadual de Londrina

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo investigar os hábitos alimentares dos pais ou responsáveis das crianças de 6 a 8 anos de idade do colégio militar do corpo de bombeiros da cidade de Fortaleza (Ceará).

Metodologia: Estudo de caráter transversal, realizado durante o mês de Agosto do corrente ano, com 77 pais ou responsáveis dos escolares do ensino fundamental I, do período da manhã. Utilizou-se um questionário envolvendo o levantamento das variáveis: idade, sexo, renda familiar e escolaridade dos pais, hábitos alimentares (horário e local das refeições, responsável pelo preparo dos alimentos, consumo de refrigerantes, etc.), para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, através do software SPSS 15.0. **Resultados:** Os resultados indicaram que 17,9% das mães são donas-de-casa e 46,2% tem segundo grau completo. Quanto ao pai, 32,1% são bombeiros e 47,4% tem segundo grau completo. Em relação ao horário das refeições, 51,3% dizem seguir o mesmo horário para as principais refeições do dia (café da manhã, almoço e jantar) e 55,1% das famílias fazem as refeições juntos. 60,3% dos sujeitos entrevistados dizem usar a mesa para as principais refeições e 12,8% alimentam-se em frente à televisão. Quanto à responsabilidade pelas refeições, fica por conta da mãe em 59,0% das famílias pesquisadas. Quando investigado o consumo de refrigerante, foi detectado em 91,0% dos sujeitos investigados, sendo em algumas famílias 16,7% de consumo diário do refrigerante. **Conclusão:** Conclui-se que, mesmo apresentando bons hábitos alimentares (comer em torno da mesa, manter horário para as refeições, o preparo do alimento ser por conta mãe), a incidência do consumo de refrigerante foi alta (91,0%), podendo ser adotadas estratégias educativas que enfatizem a redução do consumo de refrigerantes na alimentação e os benefícios decorrentes da adoção de uma dieta equilibrada. Sugere-se que sejam realizadas outras pesquisas, analisando a prática alimentar adotada em famílias com filhos pequenos (6 a 8 anos), para a melhor avaliação dos presentes achados e para ampliar o conhecimento sobre os hábitos alimentares inerentes a esse estágio da vida.

28

ANÁLISE DOS RISCOS CARDIOVASCULARES ATRAVÉS DO IMC EM ALUNOS ATIVOS DA ACADEMIA POPULAR DE SÃO PEDRO-VITÓRIA-ES

Rafael Lira, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes

FAESA

Introdução: O mundo tecnológico acarreta doenças hipocinéticas, onde o sedentarismo é considerado o mal do século. **Objetivo:** Analisar os riscos de DCV através do Índice de Massa Corporal (IMC) em alunos ativos da academia popular de Vitória-ES. **Metodologia:** Caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa e descritiva. A amostra foi composta por 40 indivíduos do sexo masculino com 30,3 ($\pm 13,6$) anos, peso de 73,2 ($\pm 15,9$) kg, estatura de 172,6 ($\pm 7,8$) cm, aparentemente saudáveis. **Materiais e Métodos:** Para a coleta dos dados foi utilizada 1 balança da marca filizola de fabricação brasileira com capacidade para 150 kg e precisão de 100g com estadiômetro em cm. Para o Índice de Massa Corpórea (IMC) foram mensuradas a estatura (h) e a massa corporal utilizando a fórmula (massa corporal/h²). Para o trato estatístico foram utilizados média e desvio padrão. **Resultados:** O IMC encontrado foi de 25,1 ($\pm 3,6$) kg/m². **Conclusão:** A média do IMC classifica os participantes como portadores de sobrepeso 1 obtendo risco para a saúde relacionados com a obesidade. Com isso, os participantes devem realizar mais atividade física vigorosa, principalmente aeróbica para obtenção da melhora da saúde e diminuição do peso corporal.

29

ANÁLISE DOS RISCOS CARDIOVASCULARES ATRAVÉS DO RCQ EM ALUNAS ATIVAS DA ACADEMIA POPULAR DE SÃO PEDRO-VITÓRIA-ES

Jamili Escandian De Nadai, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Luiza Dias Ferreira, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes Pereira, Silvana Mara Zacche

Introdução: O RCQ é uma das formas indiretas de diagnosticar doenças cardiovasculares (DCV). **Objetivo:** Analisar os riscos de DCV, através da Relação cintura-quadril (RCQ), em alunas ativas da academia popular de Vitória-ES. **Metodologia:** Quantitativa e descritiva de caráter epidemiológico. Foi utilizado: 1 fita antropométrica marca Sanny com 2 m em cm e utilizada a tabela de classificação citada por Bispo (2004). O n foi de 40 indivíduos do sexo feminino com 33 ($\pm 16,4$) anos, peso de 63,2 ($\pm 11,8$) kg, estatura de 158,4 ($\pm 5,7$) cm. Para o trato estatístico, foi utilizado média e desvio padrão.

Resultados: Foi encontrado RCQ de 0,82 ($\pm 0,08$). **Conclusão:** Essa população encontra-se com alto risco de desenvolver DCV, tais valores poderiam ser modificados se, junto ao exercício, existisse uma reeducação alimentar, dessa forma a circunferência diminuiria e, conseqüentemente, a RCQ seria menor, principalmente se tratando de uma população ainda jovem.

30

ANÁLISE DOS SINTOMAS DO OVERTRAINING RELACIONADOS AO RENDIMENTO

Francine Caetano de Andrade, Rua Laves Nogueira, Maurício Bara Filho Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Introdução: A exigência cada vez maior por bons resultados e conquistas tem feito com que os atletas excedam os limites de sua capacidade psicofísica, podendo promover um desequilíbrio entre estresse e recuperação. A manifestação clínica, devido a esses excessos, se dá através de um conjunto de sinais e sintomas que é conhecido como overtraining (Silva et al, 2006; Miranda & Bara Filho, 2008). **Objetivo:** Avaliar as principais alterações no rendimento dos atletas de diferentes modalidades esportivas em processo de treinamento. **Metodologia:** Foi aplicado o Questionário de Sintomas Clínicos do Overtraining (Fernandes et al, 2008) em 222 atletas. O instrumento é composto por 54 perguntas, subdivididas em 7 escalas. 11 questões analisam as principais alterações relacionadas ao desempenho dos atletas. Para a análise dos dados, foi realizada a estatística descritiva (média \pm desvio padrão) dos valores obtidos. **Resultados:** As respostas da escala de rendimento tiveram seus maiores índices nas questões "Meu nível de rendimento/ minha forma tem piorado" (0,9 \pm 0,7 pontos), "Sinto que estou cansado" (0,87 \pm 0,71 pontos) e "Sou o único responsável pela piora do meu desempenho esportivo" (0,9 \pm 1,0 pontos). A questão "As sessões de treino me parecem cada vez mais difíceis" (0,33 \pm 0,6 pontos) apresentou a menor média. **Conclusão:** Conclui-se que as alterações relacionadas ao rendimento dos atletas estão ligadas à piora do desempenho e ao cansaço. Além disso, eles consideram-se únicos responsáveis por esta piora.

31

ANÁLISE ISOCINÉTICA DA FORÇA PRODUZIDA PELO QUADRÍCEPS NA EXTENSÃO DO JOELHO ANTES E APÓS APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE MIOFIBRÓLISE PERCUTÂNEA EM MILITARES DA ATIVA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Rugero Anderson Vaz Bulzing¹, Fabio Alves Machado², Guilherme Albuquerque Domenech³

1- Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - IPCFEx

3- Instituto de Especialização em Saúde

Introdução: A Miofibrólise Percutânea (MP) é uma técnica fisioterapêutica baseada na importância do movimento e função miofascial. Os principais efeitos gerados pela MP são melhora na capacidade elástica e plástica dos tecidos moles, proporcionando melhora nas limitações da dinâmica articular e tecidual. **Objetivo:** Verificar se existe relação entre a aplicação da técnica de MP e alterações significativas no pico de torque produzido pela extensão do joelho à velocidade de 60°/seg, obtido através de um dinamômetro isocinético – Cybex. **Material e Métodos:** Participaram 10 militares, do sexo masculino, idades entre 22-43 (30.4±7.7) anos. Antes do início da coleta de dados, cada voluntário foi submetido a um protocolo padronizado de aquecimento e alongamento (PAA). A seguir, cada voluntário foi submetido a um protocolo de adaptação ao equipamento (PAE: 5 repetições a 60°/seg, 7 repetições a 180°/seg e 7 repetições a 300°/segundo, todas sub-máximas). Após intervalo de 3 minutos, foram submetidos ao teste de força (3 repetições de força máxima para extensão de joelho numa velocidade de 60°/seg), na posição sentado (FASE-1), no aparelho Dinamômetro Isocinético Cybex – Modelo Norm, conectado a um computador para a aquisição digital das medidas dos picos de torque. O ajuste das medidas do aparelho foi feito de acordo com a característica física de cada voluntário. Após 7 dias, repetiu-se o PAA e o PAE e aplicou-se a técnica de MP (FASE-2) na região anterior da coxa direita, antes do teste de força. Os dados foram analisados pelo software Graphpad Prism, utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição de Gaussian, e o teste “t” pareado a fim de verificar se existe diferença entre os grupos, sendo considerado significativo um $p < 0.05$. **Resultados:** Na FASE-1, o resultado do teste de força apresentou pico de torque inferior (média=184.9±35.9 Nm) ao pico de torque do teste realizado na FASE-2 (média=215.2±48.1 Nm). Analisando individualmente cada caso, verificou-se que não ocorreu diminuição do pico de torque após a aplicação da técnica de MP em nenhum dos casos. Após análise estatística, estes dados encontravam-se dentro da curva de Gaussian e foram considerados significativamente diferentes ($p=0.0233$). **Conclusões:** Nas condições experimentais utilizadas, nosso estudo sugere que é possível atuar com a técnica de MP sem perda de rendimento de torque. Além disso, nosso estudo também sugere que, em uma aplicação prática, o ganho de torque, evidenciado em todos os casos analisados, pode levar a uma melhora de rendimento de força na musculatura estudada.

32

APLICABILIDADE DO EXERCÍCIO PUXADA NO PULLEY, VARIAÇÃO POR TRÁS, POR PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Vivas ATN, Casimiro-Lopes G

Laboratório de Cineantropometria - UERJ/ RJ

Introdução: Nos últimos anos, alguns exercícios praticados em sessões de treinamento contra resistência (TCR) passaram a ser relacionados empiricamente com lesão. Entre esses exercícios podemos destacar a puxada no pulley, variação por trás (PPT). Tal exercício é descrito como realizado em posição sentada, com as mãos segurando uma barra horizontal, inicialmente posicionada acima da cabeça do executante. A posição das mãos é considerada aberta. A partir desta posição, um cabo ligado em uma extremidade à citada barra é tracionado, e uma massa ligada à outra extremidade do cabo é mobilizada, de modo que a barra é puxada por trás do corpo. Alguns autores sugerem que o exercício PPT é lesivo, no entanto não trazem dados experimentais que confirmem essa hipótese. **Objetivo:** Analisar a aplicabilidade da PPT por parte dos profissionais de Educação Física (PEFs) que atuam na musculação, nos bairros Tijuca, Maracanã e Vila Isabel, na cidade do Rio de Janeiro. **Metodologia:** A metodologia utilizada foi a descritiva qualitativa, através da aplicação de questionários nos citados bairros. Foram 5 questões de múltipla escolha e uma discursiva. Na questão discursiva, o entrevistador anotou a resposta exatamente da forma como o entrevistado respondeu. O tratamento estatístico foi realizado por meio de estatística descritiva (frequência simples e acumulada). **Resultados:** Foram entrevistados 41 profissionais que atuavam com TCR e constatamos que 78% dos PEFs não prescrevem o exercício PPT e 22% prescrevem o exercício. Entre os PEFs que prescrevem o exercício, vimos que 78% eram formados e 22%, estavam em formação. Entre os que não prescrevem, 44% eram formados e 56%, estavam em formação. Pedimos aos profissionais que justificassem a não prescrição da PPT e constatamos que 66% não prescrevem por considerar o exercício lesivo, 22% consideram a puxada no pulley pela frente a mesma coisa ou preferem outros exercícios e 12%, não prescrevem, pois a academia na qual atuam proíbe a PPT. **Conclusão:** A formação do PEF parece ser um fator influenciador na prescrição da PPT, fato que também pode estar relacionado com uma ausência de autonomia profissional, já que a literatura existente não possui dados experimentais que confirmem essa hipótese. De fato diversos autores, inclusive, utilizam a PPT em trabalhos que investigam os efeitos do TCR em diferentes situações patológicas. Além disso, acreditamos que o fato dos estudos que sugerem que a PPT é lesiva estarem nas primeiras posições quando se faz uma busca nas principais bases de dados disponíveis, também pode influenciar os PEFs no que se refere a não prescrever este exercício.

33

APTIDÃO PARA A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS AERÓBICOS E A PREVALÊNCIA DE OBESIDADE EM MULHERES NO CAMPUS DA UFV - MG

Bruno Pereira de Moura, João Carlos Bouzas Marins.
Universidade Federal de Viçosa - LAPEH - Viçosa - MG.
E-mail: brunoefi@yahoo.com.br

Objetivo: Determinar a prontidão para prática de exercícios aeróbicos, assim como a prevalência de obesidade em mulheres no Campus da Universidade Federal de Viçosa (UFV) - MG. **Metodologia:** Utilizou-se uma ação descritiva transversal, sendo avaliadas de forma aleatória 191 mulheres, com média de idade de $42,4 \pm 12,4$ (20 a 67) anos, através do questionário PAR-q, de forma que as respostas positivas indicam a necessidade de uma avaliação médica mais criteriosa antes de iniciar uma prática de atividade física regular. Para caracterizar o grupo, verificou-se o peso e a estatura auto relatada para o cálculo do IMC. O tratamento estatístico utilizado constituiu-se de uma análise descritiva, por meio da média, desvio-padrão e distribuição do percentual de prevalência de obesidade e aptidão. **Resultados:** A maioria dos sujeitos analisados 62% (n=118) apresentaram IMC "normal". Entretanto, 4% (n=7) apresentaram-se "abaixo do peso" e 35% (n=66) demonstraram índice de "sobrepeso e obesidade". Um total de 59% (n=112), responderam pelo menos um "SIM" em alguma das sete questões, indicando assim a necessidade de um levantamento diagnóstico mais aprofundado sobre as condições e limitações para a prática de exercícios. Desses sujeitos, 61% (n=68) assinalaram apenas uma resposta positiva, 24% (n=27) duas respostas e 15% (n=17) três respostas positivas. Quando analisados por faixa etária, encontrou-se a seguinte distribuição: 21% (n=23) estão compreendidos na faixa etária de 20 a 29 anos; 7% (n=8) na faixa etária de 30 a 39 anos; 26% (n=29) na faixa etária de 40 a 49 anos, 42% (n=47) na faixa etária de 50 a 59 anos e 4% (n=5) na faixa etária de 60 a 67 anos de idade. **Conclusão:** A maioria das mulheres que participaram deste estudo apresentou IMC normal, os índices de sobrepeso e obesidade se encontram dentro da faixa de normalidade para a população brasileira. Com relação à prontidão para a prática de exercícios físicos, a maior parte da população estudada apresenta um perfil que indica uma análise prévia mais elaborada antes de iniciar o treinamento físico regular, por limitações de ordem cardiovascular ou ortopédicas.

34

AS ATIVIDADES FÍSICAS PROMOVEDO O MARKETING PESSOAL

Grace Kelly Soares Araujo¹, Mirilza Alves Magdalena¹, Marcelo Pereira Marujo^{1,2}

1- FACNEC

2- Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: Há tempos, as atividades físicas vêm redimensionando a performance profissional e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida. As atividades físicas, aliadas a incansável busca pela beleza estética, inteligência físico-cinestésica e, em especial, pela ampliação do conhecimento intelectual, despontam como fatores primordiais à perfeição humana. Nessa dimensão, surge o marketing, convergindo todos os supracitados atributos em prol de uma imagem pessoal que atenda os iminentes padrões idealizados pela sociedade contemporânea. **Objetivo:** O objetivo do estudo compreende a propensão de diversas variantes das atividades físicas e seus conseqüentes benefícios, como ferramentas capazes de (re)projetarem a imagem humana como um produto digno de promover o marketing pessoal. **Metodologia:** A pesquisa participativa norteia nossa investigação, porquanto tratar-se de um enfoque social por meio do qual se busca plena participação da comunidade na análise de sua própria realidade, com objetivo de promover a participação social para o benefício dos participantes da investigação. **Resultados:** Os resultados apresentam o quanto às atividades físicas são fatores eloqüentes quando da admissão profissional, ampliação do poder de concentração, a criatividade e, sobretudo, a motivação a qual passou de qualidades pessoais para um conceito entendido como um atributo da personalidade. Ademais, estes dados nos possibilitam observar a expressividade das atividades físicas à promoção da valorização pessoal. **Conclusão:** Dentro do exposto, temos por certo que as atividades físicas proporcionam ao ser humano maior dinamismo, mais flexibilidade e precisão no pensamento, o que o torna mais resiliente quando no agir diante das adversidades constantes do mundo globalizado. Por fim, com todas estas propriedades favoráveis ao culto do corpo e da mente as atividades físicas tornam-se, sim, imprescindíveis à promoção do marketing pessoal.

35

ATLETISMO VETERANO DO RIO DE JANEIRO: FATORES DE ADESÃO

Elza Rosa da Silva, Alfredo Faria Junior
Universidade Salgado de Oliveira/UNIVERSO-NITERÓI

Introdução: A atividade física é vista como um meio de modificar os hábitos de vida das pessoas. Na escola, nota-se que poucas crianças praticam o atletismo e que as modalidades que predominam são as coletivas, geralmente com o uso de bolas, com isso, adolescentes e adultos pouco se dedicam ao atletismo. Segundo Sara Quenzer Matthesen (2007), o atletismo é chamado de desporto base por conter os movimentos naturais do ser humano, servindo de fundamento para a maioria dos desportos. O processo de envelhecimento tem despertado interesse em várias áreas, já que o número de idosos aumenta no mundo inteiro, estes se destacam como um grupo em potencial, exigindo qualificação dos profissionais de várias áreas. Apesar de a Psicologia Desportiva ter se interessado pelo estudo da motivação, não existem muitos estudos relacionadas à motivação no atletismo veterano. **Objetivo:** Identificar os fatores que levam os idosos a aderirem à prática do atletismo. **Metodologia:** Teve como instrumento o *Participation Motivation Questionnaire* (Diane L. Gill; John B. Gross; Sharon Huddleston, 1983) e uma Escala do Tipo Likert com quatro opções (totalmente de acordo, parcialmente de acordo, parcialmente em desacordo e totalmente em desacordo), foram selecionados 25 atletas (19 masculino e 6 femininos), com idade igual ou superior a 60 anos, da Associação dos Veteranos de Atletismo do Estado do Rio de Janeiro (AVAT-RJ) em maio de 2008. **Resultados:** 100% responderam (Quero ficar em forma, Gosto de espírito esportivo, Quero ser saudável, Gosto de me divertir), 96% (Quero estar com meus amigos, Gosto de encontrar novos amigos, Gosto de fazer coisas no qual sou bom, Gosto de me exercitar), 92% (Quero melhorar minhas habilidades, Gosto de ganhar, Gosto de viajar, Gosto de ação, Gosto de competir), 88% (Gosto de excitação, Gosto de ter algo para fazer), 84% (Gosto de sair de casa, Gosto de desafios), 80% (Quero aliviar tensões), 76% (Gosto de estar em um time), 72% (Gosto de técnicos ou instrutores), 68% (Gosto de recompensas). **Conclusão:** Em várias pesquisas com crianças e jovens, a medalha aparece em primeiro lugar, mas, segundo estes resultados, os idosos competindo no atletismo gostam de vários fatores, inclusive competir, mas na questão "Gosto de recompensas" analisada como a "medalha," não ficou em primeiro lugar, mostrando os idosos uma preocupação maior com a parte de inclusão social, participação e aspectos ligados ao lazer e à saúde. Seria interessante o conhecimento de mais dados relacionados ao envelhecimento e à motivação. Para isso, existe uma emergência de capacitação de profissionais na área de Educação Física para estudar temáticas relacionadas com atividades físicas, envelhecimento e promoção da saúde no atletismo veterano, segundo Alfredo Faria Junior e Elza Rosa da Silva, 2008.

36

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA EM MULHERES DE MEIA E TERCEIRA IDADE PRATICANTES DE HIDROGINÁSTICA

Fernanda Dias Coelho, Eveline Torres Pereira.
Universidade Federal de Viçosa - Viçosa - Minas Gerais - Brasil.

Introdução: O crescente fenômeno do envelhecimento populacional, que atinge tanto países desenvolvidos como em fase de desenvolvimento, tornou-se uma realidade no Brasil. Esta transformação, no perfil etário da sociedade, deve ser levada em consideração, a fim de que não se torne um problema social no país e tal parcela da população viva com dignidade e tenha seus direitos preservados. As Atividades da Vida Diária (AVD) estão diretamente ligadas à Capacidade Funcional. Isto se deve em virtude de que um indivíduo, para realizar suas tarefas diárias, com independência e autonomia, necessita que seu organismo esteja funcionando minimamente bem. A atividade física pode agir retardando os danos causados ao organismo pelo processo de envelhecimento, mantendo, pelo menos, os níveis mínimos de um bom funcionamento para a realização das AVDs. Além disso, contribui para evitar o aparecimento de doenças degenerativas que desencadeiam a diminuição da capacidade funcional. **Objetivo:** Verificar o efeito de um programa de hidroginástica sobre a percepção no desempenho das Atividades de Vida Diária em mulheres entre 45 e 70 anos e relacionar este desempenho ao comportamento de variáveis funcionais e neuromusculares. **Metodologia:** A amostra foi composta por 15 mulheres com idade entre 45 e 70 anos, sedentárias e ativas. O instrumento utilizado foi o questionário de Escala de auto-percepção do desempenho em atividades da vida diária, ANDREOTTI e OKUMA (1999). O mesmo busca avaliar a percepção da capacidade funcional de idosos, incluindo as atividades básicas da vida diária e as atividades instrumentais da vida diária. Este foi feito sob a forma de entrevista, uma aplicada no início do programa de hidroginástica e outra, após 3 (três) meses praticando a atividade. **Resultados:** Na primeira entrevista, notamos que a maioria das senhoras se encontravam no nível bom e muito bom, mostrando que todas estavam aptas a praticar hidroginástica e, possivelmente, realizar suas AVDs sem restrições. Já na segunda entrevista, nota-se que a hidroginástica foi capaz de produzir ganhos sobre as AVDs.

Nível	ANTES		DEPOIS		%
	Número	%	Nível	Número	
RUIM	1	15%	RUIM	-----	-----
BOM	6	30,5%	BOM	1	15%
MUITO BOA	8	53,5%	MUITO BOA	14	85%

Todas as senhoras obtiveram ganhos significativos na realização das AVDs. Isso demonstra que as valências físicas treinadas foram capazes de exercer influência positiva na vida cotidiana das voluntárias. **Conclusão:** A atividade proposta foi capaz de trazer benefícios, tanto para as variáveis funcionais, quanto neuromusculares das voluntárias. Logo, conclui-se que a atividade física contribuiu para retardar o efeito deletério da Capacidade Funcional do organismo, causado pelo processo de envelhecimento e melhorar o desempenho das participantes na realização das AVDs.

37

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE SUPLEMENTOS, DO USO DE ANABOLIZANTES E DO CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Paola Zany Siqueira, Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Introdução: A mídia, a cada dia, lança um novo padrão de beleza. Influenciados, alguns adolescentes e jovens não medem esforços para conquistar o tão sonhado e desejado “corpo perfeito”. Tentando alcançar seus objetivos da forma mais rápida possível, alguns praticantes de atividade física procuram métodos, técnicas, suplementos alimentares e, algumas vezes, até apelam para o uso de substâncias ilícitas. **Objetivos:** Avaliar a utilização de esteróides anabolizantes (EA), o consumo alimentar e o uso de suplementos por praticantes de atividade física em uma academia de Niterói (RJ). **Metodologia:** Aplicou-se um questionário sobre a utilização de anabolizantes e suplementos, um recordatório alimentar de 24h e foram feitas algumas medidas antropométricas (massa corporal, estatura e dobras cutâneas). Foram entrevistados 105 praticantes de atividade física. As características gerais da amostra estão descritas na tabela 1.

TABELA 1
CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

	N	Idade (anos)	Estatura (cm)	Massa corporal (kg)	Índice de massa corporal (kg/m ²)	Gordura corporal (%)
Homem	67	25,2 ± 5,4	176,5 ± 6,8	76,3 ± 12,0	24,4 ± 2,9	16,1 ± 6,3
Mulheres	38	23,8 ± 3,7	162,4 ± 6,2	58,6 ± 7,2	22,2 ± 2,0	22,3 ± 2,9

Resultados: Encontrou-se uma utilização de EA por 2,9% da amostra, sendo esta formada exclusivamente por homens. Esses usuários utilizam simultaneamente dois tipos de EA, sendo o durateston de uso comum, além do uso de deca-durabolin, deposteron e winstrol. O consumo de suplementos teve maior incidência (21,9%) sendo utilizados por homens (17) e mulheres (6). Os suplementos mais relatados pelas mulheres são os hipercalóricos e whey protein. Os homens também os citam, além de maltodextrina e animal pack. Alguns ainda descrevem uma ingestão simultânea de 2 a 3 tipos de suplementos, 23,5% e 5,9% respectivamente. As tabelas 2 e 3 descrevem o consumo alimentar dessa amostra.

TABELA 2
TIPO DE DIETA

	Hipocalórica	Normocalórica	Hipercalórica
Homens	70,1%	14,9%	15,0%
Mulheres	63,2%	21,1%	15,7%

TABELA 3
DISTRIBUIÇÃO DOS MACRONUTRIENTES DA DIETA

	Carboidrato			Proteína			Lipídio		
	Hipo	Normo	Hiper	Hipo	Normo	Hiper	Hipo	Normo	Hiper
Homens	46,3%	53,7%	---	1,5%	7,5%	91,0%	25,4%	55,2%	19,4%
Mulheres	55,3%	44,7%	---	---	5,3%	94,7%	21,1%	57,8%	21,1%

Conclusões: O uso indiscriminado de anabolizantes e suplementos e uma alimentação inadequada é uma realidade para essa amostra. A união desses fatores pode prejudicar a prática esportiva, além de aumentar o risco de doenças crônicas degenerativas não transmissíveis.

38

AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO DE EQUÍNOS DE CCE DA ESCOLA DE EQUITACÃO DO EXÉRCITO

Eduardo Schlup¹, Fernanda Nascimento de Godoi², Hélio Fernando Moura de Almeida², Fernando Queiroz de Almeida¹, Eduardo Xavier Migon², Liziana Maria Rodrigues¹

1 Escola de Equitação do Exército - EsEqEx

2 Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Introdução: O condicionamento físico de equínos de Concurso Completo de Equitação (CCE), geralmente, é avaliado através da frequência cardíaca, temperatura corporal e concentração sanguínea de lactato. **Objetivo:** objetivou-se avaliar o treinamento de equínos na modalidade de CCE, em três testes de esforço físico (TEF), utilizando parâmetros fisiológicos e da bioquímica sérica. **Material e Métodos:** O ensaio foi conduzido na EsEqEx e na UFRRJ. Foram utilizados 12 equínos de CCE submetidos a três TEF, que ocorreram no início, no 60º e no 82º dia do ensaio, realizados em piso de grama, com período de aquecimento de 17 min, ao passo e ao trote, seguido de 3 min de galope, à velocidade de 450 m/min; 3 min ao passo e com rédeas livres; 3 min de galope, sendo 90 segundos à velocidade de 450 m/min e 90 segundos, em velocidade máxima. As avaliações dos animais ocorreram em cinco momentos: no repouso e, 10, 20 e 120 min após o término dos TEF. Os resultados foram submetidos à análise estatística não paramétrica utilizando os testes Friedman e Wilcoxon (P<0,05). **Resultados e Discussão:** A frequência cardíaca, no repouso e imediatamente após o TEF, aumentou em função do tempo de treinamento (P<0,05). As concentrações plasmáticas de lactato avaliadas no repouso, imediatamente, 20 e 120 minutos após o término do TEF, reduziram (P<0,05) em função do tempo, indicando melhora no desempenho dos equínos. A temperatura corporal dos equínos não diferiu (P<0,05) ao repouso. Em relação aos tempos de aferição avaliados, esse parâmetro diferiu com maior valor no 3º teste de esforço físico. Esse fato pode ser explicado porque, no último TEF, a temperatura ambiente apresentou-se com diferença do primeiro e segundo TEF de 5,0 e 6,1 °C, respectivamente, para a temperatura máxima e de 3,5 e 5,3 °C para a temperatura mínima. A temperatura corporal não diferiu (P>0,05) ao repouso, pois a aferição foi realizada em horário mais ameno, às 6:00h. Sendo assim, podemos ponderar que, apesar dos equínos estarem mais bem condicionados no 3º TEF, o efeito da variação climática promoveu maior estresse metabólico em comparação aos outros dois testes. Foi observado que as concentrações de AST reduziram do 1º para o 2º TEF (P<0,05), provavelmente devido à adaptação dos animais quanto ao tipo e intensidade de exercício, que pode ser confirmado pelos valores das concentrações sanguíneas de AST e CK dentro da normalidade. **Conclusões:** O treinamento melhorou o condicionamento físico dos equínos com redução da concentração plasmática de lactato e aumento na concentração de glicose plasmática após os testes de esforço físico e, na avaliação das enzimas AST e CK, verificou-se que os testes de esforço físico foram adequados à capacidade esportiva dos equínos.

39

CAFEÍNA NÃO APRESENTA EFEITO SINÉRGICO AO EXERCÍCIO NA ATIVIDADE SÉRICA DE MARCADORES DE LESÃO MUSCULAR 24H APÓS O TREINAMENTO DE FORÇA

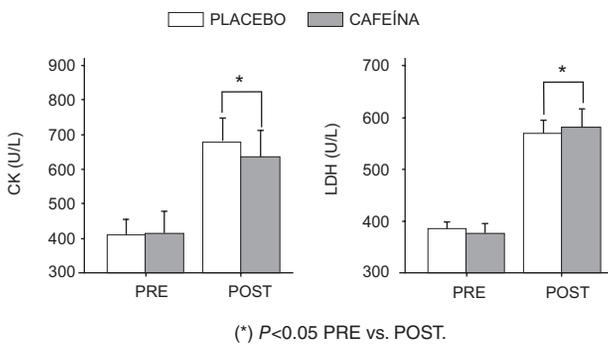
Dailson Paulúcio, Paulo Vinícius C Zovico, Juliano G Barreto e Marco Machado

Laboratório de Fisiologia e Biocinética (UNIG - Campus V), Universidade Iguauçu (UNIG),

Introdução: Foi descrito que a cafeína tem efeito sinérgico ao do exercício, aumentando a atividade sérica dos marcadores de lesão em simulação de uma partida de futebol. **Objetivo:** Verificar os efeitos da cafeína na alteração de marcadores de lesão muscular induzidas por uma sessão de exercícios de força. **Métodos:** Vinte atletas de futebol, entre 18 e 20 anos, aparentemente saudáveis, com mínimo de 1 ano de experiência em treinos de força e com baixo consumo diário de cafeína (<100 mg.d⁻¹), participaram voluntariamente do estudo. Foram submetidos a um estudo duplo-cego placebo-controlado e cruzado (todos foram controle de si mesmo), em que duas sessões de exercício de força foram realizadas com uma semana de intervalo e uma semana após teste de 10RM. Cada sessão foi composta de 3x10RM com 2 min de intervalos entre as séries e entre os exercícios (supino reto, *pullover*, rosca bíceps, rosca tríceps, cadeira extensora e mesa flexora) e sangue periférico foi coletado antes e imediatamente após a sessão. Aleatoriamente, os sujeitos receberam cafeína (4,5 mg.Kg⁻¹ de peso corporal) ou placebo (lactose). Sangue venoso periférico foi coletado antes da suplementação e 24 após. O teste T de Student pareado foi aplicado para comparar as variáveis ($P < 0,05$). **Resultados:** A atividade da CK aumentou ~53,0% (415,8±62,8 vs. 636,3±73,7; $P < 0,05$) e ~65% (411,5±43,3 vs. 679,9±66,9; $P < 0,05$) nas sessões com cafeína e placebo, respectivamente (Figura 1a). Não houve diferença significativa entre as sessões ($P > 0,05$). A atividade da LDH aumentou em ~53% (377,5±18,0 vs. 580,5±36,2; $P < 0,05$) e ~48% (384,8±13,9 vs. 570,4±25,0; $P < 0,05$) nas sessões com cafeína e placebo, respectivamente (Figura 1b). Não houve diferença entre os grupos ($P > 0,05$) (Figura 1b).

FIGURA 1

Efeito do exercício e da cafeína na atividade sérica de CK (1a) e LDH (1b).



Conclusão: Como descrito na literatura, o exercício de força altera os marcadores de lesão muscular, entretanto, a cafeína não foi capaz de agir sinérgicamente aumentando este efeito em exercícios de força.

40

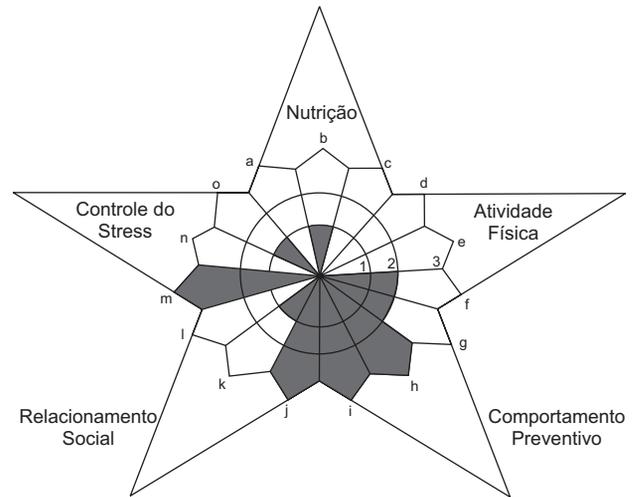
CARACTERÍSTICA DO ESTILO DE VIDA DE ACADÊMICOS E DOCENTES DA ÁREA DA SAÚDE

William dos S. Caeiro, Danuza dos R. Oliveira, Rejane de L. Martins, Fabíola Costa

Universidade Estácio de Sá - Curso de Fisioterapia - Lafex Campus Bangu

Introdução: O estilo de vida é o comportamento de uma determinada pessoa de acordo com seus hábitos e ações que influenciam no bem estar do corpo humano. **Objetivo:** Tendo como objetivo avaliar o comportamento de um grupo de acadêmicos e profissionais de saúde. **Metodologia:** A pesquisa caracterizou-se como descritiva, utilizando como forma de avaliação o questionário de estilo de vida desenvolvido por Nahas com diferentes itens relacionados ao bem estar individual conforme escala Linkert. A amostra foi composta por 15 acadêmicos e professores do curso de fisioterapia de uma Universidade do Município do Rio de Janeiro com idade de 30,93 ± 8,41 anos. **Resultados:** Os valores apresentados para o perfil de estilo de vida foram NUTRIÇÃO 0-1-0, ATIVIDADE FÍSICA 0-0-2, COMPORTAMENTO PREVENTIVO 2-3-3, RELACIONAMENTO 3-1-0 e CONTROLE DO STRESS 3-0-1. É possível observar que em relação à nutrição, este é um componente que encontra-se em níveis demasiadamente abaixo dos padrões devido aos indivíduos não estabelecerem padrões ou não se preocuparem com a mesma, verificando-se também a pouca prática de exercício físico. Na prevenção, a amostra obteve um adequado nível comparando-se aos componentes anteriormente citados. No componente relacionamento social, a amostra possui resultados mais satisfatórios. Já, no âmbito de controle do estresse, observou-se um inadequado resultado.

	NUTRIÇÃO			ATIV. FÍS.			COMP. PREV.			RELAC.		CONT. STRESS			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Moda	0	1	0	0	0	2	2	3	3	3	1	0	3	0	1
Máximo	0	1	0	0	0	1	3	3	3	3	1	3	3	2	1
Mínimo	0	1	0	0	0	1	2	1	2	2	1	1	1	1	0



Conclusão: Verificou-se que o grupo avaliado apresentou níveis insatisfatórios e inadequados na nutrição e na atividade física, porém em relação ao comportamento observou-se melhores índices seguido de relacionamento social balanceado e baixo controle de estresse. Supõe-se que os resultados encontrados relacionem-se com o tempo disponível para realização de uma alimentação adequada e exercícios regulares, e a prática profissional dependa de um bom relacionamento interpessoal e o cuidado do outro.

41

CIDADANIA E ATUAÇÃO PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: DISCURSO E PRÁTICA

Celso Rodrigues da Silva Junior, José Carlos Simões, Robson Coutinho, Samuel Terra, Flavia Cristina Morone Pinto

Centro Universitário Celso Lisboa - UCI

Introdução: A Educação Física tem papel importante em preparar as atuais e futuras gerações para a construção de novos conhecimentos. Levando em consideração os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que valorizam a inclusão social, o respeito ao próximo, a prevenção da saúde individual e coletiva, solidariedade, assim como prevê que é de fundamental importância que os conteúdos da área contemplem as demandas sociais apresentadas pelos temas transversais: ética, saúde, pluralidade cultural, meio ambiente, trabalho e consumo. **Objetivo:** Esta pesquisa tem como objetivo identificar e analisar os discursos do professor de Educação Física sobre o que é Cidadania e como este conceito se articula em seus planos de curso/aula. **Metodologia:** Esta pesquisa foi de natureza aplicada com abordagem qualitativa, na medida em que visa compreender como a aula de Educação Física pode introduzir conceitos de Cidadania aos alunos. Participaram da pesquisa professores de diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro, e foram discutidos seus conhecimentos acerca do conceito de Cidadania. O anonimato e sigilo das informações foram preservados conforme recomenda a resolução 196/96. **Resultados:** No que diz respeito ao conceito de Cidadania, 71% dos pesquisados citaram direitos e deveres em suas respostas. Os outros 29%, abordaram interação e inclusão social. **Conclusão:** Isso nos vêm afirmar que a idéia de cumprir com as obrigações e possuir benefícios é o que perdura na mente dos docentes, dentro do universo sobre o que é a Cidadania. Observou-se que a informação sobre o assunto está em torno do diálogo e de acontecimentos registrados em jornais e revistas. Ainda há dificuldade para uma mudança nos hábitos dos docentes em despertar o interesse dos alunos por Cidadania. Verifica-se que há dificuldade, também, em equacionar os preceitos dos PCN com a aplicação da matéria em sala de aula. Acredita-se que a Educação Física tenha a função de socializar e, ao mesmo tempo, desenvolver atividades que possam resgatar e incentivar a promoção da saúde e qualidade de vida, discutindo a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais.

42

CLASSIFICAÇÃO DOS ALUNOS DA NATAÇÃO POR MEIO DO PROTOCOLO DO TESTE DE 12 MINUTOS

Ivan Damasceno Freire, Thiago Simões De Oliveira Leite, Fabíola Bertu Medeiros, Sílvia Ribeiro Santos Araújo.

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - UFMG

Introdução: Para mensuração da capacidade aeróbica (CA) de nadadores, existem vários testes, podendo ser identificados por meio de inúmeras metodologias. Dentre as quais, podemos citar testes de avaliação por parâmetros sanguíneos ou ventilatórios, aplicados de forma indireta ou direta, e, ainda, realizados em campo ou em laboratório. A grande vantagem de utilizar métodos indiretos no cotidiano do treinamento de nadadores está principalmente relacionada ao baixo custo e fácil aplicabilidade. A otimização do rendimento esportivo de qualquer atleta depende da capacidade do treinador de adaptar a sua realidade de trabalho e utilizar, da melhor maneira, os recursos disponíveis. Como não há equipamentos disponíveis para realização de um teste direto para mensuração da CA dos praticantes de natação, decidiu-se utilizar o protocolo 12 minutos para a natação proposto por Cooper (1982). **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi qualificar os alunos do projeto de extensão de acordo com a tabela de aptidão física de Cooper (TAFC) (1982). **Metodologia:** A amostra foi composta por 21 mulheres e 29 homens, praticantes de natação, com idade de 25,7 mais ou menos 7,2 anos, inseridos na atividade a pelo menos 3 meses. O teste consiste em nadar continuamente a maior distância possível no tempo determinado de 12 minutos. Neste teste de campo, não há uma quantificação da CA e, sim, uma categorização dos indivíduos de acordo com a metragem. Estas são separadas por idade e sexo. Os níveis das categorias variam de "Muito Fraco" à "Excelente". **Resultados:** A Análise descritiva dos resultados mostrou que a metragem média nadada foi de 473 metros e, por meio da TAFC, 12% dos alunos (6) foram classificados com um nível muito fraco, 20% (10) com um nível fraco, 36% (18) nível médio, 16% (8) nível bom e 16% (8) com um nível excelente de desempenho no teste. **Conclusão:** Percebe-se que a maioria dos alunos do projeto, 68% (34 alunos), encontra-se na faixa considerada de médio a excelente, estes últimos, talvez por terem um maior tempo de prática na atividade. Vários fatores podem influenciar nesta classificação, tais como: o sexo, a idade, o tempo de treinamento e a frequência às aulas do aluno. Entretanto, ainda assim, este teste pode auxiliar no controle do desempenho dos alunos praticantes de natação.

43

COMPARAÇÃO DA FADIGA MUSCULAR LOCALIZADA ENTRE GLÚTEOS EM DUAS POSIÇÕES ESPECÍFICAS NO EXERCÍCIO DE ABDUÇÃO HORIZONTAL DE QUADRIL

Mariana Mósca, Hugo B. O. Medeiros, Raquel Fantinelli, Roger Gomes T. de Mello, Carlos Sandro C. Carpenter

Laboratório de Biomecânica, Universidade Estácio de Sá, RJ, Brasil

Introdução: O eletromiograma de superfície (SEMG) é frequentemente utilizado para aferir a participação de determinado músculo em condutas motoras específicas. A frequência mediana (FM) representa um bom parâmetro para detecção de fadiga muscular localizada (FML). **Objetivo:** Comparar a FML do músculo glúteo máximo (Gmax) e médio (Gmed), no exercício de abdução horizontal do quadril (AHQ), entre diferentes angulações de quadril. **Metodologia:** 20 mulheres (idade: 24,2±4,9 anos; massa: 57,8±5,7 kg, percentual de gordura: 20,8±2,5) praticantes regulares de musculação, realizaram o exercício de AHQ com o mesmo flexionado a 90° (AHQ90) e a 130° (AHQ130). A primeira visita para avaliação corporal e teste de 1 execução máxima predita (1EMpd). Na segunda visita, com carga de 80% de 1EMpd, sendo controlada a amplitude de movimento e cadência através de metrônomo e o movimento realizado até a fadiga, sendo randomizado a escolha dos movimentos e separados com um intervalo de 10 minutos. Foram utilizados eletrodos da marca MedTrace200 e eletromiógrafo modelo EMG 1000 (*Lynx, Brasil*), e a coleta dos sinais de acordo com recomendações da literatura (SENIAM). O SEMG foi digitalizado em 2 kHz por conversor A/D de 16 bits e faixa de dinâmica ± 2 V. Foram aplicados dois filtros Butterworth para delimitar a banda de frequência de interesse do sinal: passa-altas 5° ordem com frequência de corte 10 Hz e passa-baixas 5° ordem com frequência de corte 500 Hz. Para atenuar os ruídos da rede elétrica, foram utilizados filtros notch em 60 Hz e seus harmônicos para remoção dos ruídos de rede. A rotina de processamento do sinal foi realizada no software MatLab 6.5. A FM foi calculada a cada segundo e foi feito um ajuste de reta por mínimos quadrados à série temporal de FM de cada sujeito. O coeficiente angular da reta (CAR) foi o estimador da FML. Para comparação das cargas foi empregado o teste t de student. A análise de variância ANOVA foi empregada para determinar possíveis diferenças entre as musculaturas e condições ($\alpha = 0,05$). **Resultados:** Os resultados mostraram maior projeção de força em AHQ90 (76,0±10,2) comparado com AHQ130 (67,7±9,7) [p=0.02]. A tabela 1 apresenta os resultados do CAR para os músculos (Gmed) e glúteo máximo (Gmax).

TABELA 1
VALORES MÉDIOS DO CAR NAS CONDIÇÕES TESTADAS

	Gmed (90°)	Gmax (90°)	Gmed (130°)	Gmax (130°)
X ± s	-0.14±0.22	-0.21 ± 0.32	-0.06 ± 0.22	-0.25 ± 0.31

Conclusão: Maior carga é manipulada na condição AHQ90. Apesar da tendência de maior fadiga para o glúteo máximo em qualquer posição, não foram encontradas diferenças estatísticas entre nenhuma condição, sugerindo igualdade na fadiga dos músculos.

44

COMPARAÇÃO DA FORÇA DE PRENSÃO MANUAL E ADIPOSIDADE EM ADOLESCENTES

Jéssica Remédios, Maria Fernanda Aguiar, Vinicius Barros, Maria Elisa Miranda, Fatima Palha de Oliveira

LABOFISE; Escola de Educação Física e Desportos/ UFRJ

Introdução: Durante o processo de crescimento e de desenvolvimento biológico, o ser humano desenvolve habilidades motoras que são de suma importância para a vida adulta. Uma delas é a força, cuja análise contribui para o reconhecimento da força geral de crianças e adolescentes. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é comparar a força de prensão manual considerando a adiposidade corporal de escolares de 10 a 15 anos de idade, do município do Rio de Janeiro. **Metodologia:** A amostra foi composta por 105 escolares do sexo masculino, com idades entre 10 e 15 anos, das redes pública e particular do município do Rio de Janeiro, divididos em: Saudáveis (S): 53 escolares e Sobrepeso/obesidade (SO): 52 escolares. Foram realizadas medidas antropométricas de espessura de dobras cutâneas (adipômetro CESCORF – 0,1mm), obtidas segundo determinações da ISAK, para obtenção da gordura relativa corporal (%G) e classificação da composição corporal com o protocolo proposto por Deurenberg para percentual de gordura (%G). O teste motor de Prensão manual (força) aplicado seguiu os padrões determinados pelo EUROFIT, citado por Marins & Giannichi (1996). As medidas de força foram realizadas em ambas as mãos e a comparação entre os resultados foi feita entre os grupos. Para significância estatística foi utilizado o Excel (2003), com o teste *t-Student* não pareado ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Comparando os resultados de saudáveis e obesos, foi encontrada uma diferença significativa para massa muscular e prensão manual favorável para o grupo dos saudáveis. Entretanto, separando a amostra em faixas etárias 10-12 e 13-15 anos, não se encontra diferença significativa, seja para prensão manual ou massa muscular, para a faixa etária de 10-12 anos. Já para a faixa etária de 13-15 anos, ambos os resultados obtidos são significativos ($p > 0,001$).

Variáveis	Idade (anos)	Massa muscular (kg)	Prensão manual (kg)
Saudáveis (S)			
S1 (10-12 anos)	11,33±0,72	16,07±2,43	20,1±4,55
S2 (13-15 anos)	13,68±0,64	23,61±4,56 *	31,13±6,64 *
Sobrepeso / obesidade (SO)			
SO1 (10-12 a)	11,55±0,57	16,38±6,07	20,81±4,76
SO2 (13-15 a)	13,57±0,51	19,67±5,08 *	30,14±7,61 *

Conclusão: A massa muscular e prensão manual não apresentou diferenças evidentes entre grupos na faixa etária de 10- 12 anos. Entretanto, para grupos de 13-15 anos a diferença na massa muscular e prensão manual foi significativa. Concluindo que o grupo de obesos apresenta menor força e massa muscular.

Agradecimentos: FUJB, FAPERJ, UFRJ.

45

COMPARAÇÃO DE PERDA DE PESO EM ATLETAS DE JUDÔ DURANTE TREINAMENTO PARA OS JOGOS OLÍMPICOS DE BEIJING

Roberta Oliveira de Albuquerque Lima e Gisele de Paiva Lemos
Confederação Brasileira de Judô

Introdução: Os atletas de judô tendem a adotar a desidratação como conduta para perda de peso, o que prejudica o desempenho do lutador durante as competições. **Objetivo:** O estudo avaliou a perda de peso em atletas de judô, da equipe Olímpica e Junior, de ambos os sexos, no período de aclimação para os Jogos Olímpicos de Beijing 2008, com objetivo de verificar se a hidratação feita durante o treinamento era adequada.

Metodologia: Vinte e sete atletas de categorias distintas foram avaliados, sendo 6 da equipe olímpica feminina, 7 da equipe olímpica masculina, 7 da equipe Junior masculina e 7 da equipe Junior feminina. Os atletas foram pesados, antes e imediatamente após os treinos, e seguiram o esquema de hidratação proposto e previamente testado em outros treinamentos, pela equipe de nutrição da Confederação Brasileira de Judô. Para a análise estatística, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade da amostra e o teste t para amostra pareadas. **Resultados:** Os resultados indicaram diferença significativa em relação à média da perda de peso corporal, antes e depois dos treinamentos, não havendo diferença significativa entre os judocas da categoria principal e Junior em relação à perda de peso total e ao percentual de perda de peso corporal. **Conclusão:** A média de perda de peso dos atletas durante o treinamento foi de 1,07%, o que reflete que os atletas não desidrataram de forma a prejudicar sua performance, demonstrando a eficácia do programa de hidratação proposto.

46

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DAS RPM EM CICLOERGÔMETRO AQUÁTICO ESTACIONÁRIO ENTRE MULHERES SEDENTÁRIAS ADULTAS JOVENS E IDOSAS

Nathália Gonçalves, Sílvia Araújo

Escola De Educação Física, Fisioterapia E Terapia Ocupacional- UFMG

Introdução: As atividades aquáticas surgiram como alternativas para a prática física que tivesse menores riscos de quedas e desgastes articulares, mas que, ainda assim, pudessem alterar capacidades físicas tais como a força. Dentre essas, se encontra o cicloergômetro aquático estacionário (CEA), aparelho que possibilita o exercício e a medição da quantidade da taxa de trabalho físico dentro da água. Para tanto, a resistência da água funciona como a resistência ao exercício, variando de acordo com a pedalada. Por isso, o desempenho de rotações por minuto (RPM) no CEA, é diretamente proporcional à força de membros inferiores (MMII) do indivíduo. A força está diretamente ligada à capacidade funcional, ou seja, à capacidade de um indivíduo realizar independentemente suas atividades diárias. Altos níveis de força de MMII estão relacionados à diminuição do risco de lesões, já que a locomoção e a mudança de direção ficam facilitadas. Torna-se indispensável, pois, conhecer e monitorar os níveis desta capacidade. Contudo, pouco se conhece da força em idosas (ID), comparando com mulheres adultas jovens (AJ), utilizando uma atividade aquática, normalmente escolhida para prática física inicial. **Objetivo:** Sendo assim, o estudo objetiva comparar o desempenho das RPM no CEA entre mulheres sedentárias AJ e ID e, conseqüentemente, avaliar a força explosiva. **Metodologia:** 27 mulheres saudáveis e sedentárias voluntariamente participaram da pesquisa. Foram divididas em dois grupos GID (n=11) com média de 67,2±5,0 anos e GAJ (n=16) de 23,8±3,4 anos. Todas tiveram 30 segundos para familiarização e foram orientadas a realizarem o maior número de rotações em 1 minuto, nas três posições básicas do CEA, denominadas posição 1 (P1), posição 2 (P2) e posição 3 (P3), tendo descanso entre as posições de 1,5 minutos. Foram instruídas a contar o ciclo inteiro, ou seja, apenas quando a perna direita completasse uma volta. **Resultados:** GID teve médias de 41,5±7,5; 47,0±10,1 e 45±9,3 RPM e GAJ de 55,0±6,8; 58,5±5,0 e 57±6,0 RPM para P1, P2 e P3, respectivamente. Com correlação de pearson verificou-se correlação significativa entre P1 e P2, P1 e P3 e P2 e P3 para ambos os grupos (r=806, r= 818, r=882 respectivamente para GAJ e r=575, r=630, r=683 para GID). A partir do teste t para amostras independentes verificou-se que o desempenho RPM de GID foi significativamente menor, para P1 (p=0,05), P2 (p=0,05) e P3 (p=0,03) ao comparar com GAJ. **Conclusão:** Conclui-se que as ID analisadas possuem desempenhos inferiores às AJ. As ID possuem menores níveis de força nos MMII comparadas ao GJA. Isso pode significar para as ID uma redução significativa da capacidade funcional, maiores riscos de lesão, diminuição da mobilidade e independência devido ao efeito cumulativo de alterações relacionadas à idade.

47

COMPARAÇÃO DO PICO DE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES ENTRE FUTEBOLISTAS JUNIORES E PROFISSIONAIS

Thaís Vieira Pereira^{1,2}; Antero Brazão Pinto^{1,2}; Gabriel Fernandes Vieira^{1,2}; Carlos Assis^{1,2}; Álvaro Anderson^{2,3}; Paulo Figueiredo^{1,2}

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro - EEFD/UFRRJ

2- Centro de Estudo de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

Introdução: Um atleta de alto rendimento tem que estar bem condicionado fisicamente, para que assim possa alcançar seus objetivos profissionais. No futebol não é diferente, a cada dia a força física se torna um item fundamental para que atletas de ponta consigam levar suas equipes a lutarem por títulos. A força tem uma função especial já que ela também é a base para outras qualidades físicas primordiais para o futebol de alto nível.

Objetivos: Comparar o pico de torque na extensão e flexão de membros inferiores (MMII) de jogadores juniores com profissionais, a fim de verificar se há um nivelamento físico no quesito força entre categorias tão próximas.

Metodologia: A amostra foi composta por 18 juniores e 19 profissionais de um clube carioca de futebol da Série A. Os atletas estavam em temporada e foram submetidos à avaliação da força isocinética concêntrica dos músculos extensores e flexores de joelho em dinamômetro isocinético Cybex Norm. Um prévio aquecimento foi realizado num cicloergômetro monark. Após o aquecimento e reconhecimento do teste os atletas realizaram contrações concêntricas máximas das musculaturas avaliadas. Os atletas receberam incentivos verbais durante todo o teste. A massa corpórea total (MCT) e o pico de torque dos músculos flexores e extensores do joelho estão descritos em média e desvio padrão. Foi utilizada ANOVA One-way para comparação das variáveis. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:**

JUNIORES	MCT	MMII DIREITO		MMII ESQUERDO	
		FLEXÃO	EXTENSÃO	FLEXÃO	EXTENSÃO
MÉDIA	70,9±6,2	138,0±12,7	209,0±1,4	138,5±9,2	206±48,1
PROFISSIONAIS	MCT	FLEXÃO	EXTENSÃO	FLEXÃO	EXTENSÃO
MÉDIA	75,7±6,1	148,3±22,5	233,6±43,5	158,5±25,2	241,1±18,4

VALORES DE p	MMII DIREITO		MMII ESQUERDO	
	FLEXÃO	EXTENSÃO	FLEXÃO	EXTENSÃO
	0,0709	0,0099	0,0695	0,0028

Conclusão: Os resultados apresentados demonstram a distância de desempenho no pico de torque dos profissionais em relação aos juniores. A ANOVA permite observar que existem diferenças extremamente significativas no que diz respeito ao pico de força dos membros inferiores dos dois grupos. Visto que o valor de p se aproxima de zero. Essa inferioridade da primeira categoria pode ser justificada pelo menor treinamento específico de força. Uma vez que esses jogadores se encontram em plena temporada, exclui-se o desuso. Um trabalho de força mais específico pode ser indicado a esses jogadores juniores. Haja vista, suas pretensões em se tornarem jogadores profissionais de futebol. O presente estudo serve como base para que novos estudos a cerca do tema possam ser realizados.

48

COMPARAÇÃO DO VO₂ MÁX ESTIMADOS PELAS FÓRMULAS DE BRUCE E LÉGER EM MULHERES UNIVERSITÁRIAS FÍSICAMENTE ATIVAS

Luma de Moura Gomes^{1,3}, Frederico Guimarães de Oliveira^{1,3}, Josiane Pereira da Silva Oliveira^{1,3}, Matheus Santos Cerqueira³ e Guilherme Tuher^{2,3}

1- FUNITA - Fundação Universitária de Itaperuna - Itaperuna-RJ

2- FAMINAS - Faculdade de Minas - Muriaé-MG

3- FUNITA - Grupo de Pesquisa em Atividade Física, Saúde e Desempenho Motor

Introdução: A realização de atividade física é de conhecida importância, e, hoje em dia, procura-se uma prática saudável e de forma bem planejada. Para tanto, as avaliações físicas são essenciais para o sucesso dos objetivos. Testes físicos são utilizados com o intuito de estimar o consumo máximo de oxigênio (VO_{2máx}) de cada indivíduo na hora da realização do trabalho, e, baseado nisso, é que se prepara o treinamento físico. Várias equações estimam os valores de capacidade de trabalho. Algumas empregam apenas dados categóricos como, por exemplo, a equação de Bruce et al. (1973) que utiliza apenas a variável idade. Outras utilizam um teste físico para estipularem a capacidade de trabalho. Devido à diversidade de metodologias, poderíamos encontrar resultados díspares como resposta. **Objetivo:** Neste estudo objetivou-se comparar o VO_{2máx} encontrado para um grupo de universitárias fisicamente ativas, através de duas equações de estimativa de sua predição. **Metodologia:** Foram avaliadas 27 mulheres, universitárias e fisicamente ativas, com média de idade de 23,85 ± 2,89 anos. O teste de campo de Léger et al. (1988) consistiu em uma corrida de vai-e-vem entre cones, equidistantes um do outro 20m. A intensidade da corrida era estipulada por um sinal sonoro gravado, portanto, automático. Os avaliados deveriam chegar ao segundo cone no final de cada sinal. No caso de não chegarem duas vezes consecutivas, o teste era interrompido e seu VO_{2máx} analisado a partir da fórmula: VO_{2máx} = 31,025 + (3,238 x (vel.) - (3,248 x idade) + (0,1536 x vel. x idade), onde vel. = velocidade de corrida do último estágio completado. A equação de Bruce et al. (1973) para mulheres fisicamente ativas, prediz o VO_{2máx} pela equação: VO_{2máx} = 49,2 - (0,312 x idade). Para a comparação dos resultados, utilizou-se da estatística descritiva (média ± desvio padrão) e do Teste-t de Student. Em todos os casos, assumiu-se nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados foram analisados através do programa SPSS 16.0 para Windows. **Resultados:** Para Léger et al. (1988), encontramos média de 37,89 ± 4,99 ml.kg⁻¹.min⁻¹ para o VO_{2máx}. Para Bruce et al. (1973) o VO_{2máx} médio foi de 41,76 ± 0,90 ml.kg⁻¹.min⁻¹. Encontramos diferença significativa ($p=0,01$) no VO_{2máx} obtido nos dois protocolos. **Conclusões:** Conclui-se que essa superestimação do VO_{2máx} encontrado no protocolo de Bruce et al. (1973), traz riscos para prescrição de um treino. Contudo, isso ocorreu devido à classificação errônea, utilizando a equação para mulheres ativas. Assim, o teste de Léger é o mais indicado neste caso.

49

COMPARAÇÃO DOS VALORES OBTIDOS NO JUMP TEST POR DIFERENTES MÉTODOS DE TESTAGEM

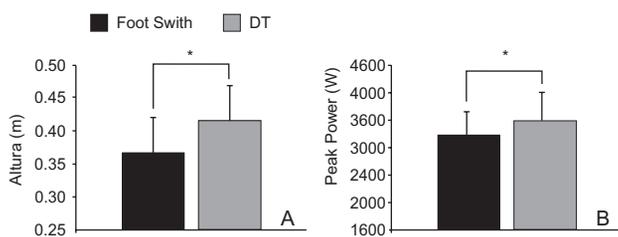
Lucas N. Pereira, Andrea Thiebaut, Felipe Sampaio-Jorge, Marco Machado, Rafael Pereira.

Laboratório de Fisiologia e Biocinética - UNIG, Itaperuna - RJ.

Introdução: A avaliação da força explosiva de membros inferiores, através do Jump Test, é prática comum no esporte, no entanto, a diversidade de metodologias empregadas para este fim pode conduzir a diferentes resultados. **Objetivo:** Este estudo objetivou comparar o desempenho do salto vertical (Jump Test) obtido, simultaneamente, por duas diferentes metodologias: Delta entre traçados ou DT e cálculo da altura a partir do tempo de voo obtido por um Foot Switch (FS). **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 14 atletas de futebol (17 ± 1 anos), que foram submetidos a testes de contração isométrica voluntária máxima de extensão de joelho, com o membro dominante e não dominante, e ao Jump Test, sendo a altura do salto mensurada pelo método clássico (diferença entre traçados em uma parede) e com um Foot Switch (EMG System, Brasil). Para comparação entre o desempenho do Jump Test obtido pelos dois métodos, utilizou-se o teste t de *student* e, para correlação entre os dados de pico de força isométrico e o Pico de Potência de membros inferiores, utilizou-se a correlação de Pearson, ambos com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A altura do salto, obtida pelo método de Delta entre traçados, mostrou-se maior que a altura pelo Foot Switch (DT: $0,41 \pm 0,05$ m; FS: $0,36 \pm 0,05$ m) ($p < 0,05$), havendo o mesmo resultado para a potência de membros inferiores (DT: 3544 ± 535 W; FS: 3247 ± 474 W) (Figura 1). A medida da potência de membros inferiores, mensurado pelo Foot Switch, demonstrou melhores coeficientes de correlação com a medida do Pico de Força de extensão de joelho dos membros dominante ($r^2 = 0,67$; DT: $r^2 = 0,60$) e não dominante ($r^2 = 0,68$; DT: $r^2 = 0,65$).

FIGURA 1

Média \pm DP da altura do salto (A) e do do Pico de Potência (B) obtido simultaneamente pelo método de Delta entre traçados (DT) e pelo Foot Switch.



(*) Diferença significativa $p < 0,05$.

Conclusão: Os resultados fornecidos pelos testes de força explosiva realizados de forma clássica (Delta entre traçados) tendem a superestimar os valores quando comparados a avaliação utilizando análises do tempo de voo.

50

COMPARAÇÃO ENTRE O MÉTODO DE TREINAMENTO INTERVALADO CURTO E LONGO APLICADO EM CORREDORES DE 800 METROS RASOS DO GÊNERO MASCULINO NO DESPORTO ATLETISMO

Gustavo Sales Gonçalves, Antônio Pio Vianna, Valdemir da Silva Quintanilha Universidade Salgado de Oliveira - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Introdução: A corrida de 800 metros rasos é realizada em uma pista de atletismo, com o comprimento oficial de 400 metros, e suas características fisiológicas são predominantemente anaeróbica láctica. **Objetivo:** O objetivo deste estudo centrou-se na comparação entre o método de treinamento intervalado curto e longo, aplicando-os em corredores de 800 metros rasos (nível intermediário), do gênero masculino, com idades entre 27 e 31 anos, no desporto atletismo. **Metodologia:** Foi selecionado um grupo de seis atletas que realizaram o teste de Matsudo (1979) "A"; controle, (sem treinamento específico), e, logo em seguida, submeteram-se a oito microciclos de treinamento intervalado curto e oito microciclos de treinamento intervalado longo (terças e quintas-feiras), com intensidade de 80 à 90% e com intervalos de recuperação entre os estímulos (400, 600, 800 e 1000 metros), de 2 a 3 minutos, de acordo com a recuperação individual do atleta. Já os treinamentos contínuos de 50 minutos (segundas e quartas-feiras) tinham a intensidade de 70% da frequência cardíaca de reserva e 65% nas sextas-feiras, recuperando o atleta para um treino controle no sábado. Ao término de cada ciclo de treinamento (oito microciclos) foi realizado, novamente, o teste de Matsudo que recebeu a denominação de teste de Matsudo "B" (após a aplicação do treinamento intervalado curto) e Teste de Matsudo "C" (após a aplicação do treinamento intervalado longo). **Resultados:** Os resultados obtidos com os testes "B" e "C" foram comparados com o teste controle "A" em seguida, foi realizado uma análise estatística com o teste-t de Student ao nível de significância de 5%, com o intuito de verificar qual o método de treinamento intervalado foi mais eficaz na performance atlética desses corredores. **Conclusão:** Apesar de ambos os treinamentos intervalados proporcionarem uma melhora no condicionamento físico desses corredores, a análise estatística dos resultados obtidos com o teste de Matsudo (1979), conclui-se que o treinamento intervalado longo proporcionou mais velocidade e força, resultando em uma melhor performance atlética nos corredores participantes desta pesquisa. Sugere-se que sejam realizados outros estudos relacionados à corrida de 800 metros rasos e a utilização do treinamento intervalado curto e longo por esses corredores, possibilitando, assim, uma melhor compreensão e aprendizagem a respeito do assunto abordado.

51

COMPORTAMENTO DA CAPACIDADE ANAERÓBIA DE ATLETAS DE FUTSAL DE ALTO RENDIMENTO DURANTE UM MESOCICLO DE SEIS MESES

Mário Lisboa Coutinho, Paulo Nunes Costa Filho, Diego Viana Gomes. EEFD, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Introdução: O futsal é uma especialidade desportiva com exercícios intermitentes e de alta intensidade, com predominância fisiológica mista. De acordo com as grandes distâncias percorridas em alta intensidade com curtos períodos de recuperação, o treinamento da capacidade anaeróbia é fundamental para o atleta de futsal, uma vez que esta pode ser considerada a melhor maneira para aumentar a tolerância do organismo a altas concentrações do lactato sanguíneo, principal subproduto das reações metabólicas para obtenção de energia a nível muscular, além de aprimorar os mecanismos de remoção do mesmo da musculatura esquelética e sua recuperação a nível hepático. Tal fato demonstra que é essencial uma constante mensuração e avaliação da capacidade anaeróbia, visto que esta produz informações relevantes para o estabelecimento das cargas de treinamento. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo verificar o comportamento e o grau de evolução da capacidade anaeróbia que atletas de futsal de alto rendimento podem obter ao longo de um período de seis meses de treinamento. **Metodologia:** Nesse estudo, a avaliação da capacidade anaeróbia foi feita pelo "Yo-yo test" devido a sua maior especificidade em relação ao jogo de futsal. Foram realizadas quatro avaliações com intervalo de dois meses entre uma e outra avaliação. A amostra foi composta por dezoito atletas da equipe Poker/Petrópolis/Ikinha, que participa da Liga Nacional de futsal (23,3 ± 4,6 anos, 75,2 ± 8,6 kg, 175,1 ± 5,7 cm, 10,8 ± 3,7 %G), que foram submetidos a um programa de treinamento de cinco dias por semana, duas vezes por dia, com sessão de treinamento de aproximadamente duas horas, que se aproximaram ao máximo das características do jogo. A análise estatística foi feita através do programa SPSS 13.0 e foi utilizado o teste "ANOVA repeated measures" para comparar os resultados, com significância estabelecida para $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados mostraram uma evolução de 4,9% entre as avaliações na capacidade anaeróbia atingindo uma média de 834,4 metros percorridos no Yo-yo test, tendo maior grau de evolução entre a segunda e terceira avaliação e uma pequena diminuição no final do período de treinamento. Os resultados dos testes encontram-se listados na tabela abaixo:

TABELA 1
COMPORTAMENTO DA CAPACIDADE ANAERÓBIA.

	1ª Avaliação (15/01)	2ª Avaliação (08/03)	3ª Avaliação (27/05)	4ª Avaliação (05/07)
Capacidade Anaeróbia Yo-yo Test (m)	697,8±151,7	757,2±136,8*	874,4±196,2* [§]	834,4±194,2* [§]

* $p < 0,05$ em relação à 1ª avaliação; [§] $p < 0,05$ em relação à 2ª avaliação.

Conclusão: Assim, pode-se concluir com tais resultados que os atletas demonstram um nível de evolução satisfatória e que o treinamento da capacidade anaeróbia respondeu as exigências físicas necessárias para prática excelente do futsal.

52

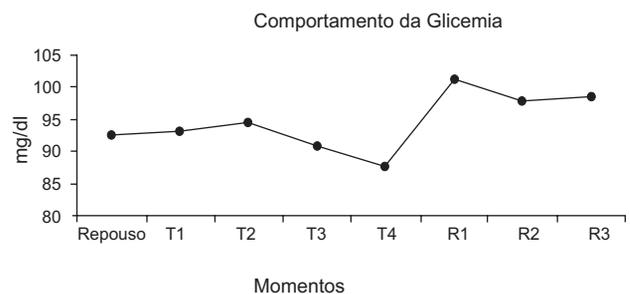
COMPORTAMENTO DA GLICEMIA EM UNIVERSITÁRIOS FÍSICAMENTE ATIVOS, DURANTE ESTÍMULO EM BICICLETA ESTACIONÁRIA

Frederico Guimarães de Oliveira¹, Uziel Lemos Rodrigues¹, Catriane Mozer¹, Epaminondas Pereira Pussiari Neto¹, Guilherme Tucher², Humberto Lameira Miranda¹

1- FUNITA - Fundação Universitária de Itaperuna - Grupo de Pesquisa em Atividade Física, Saúde e Desempenho Motor - Itaperuna-RJ

2- FAMINAS - Faculdade de Minas - Muriaé-MG

Introdução: Diferentes protocolos de avaliação são utilizados para mensurar a intensidade da atividade física e o nível sérico da glicemia pode indicar sua utilização durante o exercício. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar o comportamento glicêmico, durante estímulos máximos em bicicleta estacionária. **Metodologia:** Onze indivíduos (seis homens e cinco mulheres) com idade média de 24,11 ± 4,10 anos, com massa corporal de 66,45 ± 15,52 kg, fisicamente ativos e sem empecilhos para realização de atividade física, fizeram parte desta amostra. Antes do estudo, os avaliados foram informados do protocolo de teste e dos possíveis riscos do mesmo, assinando um termo de consentimento para participação no estudo. O teste consistiu de 4 séries de pedalada em bicicleta estacionária (denominadas T1, T2, T3 e T4) com duração de vinte e cinco segundos para cada um delas, em intensidade máxima, com intervalos de dez segundos entre as séries. Coletaram-se as amostras sanguíneas para determinação da glicemia, tanto em repouso, quanto ao final de cada um dos estímulos (T₁-T₄), e também em três momentos, após a última série de estímulos (denominados R1, R2 e R3), referente a 3, 5 e 7 minutos de recuperação. Realizou-se Anova com medidas repetidas, buscando diferença na glicemia entre os momentos avaliados, considerando-se um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A glicemia em repouso e sua dinâmica, ao longo do período experimental, é observada no gráfico abaixo. Não foi encontrada diferença significativa no valor glicêmico entre os momentos avaliados.



Conclusão: Este resultado sugere que a glicemia sérica tende a manter-se estável durante atividade física de alta intensidade e curta duração. Entretanto, com a continuidade do exercício é encontrada uma leve queda em sua concentração. Por outro lado, com o término do exercício, há uma elevação inicial de sua concentração acima dos valores encontrados em repouso.

53

COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PACIENTES COM HIPERTIREOIDISMO SUBCLÍNICO EXÓGENO

Ana Lúcia Mendes¹, Patrícia Vigário^{1,2}, Dhiánah Chachamovitz², Patrícia Teixeira², Fátima Palha¹ e Mário Vaisman²

1- LABOFISE - Escola de Educação Física e Desportos/ UFRJ

2- Serviço de Endocrinologia - Faculdade de Medicina/ UFRJ

O hipertireoidismo subclínico exógeno (HPSex) é uma disfunção da glândula tireóide (GT) definida pelo valor do hormônio TSH diminuído, abaixo do limite da normalidade, associado ao valor normal do hormônio T4L. Disfunções na GT estão relacionadas a alterações na composição corporal (CC) dos indivíduos já que os hormônios tireoidianos atuam diretamente no controle da taxa metabólica basal. **Objetivo:** Avaliar a CC de pacientes com HPSex.

Métodos: Foi realizado um estudo seccional onde participaram 13 indivíduos, sendo 2 homens, com HPSex (tireoidectomia parcial ou total para carcinoma diferenciado de tireóide; TSH<0.4 µU/ml; T4L: 0.8 a 1.9 ng/dL) e tratados no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho - UFRJ. A CC foi estimada pelo método antropométrico, de acordo com a *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. Foram calculados e analisados os parâmetros: Índice de Massa Corporal (IMC; kg/m²), percentual de gordura (%G; %); perímetro abdominal e razão cintura-quadril (RCQ). Os pacientes também foram submetidos a uma anamnese, que continha informações sobre hábitos relacionados à saúde. Os dados foram apresentados através de medidas de tendência central e de dispersão (SPSS 13.0). **Resultados:** Na Tabela 1 estão apresentadas as variáveis relativas à CC. O IMC médio do grupo foi classificado como "sobrepeso" segundo a Organização Mundial de Saúde. Um total de 23.0% dos pacientes apresentou o IMC classificado como "obesidade classe I" e 7.7% classificado como "obesidade classe III". Pela análise da RCQ, foi observado que 38.5% dos pacientes obtiveram classificação de risco "moderado" para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e 15.4% risco "alto" ou "muito alto". Cerca de 77.0% dos pacientes apresentaram o perímetro abdominal acima do padrão da normalidade segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005), isto é, 88 cm para mulheres e 102 cm para homens. Todos os pacientes declararam não praticar atividade física regularmente, fato este que também pode estar contribuindo para os valores aumentados de IMC, %G, RCQ e perímetro abdominal.

TABELA 1
ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS VARIÁVEIS CONSIDERADAS NO ESTUDO

	Média	Desvio-padrão	Mediana	Valor Mínimo	Valor Máximo
Idade (anos)	47.4	12.0	49.0	26.0	65.0
IMC (kg/m ²)	28.9	4.5	28.0	22.4	40.0
%G (%)	33.6	5.7	33.3	25.8	43.6
Perímetro abdominal (cm)	97.2	11.0	95.8	77.0	116.5
RCQ	0.79	1.12	0.77	0.63	1.06

Conclusão: Na amostra investigada, o HPSex parece estar associado a alterações na CC, mais marcadamente pelo excesso de gordura corporal. Portanto, recomenda-se, além do acompanhamento médico convencional, a prática regular de atividade física e a adoção de hábitos alimentares saudáveis neste grupo de pacientes.

54

CONDIÇÃO FÍSICA, DADOS ANTROPOMÉTRICOS E PERFIL DE SAÚDE MENTAL DE MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO, COM IDADES ENTRE 34 E 54 ANOS

Allyson Henrique de Albuquerque Pinto¹, Gabriel Santiago¹, Telmo Santiago Borges¹, Cláudio Henrique Sá e Guimarães Barroso Magno¹, Ten Jaramillo¹ e Osmar da Silva Barros Júnior²

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

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Introdução: A atividade física proporciona bem-estar físico e mental, facilitando a execução de tarefas diárias, melhorando o relacionamento interpessoal e beneficiando o sistema imunológico. Estudos têm mostrado a importância do hábito da prática de atividade física e a relação benéfica desta prática com o estado de saúde mental. Assim, torna-se primordial adotar medidas para diagnosticar e modificar comportamentos para reduzir riscos de ocorrência de doenças relacionadas. Além disso, o desempenho profissional do militar do Exército Brasileiro (EB) depende de sua condição física e mental. **Objetivo:** Verificar a associação entre a saúde mental, níveis de atividades físicas e dados antropométricos. **Metodologia:** A amostra foi composta por 180 militares da 3ª e 5ª Região Militar, situada no Rio Grande do Sul, do sexo masculino, com idade entre 34 e 54 anos (inclusive), constituída por grupos distintos de acordo com o tipo de Organização Militar. Os militares foram solicitados a responderem o questionário de saúde geral (QSG-12). Tal questionário mensura deteriorações menores em saúde mental e é largamente utilizado em estudos ocupacionais, sendo composto por 12 perguntas com o propósito de detectar doenças psiquiátricas não severas bem como medir o bem-estar psicológico do militar. A cada pergunta do QSG -12 foi atribuída a Escala de Likert (0 a 3). Os militares também preencheram uma ficha de anamnese, foram submetidos a testes antropométricos e, após isso, foram submetidos aos testes físicos regulamentares do Exército Brasileiro. Esses testes são padronizados pela Portaria Nº 032- do Estado Maior do Exército, de 31 de março de 2008, que aprova a Diretriz para o Treinamento Físico Militar do Exército e sua Avaliação e constituem de corrida contínua de 12 minutos (teste de Cooper), flexão na barra fixa, abdominal supra e flexão de braço no solo. A estatística empregada para verificar a associação entre as variáveis (QSG-12 – IMC) e (QSG-12 – teste de 12 min) foi o coeficiente de Spearman. Entre as variáveis IMC e teste de 12 min foi calculado o coeficiente de Pearson. **Resultados:** Foram observadas associações significativas (p< 0,05). Foi constatada uma relação (r= 0,530) entre o IMC e o QSG 12, (r= -0,546) entre QSG 12 e teste de 12 min e uma relação (r= -0,498) entre IMC e teste de 12 min. **Conclusão:** Conclui-se que, parte dos militares apresentou bons níveis de saúde mental, com baixo índice de preocupação psicológica e estresse emocional. Porém, foi verificada a existência de relação entre o desempenho físico e o nível de bem-estar psicológico bastante significativo, principalmente entre militares que apresentaram médio ou alto índice de preocupação psicológica com seu desempenho insuficiente ou regular nos testes físicos a que foram submetidos.

55

CORRELAÇÃO DOS VALORES DE FC DE REPOUSO, IDADE E IMC DE MORADORES DA ZONA OESTE DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Marcos Faquini, Luis Claudio Melo, Raphael Perim, Alex Frederico, Marcia Albergaria

Curso de Educação Física - LAFIEX - Campus Akxe, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

marcosfaquini@hotmail.com

Introdução: A frequência cardíaca é regulada por Neurônios Autônomos e pelas Catecolaminas. A frequência média em repouso é de 70 batimentos por minuto (bpm). No entanto, os valores normais da frequência cardíaca variam dentro de uma ampla faixa. Atletas treinados podem ter uma frequência cardíaca menor ou igual a 50 bpm, isso significa que uma frequência cardíaca lenta, associada a um volume de ejeção relativamente grande, que é característica do atleta, indica um sistema circulatório eficiente. Para determinado débito cardíaco, um coração que bate lentamente e com grande volume de ejeção requer menos oxigênio. Alguém que está excitado ou ansioso pode apresentar uma frequência cardíaca igual ou superior a 125 bpm. Ainda que a frequência cardíaca seja iniciada pelas células auto-rítmicas do nó SA, ela é regulada por comandos do sistema nervoso autônomo e por hormônios. Os ramos simpáticos e parassimpáticos do sistema nervoso autônomo influenciam a frequência cardíaca através de controles antagônicos. A atividade parassimpática diminui a frequência cardíaca, enquanto a atividade simpática age elevando-a. Conforme a influência dos neurônios parassimpáticos diminui sobre as células auto-rítmicas, elas assumem seu ritmo intrínseco de despolarização de 90-100 bpm. A atividade simpática é necessária para elevar a frequência cardíaca acima desses valores. A Noradrenalina, agindo sobre certos receptores, eleva a frequência de despolarização das células auto-rítmicas, aumentando a frequência cardíaca. Ambos os ramos autônomos também alteram a velocidade de condução do nó AV. A acetilcolina secretada pelos neurônios parassimpáticos diminui a condução dos potenciais de ação através do nó AV, aumentando, assim, o atraso no nó AV. Em contrapartida, as catecolaminas adrenalina e noradrenalina aumentam a condução dos potenciais de ação através do nó AV e do sistema de condução. **Objetivo:** Correlacionar os Valores de FC de Repouso, de Idade e de IMC entre si de moradores da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. **Metodologia:** O estudo Caracterizou-se como correlacional e levantamento de dados, a amostra foi composta por 83 indivíduos de ambos os sexos moradores da Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro. Para estatística foi utilizado a Correlação de Pearson, onde quanto mais próximo do valor 1 maior é a correlação. **Resultados:**

TABELA 1

VALORES DE MEDIA, DESVIO PADRÃO E CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS.

	Idade	IMC	FC
Media	38,88	25,89	73,82
Desv/pad	16,32	4,81	8,44
	Idade/IMC	Idade/FC	IMC/FC
Pearson	0,36	0,10	0,12

Conclusão: Como se pode observar na tabela acima, todas as correlações apresentaram baixa correlação entre si, mas de a que apresentou melhor resultado foi a correlação entre a idade e o IMC, que vai contra vários trabalhos onde a melhor correlação é entre a idade e a FC. Isso pode ter ocorrido, pela média de idade ser próxima a 40 anos e o IMC médio ter dado como sobrepeso ou obesidade grau 1, demonstrando despreocupação com a seu condicionamento físico, explicando, assim, essa falta de correlação entre as variáveis.

56

CORRELAÇÃO ENTRE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES E EQUILÍBRIO DINÂMICO EM MULHERES ADULTAS

Valter Filho¹, Gisele Pádua², Juliana Serafim²

1- Secretaria de Municipal de Saúde - Aracaju - Sergipe - Brasil

2- Universidade Federal de Sergipe - São Cristóvão - Sergipe - Brasil

valter.34@hotmail.com

Introdução: Segundo Okuma (1998), Os objetivos de estudos relacionando aptidão física e saúde no idoso tem pairado sobre o caráter aeróbico da atividade e sua associação com os aspectos positivos ligados à saúde biológica do indivíduo, mas em termos práticos "para um idoso realizar suas tarefas cotidianas como subir escadas, carregar suas compras e abaixar-se, ela necessita de pouca aptidão cardiovascular, mas, mais de um conjunto de capacidades como força muscular, resistência muscular localizada e flexibilidade". A reunião destas capacidades segundo o American College of Sports Medicine chama-se "aptidão muscular" (Blair et al. 1994, apud Okuma, 1998). **Objetivo:** identificar uma correlação entre a força dos membros inferiores e o equilíbrio dinâmico em mulheres adultas participantes de um programa de atividade física para promoção à saúde. **Materiais e Métodos:** O presente estudo é uma pesquisa do tipo descritiva. A amostra foi composta por 27 indivíduos do sexo feminino com idades médias de 62.8±5.9 e IMC 26.6±3.9. Para a coleta dos dados foram utilizados os protocolos do passeio na trave (Dantas, 1995) quando o testado deverá caminhar sobre uma superfície medindo 5 metros com largura de dez centímetros, realizando o percurso de ida e volta, sem correr, mantendo o equilíbrio e o teste de sentar e levantar da cadeira (Rikli & Jones, 1999) quando o indivíduo sentado em uma cadeira, com os braços cruzados contra o tórax fica na posição de pé e retorna à mesma posição quantas vezes for capaz no tempo de 30 segundos. **Resultados:** Podemos observar nas tabelas abaixo os seguintes escores:

TABELA 1

Características da amostra (n=27)	Mínimo	Máximo	Média	DP
	Idade	53.0	73.0	62.8
IMC	22.0	37.0	26.6	± 3.9

TABELA 2

Resultados obtidos	Mínimo	Máximo	Média	DP
	Força de mmii	15.0 reps	35.0	22.6 reps
Velocidade trave	36.0 m/s	139.0	89.6 m/s	± 4.4
r Pearson = 0.5279				

Conclusão: Não foi encontrada correlação significativa para os testes em questão. Porém, sugerem-se estudos posteriores que possam comparar os efeitos do trabalho realizado pelo grupo.

57

CORRELAÇÃO ENTRE O IMC, RCQ E O PERCENTUAL DE GORDURA AVALIADO DE FORMA DUPLAMENTE INDIRETA EM MULHERES INGRESSANDO EM UMA ACADEMIA DA ZONA SUL DE NITERÓI

Marcus Vinicius Accetta Vianna, Ignácio Antônio Seixas-da-Silva, André Luiz Marques Gomes

LAFIEX - Campus Niterói - Universidade Estácio de Sá - RJ - Brasil.

marcusvianna@yahoo.com.br

Introdução: O índice de massa corporal (IMC) tem sido amplamente utilizado na avaliação de sobrepeso e obesidade pelo fato de possuir uma forte correlação com percentual de gordura corporal em grandes populações (Nammi et al., 2004) e apresentar relação com riscos à saúde. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi de correlacionar o percentual de gordura avaliado através do método de dobras cutâneas (DC) em diferentes protocolos com o IMC e a razão cintura-quadril (RCQ) em mulheres ingressando em uma academia da zona sul de Niterói. **Metodologia:** A amostra foi composta dos dados de 50 mulheres que ingressaram na academia e fizeram avaliação física inicial no período de maio a setembro, e avaliadas pelo mesmo avaliador. Para a realização da avaliação física, as mulheres foram orientadas, previamente, a utilizarem a menor quantidade de roupa possível, de forma com que todas as medidas, com exceção da circunferência de quadril, tenham sido feitas diretamente sobre a pele. A massa corporal e a estatura foram medidas em uma balança com estadiômetro Filizola® (precisão de 0,1kg e 0,5cm). Com os resultados da massa corporal e da estatura destes indivíduos, foi calculado o IMC. Em relação às dobras cutâneas, estas foram medidas através de um compasso Lange® (precisão de 1mm) e utilizados os protocolos Pollock 3 DC, Pollock 7 DC, Faulkner, Guedes e Yuhasz, a fim de se obter o percentual de gordura de forma duplamente indireta. Para análise descritiva dos dados, utilizou-se a média e o desvio-padrão e foi utilizada a correlação de Pearson para encontrar as correlações entre o percentual de gordura, obtido através das DC com o IMC e a RCQ. **Resultados:** A idade das avaliadas foi em média de $35,78 \pm 15,22$ anos. Os resultados, obtidos através dos protocolos de DC, apresentaram forte correlação com o IMC, Pollock 3 DC ($r=0,697$; $p<0,01$), Pollock 7 DC ($r=0,779$; $p<0,01$), Guedes ($r=0,702$; $p<0,01$), Faulkner ($r=0,746$; $p<0,01$) e Yuhasz ($r=0,761$; $p<0,01$). Em relação à RCQ, os protocolos que utilizam a DC abdominal foram os que apresentaram maior correlação, sendo respectivamente, Pollock 7 DC ($r=0,582$; $p<0,01$), Faulkner ($r=0,566$; $p<0,01$) e Yuhasz ($r=0,490$; $p<0,01$), em comparação aos protocolos que não utilizam esta DC, Pollock 3 DC ($r=0,398$; $p<0,01$) e Guedes ($r=0,413$; $p<0,01$). **Conclusão:** O IMC apresentou uma forte correlação com o percentual de gordura obtido através das DC, principalmente nos protocolos que utilizam, em sua equação, um número maior de dobras (Pollock 7 DC e Yuhasz). E os protocolos que utilizam a DC abdominal foram os que apresentaram maior relação com a RCQ.

58

CORRELAÇÃO ENTRE O PERÍMETRO DE PERNA E COXA CORRIGIDAS COM A POTÊNCIA ANAERÓBICA LÁTICA DE ATLETAS RANKEADAS DO VÔLEI DE PRAIA FEMININO

Júlio C. Pastore, Luis Cláudio M. Rodrigues, Ana Paula Albergaria, Marco Faquini, Isis Gomes; Marcia Albergaria.

Curso de Educação Física - LAFIEX - Campus Akxe, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

albergaria@estacio.br; mba2802@gmail.com

Introdução: De acordo com a CBV (2008), o Vôlei de Praia desenvolveu-se na cidade do Rio de Janeiro (Copacabana e Ipanema), depois, ao longo da costa nacional e, finalmente, ganhando espaço no interior do país, longe das praias, mas inserido nos clubes sociais de elite. Fiel às particularidades específicas do seu campo de nascimento, o Vôlei de Praia se desenvolveu, no Brasil, seguindo o modelo do EUA de prática de lazer. Principalmente na orla marítima carioca, berço e principal centro da modalidade no país. Desde o seu surgimento, o voleibol vem sofrendo mudanças na parte técnica, tática e física. Assim, com esse crescimento, especialistas da área de treinamento desportivos começaram a identificar quais as valências físicas importantes para que o atleta possa desenvolver suas atividades com o máximo desempenho. A preparação física exerce um papel fundamental no voleibol, visando o desenvolvimento das capacidades que permitem criar condições favoráveis ao domínio das ações de jogo e a realização de uma atitude competitiva mais eficaz (CARVALHO, VIEIRA e CARVALHO, 2006). O voleibol tem sido descrito como um desporto com ambos os componentes aeróbio e anaeróbio. Dentro da especificidade do voleibol, as ações de jogo são de alta intensidade e curta duração, seguidos de movimentos menos intensos, proporcionando a recuperação (SMITH, ROBERTS e WALSON 1992) (SHEPARD et al. 2007). **Objetivo:** Correlacionar o perímetro de perna e coxa corrigidas pelos valores de dobras cutâneas com a potência anaeróbica lática, mensurada através do teste de Wingate. **Metodologia:** A amostra foi composta por 9 atletas do sexo feminino, ranqueadas nacionalmente pela CBV, com média de idade de $26,00 \pm 7,00$ anos. Para aferição do perímetro de perna e coxa, foi utilizada uma trena metálica da marca Sanny®; para as medidas de dobras cutâneas (segundo o protocolo da Isak), utilizou-se o compasso científico, da marca da Cescor®. O protocolo de Wingate, realizado em cicloergômetro de frenagem mecânica da marca Monark®. A análise estatística constada foi obtida através da correlação de Pearson e o nível de significância adotado foi $p<0,05$. **Resultados:** Podem ser observados, na Tabela 1, abaixo:

TABELA 1
VALORES DE MÉDIA, DESVIO-PADRÃO E "R" DAS ROTAÇÕES POR MINUTO E DOS PERÍMETROS CORRIGIDOS

	Rotações (r.p.m.)	Perna Cor. (cm)	Coxa Cor. (cm)
Media	46,33	34,98	56,66
Dev pad	8,12	1,84	1,14
Maximo	54,00	38,19	58,35
Mínimo	33,00	32,54	55,38
Pearson ("r")		0,67	0,07

Conclusão: No grupo de atletas avaliado, verificou-se que a correlação entre o perímetro de perna, corrigido com o total de rotações realizadas no teste, é mais alta do que a análise com o perímetro de coxa. Provavelmente, o resultado encontrado tenha sido proveniente do treinamento específico diário realizado na areia. Para desempenho do voleibol de praia de forma competitiva, em local com maior instabilidade que o solo, a areia, provavelmente pela maior exigência para deslocar a massa corporal em ações de potência, a massa magra tenha se desenvolvido para compensar e manter o equilíbrio.

59

CORRELAÇÃO ENTRE VELOCIDADE DE LIMIAR ANAERÓBICO, PERCENTUAL DE GORDURA E MASSA MAGRA DE FUTEBOLISTAS DA CATEGORIA PROFISSIONAL

Luana Fransolino Monteiro Nobre^{1,2}, Gabriel Fernandes Vieira^{1,2}, Carlos Assis^{1,2}, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Figueiredo^{1,2}.

1- Universidade Federal do Rio De Janeiro - EEFD/UFRJ

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

Introdução: Por determinar a mais alta taxa metabólica na qual se pode manter um longo período de tempo em exercício, o Limiar Anaeróbio (LAN) é utilizado para avaliação e prescrição de treinamento em diversas modalidades esportivas, sendo muito utilizado no futebol. Pode variar de acordo com a condição física do atleta; treinamentos recentes; dieta alimentar; tolerância ao desconforto; condições do meio-ambiente, entre outros fatores, como a composição corporal, devido às relações existentes entre a quantidade e a distribuição da gordura corporal com alterações no nível de aptidão física e performance. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo correlacionar a velocidade de limiar anaeróbio com o percentual de gordura e a massa magra de futebolistas profissionais.

Metodologia: A amostra foi composta por 25 jogadores da equipe profissional de um clube carioca da Série A. As médias da massa corporal, idade e altura dos atletas foram 75,7 ±8,34kg, 24,88 ±4,37 anos e 1,79 ±0,06m, respectivamente. O protocolo utilizado para mensurar o lactato sanguíneo foi através do teste de limiar de lactato (anaeróbio/ventilatório), segundo MADER (1991), "Teste de Exercício Gradual", também conhecido como "Teste Progressivo". Composto por séries de corridas em intensidades crescentes, 900 metros a 10 km/h, 1200m a 12, 14 e 16km/h até o atleta atingir o Lan (sugerido em 4mMol). Foi realizado em campo de grama. E a cada mudança de intensidade era aferida a concentração de lactato sanguíneo pelo método direto, com lactímetro Accutrend Lactate Roche. Para aferição da massa corporal, foi utilizada balança Filizola. O Percentual de Gordura (%G) foi obtido segundo protocolo de FAULKNER (1968) utilizando plicômetro científico cescorff (10g/mm²). Foi utilizado o coeficiente de correlação de PEARSON, adotando $p < 0,05$. **Resultados:**

Variáveis	Média	Desvio Padrão
Velocidade Limiar Anaeróbio (km/h)	13,50	1,38
Percentual de Gordura (%)	10,80	1,32
Massa Magra (kg)	67,45	6,83
Correlação Velocidade LAN e %G	$r = -0,0647$ ($p > 0,05$)	
Correlação Velocidade LAN e Massa Magra	$r = -0,0311$ ($p > 0,05$)	

Conclusão: Através do presente estudo, observou-se um comportamento inversamente proporcional entre as variáveis analisadas. No entanto, as correlações entre Velocidade LAN e %G ($r = 0,0647$) e entre Velocidade LAN e Massa Magra ($r = -0,0311$), além de muito fracas, segundo classificação de Byrman e Cramer, não apresentaram significância estatística. Portanto, não se pode afirmar que a composição corporal (massa magra e %G) dos atletas influencia em sua aptidão física, em relação ao LAN, ou determina seus níveis de performance.

60

DIAGNÓSTICO DO ESTADO NUTRICIONAL EM ESCOLARES DA REDE PARTICULAR DE ENSINO DA CIDADE DE GUARATINGUETÁ - SP

Edineia Aparecida Gomes Ribeiro³, Evanice Avelino de Souza², Valter Cordeiro Barbosa Filho¹, Cleilton Holanda Pereira¹, Michele do Coito Ruzicki²

1- Universidade Federal do Ceará

2- Programa de Pós Graduação de Educação Física - Universidade de Brasília - UNB

3- Universidade Estadual de Londrina - UEL

Objetivo: O presente estudo teve como objetivo diagnosticar a classificação nutricional em crianças de escolas particulares da cidade de Guaratinguetá, antes e após as férias de Julho. **Metodologia:** Realizou-se uma pesquisa de caráter transversal, com amostra estratificada proporcional da população de escolares da rede particular, totalizando uma amostra de 151 crianças, de 7 a 10 anos de idade. As variáveis do estudo incluíram: gênero, faixa etária e dados antropométricos. A massa corporal foi mensurada utilizando balança digital, da marca Plenna, modelo Wind, com graduação de 100 g e capacidade de 150 kg e, para verificar a estatura, utilizou-se uma trena flexível, com precisão de 1 cm, da marca Easyread, modelo Cateb. Calculou-se o índice de massa corporal (IMC). Foi considerado, como ponto de corte para sobrepeso, o IMC percentil igual ou maior que 85 e menor que 95 e, para obesidade, o percentil igual ou maior que 95. A referência para as medidas antropométricas foi baseada nos pontos de corte do *Center for Disease of Control and Prevention* (CDC). Analisaram-se as proporções através do teste Qui-quadrado, considerando significativa $p < 0,05$.

Resultados: Diagnosticou-se que a distribuição percentual das classificações do IMC, entre meninos e meninas, foi diferente ($X^2 = 7,815$ e $p < 0,05$). O índice de sobrepeso e obesidade foi maior nos meninos (13,2% e 5,3%) do que nas meninas (6,6% e 2,6%). Quanto à desnutrição, foi maior entre as meninas (9,9%) do que os meninos (7,9%). Entre as relações do índice de massa corporal com a circunferência da cintura, segundo o gênero, observa-se a forte associação entre IMC e CC para ambos os gêneros (meninos $r = 0,81$; $p < 0,01$ e meninas $r = 0,75$; $p < 0,01$). Quanto à influência das férias sobre as variáveis analisadas, não foi observada significância estatística. **Conclusão:** Sugerem-se novos estudos avaliando a prevalência de excesso de peso e a relação com os hábitos alimentares e de atividades físicas.

61

DISTORÇÃO COM A IMAGEM CORPORAL EM MULHERES ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA DESPORTIVA, NADO SINCRONIZADO E REMO

Marceli Frulani Amexoeira, Renan Capdeville Facin, Daniela dos Santos Silva, Suyane Fraga dos Santos, Fátima Palha de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ - EEFD.

Introdução: Algumas modalidades esportivas, como a Ginástica Rítmica Desportiva, exigem beleza dos movimentos, associados a um corpo magro e ou um peso corporal mais baixo, o que pode levar à presença de distorção da imagem corporal. **Objetivo:** Verificar o percentual de distorção da imagem corporal (IC) entre atletas de Ginástica Rítmica Desportiva, Nado Sincronizado sênior e Remadoras, à luz da análise da composição corporal (CC). **Casuística e Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal em que a amostra foi composta por 29 atletas de Ginástica Rítmica Desportiva (14,8±2,8anos), 8 atletas Nado Sincronizado sênior (18,8±1,3anos) e 16 atletas de Remo (19,3±2,72anos). Foram realizadas medidas antropométricas, segundo padrão da ISAK, com medição de: diâmetros ósseos (paquímetro Cardiomed, 1mm), perímetros (fita metálica, 1mm), dobras cutâneas (plicômetro Cescorf, 0,1mm), massa corporal (balança digital Plenna, 100g) e estatura (estadiômetro, 1,0 m) para a obtenção da composição corporal (CC). O Body Shape Questionnaire (BSQ) foi aplicado para avaliar o nível de satisfação com a imagem corporal (IC). A análise estatística foi realizada no Excel (Microsoft, 2003). Os responsáveis pelas avaliações assinaram o termo de consentimento esclarecido. **Resultados:** Observou-se que 34,3% das atletas de Ginástica Rítmica Desportiva apresentaram distorção da IC, sendo 13,7% com grau médio e leve e 6,9% com distorção de grau grave. Entre as atletas de Nado Sincronizado sênior, 62,5% apresentaram distorção de grau leve da imagem corporal e entre as atletas de Remo, 37,5% apresentaram distorção da imagem corporal, sendo que 6,25% com grau de distorção grave e 31,25% com grau de distorção leve. No total da amostra, constavam 53 atletas, destas, 39,6% apresentaram resultado de distorção da imagem corporal. Esses resultados corroboram com a literatura que aponta as modalidades desportivas estudadas como de risco para desenvolvimento de transtornos alimentares, em decorrência da insatisfação com a IC, que podem desencadear em função de suas características específicas. **Conclusão:** Após as análises, podemos concluir que as modalidades desportivas estudadas apresentaram atletas como insatisfação da imagem corporal. Observou-se que é entre as atletas de Nado Sincronizado sênior que ocorre, com maior frequência, a insatisfação com a IC, sem que estas, apresentassem o índice de gravidade notado nas demais modalidades.

Apoio: UFRJ, FAPERJ e FUJB.

62

EFEITO CRÔNICO DE DIFERENTES FORMAS DE TREINAMENTOS CONTRA-RESISTIVOS NA HIPERTROFIA E FORÇA MUSCULAR

Mansur H. N², Silveira L. F.², D. M. Montesano², Pinto F. C. R.², Coelho, E. F.^{1,2}.

1.UFRJ - Faculdade de Medicina - PPG (Doutorado);

2. FAMINAS (Muriaé-MG) - Pós-Graduação - Treinamento Desportivo

Introdução: Pesquisas afins à saúde têm fornecido informações importantes quanto a programas e estratégias para incentivar e conscientizar a população em prol dos benefícios fisiológicos de um programa de exercícios físicos. Pesquisas demonstram resultados conclusivos em relação à intensidade e ao tipo dos exercícios necessários para promoverem efeitos benéficos. No treinamento contra-resistivo (musculação) existem programas e métodos de treino com base científica, ou na tradição e capacidade referencial teórico/prático do professor, variando de Academia. **Objetivo:** Investigar dois tipos de programas de exercício contra-resistivos na busca de melhor entender o processo de aumento da força, medida pelos exercícios Leg-press e Supino, e hipertrofia muscular (HM), medida pela perímetria de tórax e de coxa, em praticantes de musculação. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 30 homens com idade média de 25,6 ± 5,6 anos, de uma Academia de Muriaé-MG, sub-divididos: Grupo Experimental (GT1) composto por 15 alunos que treinaram em um programa, montado pelas normas do ACSM, e outro, Grupo Controle (GT2), de 15 homens que treinaram em um programa montado à partir do conhecimento do professor da academia. Os grupos foram subdivididos aleatoriamente. Critérios de inclusão: serem iniciantes e freqüentarem a academia 3x por semana, durante 3 meses. Para a prescrição do treinamento e verificação da evolução da força muscular no GT1, foi adotado o teste de predição de uma repetição máxima-1RM. Todos do GT1 foram submetidos aos testes de 1RM antes e após cada etapa de 4 semanas: iniciando a 1ª etapa com 60% 1RM, passando por 70% até 80% de 1RM. Já o GT2 não utilizou o teste de 1RM, foi utilizado a critério do professor para prescrição do treinamento. Para a HM, todos GT1 e GT2 antes e após os 3 meses do estudo foram avaliados quanto a perímetria de tórax e coxa. Para comparação dos valores de HM e força entre os grupos utilizou-se o Teste-t (p<0,05). **Resultados:** Percebeu-se que não houve diferenças (p>0,05) no ganho de força e HM entre os grupos GT1 e GT2 (Tabela 1). Mas observamos melhoras (p<0,05) no ganho de força e HM intra-grupos ao final do experimento. Outros fatores não controlados podem ter sido influenciadores na ausência de diferença entre os grupos: motivação, horas de sono, tipo e fibra muscular, nutrição.

TABELA 1
RESULTADOS DOS GRUPOS GT1 E GT2 ANTES E APÓS 3 MESES DE TREINAMENTO

	Pré-GT1	Pré-GT2	P-valor	Pós-GT1	Pós-GT2	P-valor
Per. Tórax (cm)	98,35±6,85	93,91±10,61	0,18	99,50±7,42	94,62±8,45	0,12
Per. Coxa (cm)	59,47±5,22	59,89±8,47	0,87	59,81±4,60	61,07±5,85	0,54
1RM Leg-press (kg)	60,45±29,37	81,62±52,39	0,19	95,93±43,68	130,18±89,34	0,21
1RM Supino (kg)	33,71±16,64	39,86±14,70	0,30	47,81±19,89	56,78±15,78	0,24

Conclusão: Este estudo não apresentou diferenças significativas entre as duas formas de trabalho realizado pelo GT1 e GT2. Entretanto, os ganhos de hipertrofia muscular e força podem ser considerados positivos independente dos grupos. Recomendamos que outras investigações científicas continuem buscando a relação do que é proposto pela comunidade científica, com outras propostas em relação às variáveis da prescrição para ganho de hipertrofia e força muscular.

63

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE AMINOÁCIDOS DE CADEIA RAMIFICADA NO CATABOLISMO MUSCULAR EM CORREDORES

Antonio Felipe Correa Maragon e Renata Cruz Soares
Centro Universitário UniCEUB

Introdução: A prática de atividade física promove alterações no metabolismo do corpo humano. Essas alterações ocorrem de acordo com as necessidades energéticas, disponibilidade de substratos, intensidade do exercício e regulação hormonal. Os aminoácidos de cadeia ramificada Leucina, Isoleucina e Valina (ACR) podem funcionar como importantes combustíveis no exercício físico, pois seu intercâmbio intracelular favorece a síntese protéica, diminui o catabolismo muscular, fornece substratos para a gliconeogênese e ainda auxilia na eliminação de resíduos de nitrogênio. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi verificar se ocorre catabolismo muscular em corredores após corrida realizada em jejum com consumo prévio de ACR. **Amostra:** Fizeram parte da pesquisa, 6 corredores hígidos, gênero masculino, residentes no Distrito Federal, entre 20 e 35 anos completos e sem acompanhamento de nutricionista. **Metodologia:** Foram realizados dois dias de testes, com intervalo de 15 dias entre eles. No primeiro dia, foram administradas aos participantes 5 cápsulas com ACR (625mg Leucina + 312,5mg Valina + 312,5mg Isoleucina/cápsula) e, no segundo dia, 5 cápsulas de vazias (Placebo). Todos os voluntários consumiram as cápsulas 10 minutos antes de iniciar a corrida, com 200ml de água potável, em temperatura ambiente. Com objetivo de evitar uma interpretação tendenciosa, foi adotado o método cego onde as cápsulas foram entregues sem o conhecimento do seu real conteúdo pelos participantes. A corrida foi realizada a 75% da frequência cardíaca máxima, durante 40 minutos, e foram coletadas amostras de sangue, antes e após a corrida, para verificar as concentrações de creatinina sérica dos participantes. Para análise estatística, foi utilizado a Prova de Wilcoxon para testar a existência de diferença significativa entre os resultados dos grupos ACR e Placebo, com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Quando houve ingestão de ACR antes da corrida, os valores plasmáticos de creatinina passaram de 1,20 mg/dL ($DP \pm 0,15$) antes do exercício para 0,86 mg/dL ($DP \pm 0,32$) após a corrida. Já, no dia do consumo das cápsulas placebo, houve aumento dos níveis de creatinina, antes e após a corrida, de 0,90 mg/dL ($DP \pm 0,29$) para 0,98 mg/dL ($DP \pm 0,18$, respectivamente). **Conclusões:** Pode-se concluir que houve diferença significativa nos resultados de creatinina sérica entre os grupos ACR e Placebo. A administração de ACR antes da corrida reduziu os níveis de creatinina plasmática, ao contrário do que aconteceu com a administração do placebo. Dessa forma, presumimos que os aminoácidos de cadeia ramificada podem ter sido utilizados como fonte de energia para os músculos esqueléticos, preservando, assim, a degradação protéica endógena.

64

EFEITO DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE A CONCENTRAÇÃO DAS ENZIMAS LACTATO DESIDROGENASE E CREATINA CINASE EM RATAS OVARIECTOMIZADAS

Luiz Henrique Schultz de Lacerda, Lázaro Luiz Ramalho Ferreira, Francine Lyrio da Fonseca, Amanda Alcure Castro, Washington Luiz Silva Gonçalves, Patrick Wander Endlich, Gláucia Rodrigues de Abreu.

Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES.

Objetivos: Sabe-se que o exercício físico pode causar lesão muscular, fato este evidenciado através da presença de algumas enzimas miocelulares no sangue. No entanto, em fêmeas, o estrogênio tem um potente efeito contra a lesão muscular, seja no estado basal ou no exercício. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi de analisar a concentração das enzimas lactato desidrogenase (LDH) e creatina quinase (CK) em ratas ovariectomizadas (OVX) submetidas a um protocolo de treino em esteira. **Métodos:** Foram utilizadas 18 ratas wistar com 12 semanas de vida, pesando entre 220 e 270g, sendo 6 ratas em cada um dos grupos a seguir: Sham (S), corrida (CO) e corrida ovariectomizada (COVX). Após 30 dias da ovariectomia, os animais iniciaram um treinamento de corrida em uma esteira para ratos com duração de 8 semanas e frequência 5dias/semana, 1 hora/dia, sendo a velocidade inicial de 10 m/min atingindo nas semanas finais 18m/min. Após 48 horas da última sessão de treino, os animais foram sacrificados por decaptação e o sangue coletado para análise bioquímica conforme rotina do laboratório de análises clínicas do hospital universitário da UFES. Por fim, foi realizada a pesagem úmida do útero para verificação do sucesso da ovariectomia. Para a análise estatística utilizou-se ANOVA one-way, seguido do *post-hoc* de Fischer. **Resultados:** Em relação à enzima LDH, foi encontrada diferença significativa entre os grupos treinados quando comparado ao grupo S ($p < 0,01$), com maior concentração para COVX. Similarmente, encontrou-se a mesma diferença significativa entre os grupos na concentração da CK. Por fim, houve diferença estatística no peso úmido do útero entre os grupos, com maior peso úmido para o grupo S. **Conclusão:** Os resultados encontrados evidenciam o maior aumento da concentração plasmática de LDH e CK no grupo COVX, visto que o exercício físico aumenta a permeabilidade da membrana plasmática, sendo o estrogênio um importante fator para diminuir esta permeabilidade e conseqüentemente, lesão muscular.

65

EFEITO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE O ESTADO DE HUMOR DE IDOSOS

Coelho, E. F.^{1,2}, Silveira L. F.², Monteiro R. C.²

1- UFRJ - Faculdade de Medicina - PPG (Doutorado);

2- FAMINAS (Muriaé-MG) - Pós-Graduação - Treinamento Desportivo

Introdução: De acordo com a Organização Mundial de Saúde é estimado que 75% da população mundial sofre de algum distúrbio emocional de leve a moderado e 25% sofre de distúrbios graves. Mais especificamente, a literatura afirma que a depressão é considerada o principal problema de saúde psicológica entre os idosos. Para o tratamento destes distúrbios, a literatura indica três formas de tratamento: psicoterapia e medicamento, para os distúrbios graves, e exercício físico, para os distúrbios leves e moderados. O exercício físico é responsável por proporcionais benefícios emocionais e fisiológicos, independente da idade e da condição de saúde, melhorando o estado de humor, diminuindo a fadiga, a raiva e aumentando o vigor. **Objetivo:** Verificar os efeitos de diferentes exercícios: yoga, ginástica localizada-GL, caminhada e dança, através da aplicação do teste de perfil dos estados de humor-POMS, para os constructos: tensão (T), depressão (D), raiva (R), vigor (V), fadiga (F) e confusão mental (C), num grupo da 3ª idade. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 30 mulheres, entre 50 e 65 anos, as quais praticam caminhadas e Yoga 3x semana, com duração de 1h, GL 2 x semana com duração 30 min e dança (Forró) 1x semana, por 1h, por mais de 6 meses contínuos. Foram aplicados os testes POMS em dois momentos, antes e imediatamente após cada atividade. **Resultados:** Foi aplicada uma Anova com três fatores (atividade x tempo x constructos do humor), seguida do teste de Tukey ($p < 0,05$). Podemos observar aspectos positivos em todas as variáveis do POMS, independente das atividades: dança, yoga, caminhada e GL, no pré e pós-teste, apresentando diminuição da tensão, depressão, raiva, aumento do vigor e diminuição da fadiga e confusão mental. Estatisticamente ($p < 0,05$), a dança melhorou todos os aspectos do humor, a yoga só não melhorou o vigor, a caminhada melhorou a depressão e a localizada não melhorou nenhum aspecto, conforme Tabela 1.

TABELA 1
MÉDIA E DESVIO-PADRÃO (DP) DOS PONTOS OBTIDOS NO POMS NAS ATIVIDADES: DANÇA, YOGA, CAMINHADA E GINÁSTICA LOCALIZADA, NO PRÉ (PRÉ) E PÓS-TESTE (PÓS).

Atividade	Tempo	T	D	R	V	F	C
		Média (DP)					
Dança	Pré	4,6 (0,6)	4,5 (0,5)	4,2 (0,7)	3,2 (0,7)	4,3 (0,8)	3,9 (0,6)
	Pos	2,3 (1,2)	2,1 (1,5)	1,6 (1,3)	5,2 (0,8)	2,1 (1,2)	1,7 (1,1)
Yoga	Pré	4,5 (0,8)	4,5 (0,8)	4,2 (0,7)	3,2 (0,6)	4,2 (0,8)	4,0 (0,6)
	Pos	2,8 (1,1)	2,6 (1,0)	2,3 (0,9)	4,2 (0,6)	2,7 (1,1)	2,5 (1,1)
Caminhada	Pré	4,4 (1,0)	4,5 (1,0)	4,5 (0,5)	2,9 (0,8)	4,3 (0,7)	4,3 (0,6)
	Pos	3,1 (0,8)	3,0 (0,9)	3,2 (0,8)	3,5 (0,5)	3,6 (0,5)	3,6 (0,5)
Localizada	Pré	4,5 (0,6)	4,6 (0,5)	4,5 (0,5)	2,9 (0,8)	4,4 (0,6)	4,4 (0,6)
	Pos	5,4 (7,3)	4,0 (0,7)	4,2 (0,8)	3,1 (0,8)	3,3 (0,6)	3,7 (0,6)

(T)Tensão, (D) depressão, (R) raiva, (V) vigor, (F) fadiga e (C) confusão mental

Conclusão: Conclui-se que todas as modalidades de exercícios, presentes na pesquisa, apresentaram efeitos positivos sobre o estado de humor, confirmando, assim, que benefícios psicológicos foram independentes do exercício, sendo que a dança alcançou mais eficácia estatística ($p < 0,05$) nos escores de humor.

66

EFEITO DOS TREINAMENTOS DE MUSCULAÇÃO E CONVENCIONAIS PARA MELHORIA DO DESEMPENHO DE FLEXÃO DE BRAÇO SOBRE O SOLO EM MILITARES DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Maxwel de Araújo, Mário Augusto de Andrade, Fabiano Marques Falcão, Robson Rocha Rodrigues, Josebel Silveira do Nascimento, Ney Anderson G. dos Santos, Rodrigo Veronimo Lameira, Júlio Cezar F. Zary.

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

Introdução: O Exército Brasileiro (EB), com a finalidade de avaliar o nível de condicionamento físico de seu pessoal, aplica três vezes ao ano, o teste de avaliação física (TAF). Tal teste é realizado em dois dias consecutivos. Um dos exercícios previstos é a flexão de braço sobre o solo que visa avaliar a força e resistência muscular localizada de membros superiores. **Objetivo:** Comparar a diferença de desempenho no exercício de flexão de braço sobre o solo entre os militares que executam o treinamento convencional e os que executam um treinamento específico de musculação (supino reto). **Metodologia:** Para tal 19 militares, do sexo masculino ($18,55 \pm 1,06$ anos; estatura de $176 \pm 6,86$ cm e massa corporal de $74,34 \pm 9,12$ kg), onde realizaram inicialmente um teste de repetições máximas de flexão de braços sobre o solo (TFB). Esta amostra foi dividida em dois grupos, onde o primeiro (G1: $n = 10$) realizou o treinamento contra-resistência em academia de musculação, e o segundo grupo (G2: $n = 9$) realizou o treinamento convencional de flexão de braço sobre o solo. Foi realizado em G1, o teste de uma repetição máxima (1RM), que serviu como base para a montagem do programa de treinamento, composto por três sessões semanais, onde eram realizadas três séries de 10 repetições a 75% de 1RM em cada sessão e intervalo de três minutos entre as séries. Para G2, foi planejado um programa composto por três sessões semanais, de três séries a 90%, 75% e 60% do TFB e com intervalo de três minutos entre as séries. O período de treinamento total dos grupos foi de oito semanas, sendo que na quinta semana foi realizado um novo TFB, e posteriormente uma sobrecarga em ambos os grupos. Utilizou-se 5 kg em cada série do G1, e no G2 foram acrescentadas duas repetições a cada série de trabalho. Terminada as oito semanas, foi realizado novamente o TFB para avaliar o rendimento alcançado pela amostra. A fim de observar o desempenho dos indivíduos após cada treinamento, bem como realizar a comparação entre eles, foi aplicada uma ANOVA de dupla entrada com medidas repetidas, seguida do teste post-hoc de Fisher para identificar as possíveis diferenças ($p < 0,05$). **Resultados:** Foi verificada uma melhoria significativa no desempenho de ambos os grupos (G1: $23,40 \pm 4,50$; $34,20 \pm 4,37$; em G2: $25,89 \pm 5,53$; $42,44 \pm 8,06$); no entanto, observou-se um resultado mais expressivo em G2. **Conclusão:** De acordo com os resultados obtidos neste estudo, conclui-se que o treinamento convencional de flexão de braço sobre o solo aplicado ao G2 (devido à especificidade do treinamento), produziu uma melhoria mais expressiva do que os resultados do G2 no desempenho da amostra após os programas de treinamento propostos. Contudo ambos os grupos atingiram o padrão mínimo exigido pelo EB no Padrão Básico de Desempenho.

67

EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO COM ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO (CLA) NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E NO PERFIL BIOQUÍMICO DE INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO CORPORAL FÍSICAMENTE ATIVOS E SEDENTÁRIOS

Adriana Baddini Feitoza¹, Beatriz Gonçalves Ribeiro², Avany Fernandes Pereira³, Natália Ferreira Da Costa⁴

1- Mestre em Nutrição Humana - IN/UFRJ. Pós-graduada em Nutrição Esportiva - UNESA. Nutricionista - UFRJ.

2- Professora Adjunta do IN/UFRJ. Doutora em Nutrição Humana Aplicada - USP. Mestre em Nutrição - UFRJ.

3- Professora Adjunta do IN/UFRJ. Doutorado em Ciências dos Alimentos. Mestrado em Nutrição - IN/UFRJ.

4- Nutricionista - UFRJ

Introdução: A obesidade é atual problema de saúde pública no mundo. Estratégias de prevenção e tratamento incluem o desenvolvimento de pesquisas sobre alimentos, nutrientes e/ou substâncias com possíveis efeitos benéficos à saúde. O ácido linoléico conjugado (CLA), conjunto de isômeros geométricos e posicionais do ácido linoléico (ômega 6), apresenta efeitos na melhora da composição corporal, redução de marcadores ateroscleróticos, redução do risco do desenvolvimento de câncer, controle do diabetes mellitus tipo 2, redução do processo inflamatório e melhora da resposta imunológica. Em humanos, o CLA vem sendo estudado quanto à redução da adiposidade e promoção da perda de massa corporal. **Objetivo:** Avaliar o efeito da suplementação com CLA, durante doze semanas, na composição corporal e no perfil bioquímico de indivíduos com excesso de massa corporal. **Metodologia:** Foram estudados 36 adultos, de ambos os sexos, com sobrepeso ou obesidade de grau 1 ($24,9\text{kg/m}^2 < \text{IMC} < 35,0\text{kg/m}^2$), divididos em grupo sedentário (GS, n=19) e ativo (GA, n=17) que receberam 4g de CLA TONALIN[®] ao dia. Foi pedido aos voluntários que mantivessem dieta e exercício físico habituais. O consumo alimentar foi monitorado por meio do questionário de registro alimentar de três dias, o exercício por meio do questionário de registro de atividade física de sete dias e a composição corporal pelo método de absorptometria radiológica de dupla energia (DEXA). Foram realizadas as dosagens séricas de glicose, insulina, colesterol total, HDL-colesterol, triglicéridios (TG) e calculado o HOMA-IR. **Resultados:** Após as doze semanas de suplementação, houve redução da massa corporal gorda (MCG) e aumento da massa corporal magra (MCM) no GA e no GS; no entanto, somente no GA foi significativo. A concentração plasmática de HDL-colesterol diminuiu em ambos os grupos e a de TG reduziu no GA. Não houve alteração da glicose e insulina plasmática em nenhum dos grupos. Ambos mantiveram a dieta e exercício físico sem alteração durante o período de suplementação. O aumento da MCM, diminuição da MCG e redução dos TG plasmáticos, no GA, sugerem provável efeito sinérgico do CLA com o exercício físico. Enquanto a redução do HDL-colesterol, em ambos os grupos, parece depender exclusivamente da ação do CLA. **Conclusão:** A suplementação com CLA, associada ao exercício físico, pode ser um recurso terapêutico auxiliar para diminuição da adiposidade e aumento da MCM, em humanos.

68

EFEITOS DE DIFERENTES PROTOCOLOS DE ALONGAMENTO NA PERFORMANCE DE CORRIDA DE 400 M RASOS

Rafael Batista Xavier¹, Diogo Antônio A. Timóteo¹, Maximiliano da Silva Reolon¹, Daniel Lafratta Cardoso¹, Elton Padilha Torres¹, José Renato G. de Mello Serrano¹, César Augusto C. Marra²

1- Escola de Educação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

Introdução: Os efeitos do alongamento muscular pré-exercício ainda não estão claros no que diz respeito ao desempenho na performance esportiva.

Objetivo: Verificar os efeitos de três diferentes protocolos de alongamento pré-exercício na performance da corrida de 400 metros rasos. **Metodologia:** Participaram do estudo 36 indivíduos, fisicamente ativos, com idade de $18,7 \pm 1,1$ anos, massa corporal de $71,3 \pm 13,2$ kg e estatura de $174,6 \pm 8,2$ cm. A amostra foi dividida aleatoriamente em três grupos de alongamento pré-exercício: (a) alongamento estático (AE), (b) facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) e (c) sem alongamento (SA). Houve um intervalo de 48 horas entre cada sessão de testes. Antes de cada sessão, os sujeitos da amostra realizaram um aquecimento de 10 minutos, duas voltas em uma pista de atletismo em cinco minutos, e, cinco minutos de exercícios de aquecimento dos principais grupos musculares utilizados na corrida. O grupo SA executou apenas a rotina de aquecimento. O grupo AE executou exercícios de alongamento de três grupos musculares (panturrilhas, posterior e anterior de coxas) utilizados na corrida. O alongamento dos principais grupos musculares envolvidos na corrida ocorreu de forma estática, com duração de 30 segundos para cada grupo muscular. O grupo FNP realizou três exercícios de alongamento dos grupos musculares utilizados na corrida, os mesmos do alongamento estático. Pessoal treinado especializado executou as manobras da FNP. Após cada sessão de alongamento, todos os sujeitos realizaram uma corrida de 400 metros rasos na velocidade máxima, com largada em pé. Foi coletado o tempo total no percurso de cada indivíduo. Para a análise estatística, foi utilizada ANOVA, com teste post hoc de Tukey ($p < 0,05$), com entrada simples. **Resultados:** Os grupos AE, FNP e AS obtiveram as seguintes médias: de $69,3 \pm 6,6$ segundos, de $69,9 \pm 7,5$ segundos e de $69,9 \pm 7,6$ segundos, respectivamente, com $p = 0,925$. Com base na análise dos dados, verificou-se que não há diferença significativa entre os tempos obtidos pelos grupos AE, FNP e SA. **Conclusão:** Diante dos resultados deste estudo, conclui-se que os diferentes protocolos de alongamento (FNP e AE) não apresentaram diferença significativa em relação à ausência de alongamento na performance da corrida de 400 m rasos em sujeitos com as características similares ao do presente estudo.

69

EFEITOS DE TREINAMENTO APÓS PROGRAMA ONDULATÓRIO APLICADO NOS GUARDA-VIDAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Paulo Nunes Costa Filho, Fábio Braga Martins, Samuelson Amorim, Reinaldo Musialowski, Diego Viana, Mário Lisboa, Fabiana Ferreira da Cruz, Adair Júnior, Alexandre Palma

Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ - EEFD paulocostaufrj@gmail.com

Introdução: Nos últimos anos, têm-se verificado uma diminuição nos índices do Teste de Aptidão Física (TAF), sobretudo nos militares de funções administrativas por inúmeros motivos, dentre eles da montagem de treinamento físico sem o acompanhamento de um profissional da área de educação física. **Objetivo:** Verificar as alterações nos valores de VO₂máx, nas qualidades físicas de força e de resistência muscular localizada de abdômen e membros superiores nos guarda-vidas (GV) do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) após um programa de treinamento físico ondulatorio. **Procedimentos Metodológicos:** Participaram do estudo 40 indivíduos do sexo masculino, sendo 21 insuficientemente ativos com idade de 26 ± 2,25 anos e 19 indivíduos suficientemente ativos, praticante de exercícios moderados de 3 a 5 vezes por semana, com idade média de 27,21 ± 3,32 anos. Os participantes foram submetidos a treinamentos progressivos ondulatorios de força de resistência muscular 3 vezes na semana e aeróbios de corrida no asfalto e natação no mar, 5 vezes na semana durante 24 semanas de treinamento. Toda a amostra foi submetida aos seguintes testes: 12 minutos de corrida (Cooper), flexão de braços na barra fixa (FBBF) (Aahper, 1976), flexão abdominal em 1 minuto (RA) e flexão de braços no solo (FBS) (Protocolos de Pollock & Wilmore, 1993), aferidos em dois momentos distintos: antes da intervenção e pós-intervenção. Para análise dos dados foi utilizado o teste t-student pareado e não-pareado (p < 0,05). Os dados foram expressos pela média, com intervalo de confiança (IC) de 95% e p-valor de 5%. **Principais Resultados:** Os resultados dos testes encontram-se listados na tabela abaixo:

TABELA 1
VALORES MÉDIOS DOS RESULTADOS DOS TESTES APLICADOS.

	VO ₂ máx (Média ± Desvio-padrão)	FBBF (Média ± Desvio-padrão)	FBS (Média ± Desvio-padrão)	RA (Média ± Desvio-padrão)
Guarda-vidas				
Pré-teste	48,23 ± 4,80	12,84 ± 3,34	43 ± 17,54	56,11 ± 8,48
Pós-teste*	57,04 ± 2,81*	15,74 ± 2,73*	73,58 ± 8,51*	64,53 ± 6,43*
Administrativos				
Pré-teste	37,69 ± 8,58	10,10 ± 2,47	23,90 ± 9,34	47,00 ± 8,24
Pós-teste*	37,99 ± 8,69*	10,81 ± 2,25*	24,10 ± 9,44*	49,48 ± 6,14*

* p<0,05.

Conclusão: Da análise dos resultados, concluiu-se que houve diferença significativa entre todas as capacidades físicas investigadas. Sugerem-se novos estudos que desenvolvam, para o público militar, exercícios que aumentem o nível de capacidade física, visando o melhor desempenho dos GV tanto nas atividades-fins quanto nas atividades-administrativas do CBMERJ.

70

EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO NO VO₂MAX, MODULAÇÃO AUTONÔMICA E NA RECUPERAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA PÓS-ESFORÇO

Guilherme A. de Felito Lopes¹, Márcio Neves Waszak¹, Gelson Luiz Pierre Junior¹, Washington Alves Limeira¹, Rafael A. da Cunha Bonato¹, Antônio Fernando A. Duarte²

1- Escola de Educação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - Rio de Janeiro, RJ

Introdução: A recuperação da frequência cardíaca (FCRec), imediatamente após o exercício, é um importante preditor de mortalidade. Não só a condição aeróbia, mas o controle autonômico individual tende a influenciar a FCRec. Não estão claros, contudo, os efeitos do treinamento sobre o controle autonômico cardíaco e deste sobre a FCRec. **Objetivo:** Verificar os efeitos de 12 semanas de treinamento aeróbio sobre a condição aeróbia (VO₂max), o controle vagal cardíaco, medido por meio da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC), e a FCRec após esforço máximo. **Metodologia:** Vinte e três homens jovens e saudáveis foram divididos em dois grupos, com base na potência HF (0,15-0,5 Hz) do espectro de potências da VFC, sendo um com baixa variabilidade (GBV) (n=12; 19,2 ± 0,9 anos; 66,4 ± 9,1kg; 172,2 ± 8,1cm, VO₂max = 50,4 ± 5,2ml.kg⁻¹.min⁻¹; HF = 47,4 ± 9,7 u.n.) e outro com elevada VFC (GEV) (n=11; 19,5 ± 1,2 anos; 65,9 ± 6,7kg; 173,0 ± 7,3cm; VO₂max = 51,4 ± 4,7 ml.kg⁻¹.min⁻¹; HF = 64,2 ± 6,4 u.n.). Os grupos foram submetidos a duas avaliações (VFC em repouso, VO₂max em esteira e FCRec), pré e pós-treinamento. A VFC foi avaliada por meio do espectro de potência dos intervalos RR, medidos com os sujeitos deitados por 10 minutos (Biopac Systems, EUA), e calculada pelo periodograma de Welch (Matlab, Mathworks Inc, EUA). A FCRec foi medida imediatamente após o teste de esforço, em intervalos RR (Polar S810i, Polar Electro, Finlândia), durante um minuto, com valores registrados a cada 15s e os sujeitos na posição supina. O protocolo de treino (30 minutos de corrida, 3 vezes/semana) durou 12 semanas, com intensidade de ± 5% do 1º limiar ventilatório. Os dados foram analisados por ANOVAs fatoriais com medidas repetidas e a significância adotada foi de p<0,05. **Resultados:**

TABELA 1
EFEITOS DO TREINAMENTO SOBRE O VO₂MAX, HF (U.N.) E FCREC EM UM MINUTO.

	GBV (n= 12)		GEV (n= 11)	
	Pré	Pós	Pré	Pós
VO ₂ max	50,43±5,21	55,49±6,00†	51,36±4,78	55,30±4,30†
HF u.n.	47,38±9,67	57,88±13,44†	64,16±6,37‡	60,51±11,25
FCRec 0s	201,56±5,68	201,62±7,24	199,11±10,18	199,66±7,57
FCRec 15s	184,33±10,87*	185,46±9,24*	180,25±11,19*	185,93±11,07*
FCRec 30s	167,50±11,78*	170,87±9,21*	161,54±11,60*	170,34±16,78*
FCRec 45s	157,29±10,11*	155,76±11,62*	147,18±10,23*‡	157,52±17,70*
FCRec 60s	148,01±12,47*	146,49±10,11*	136,93±10,11*‡	148,10±18,44*

GBV, GEV, grupos de baixa e elevada VFC. Valores são médias ± DP, número de sujeitos. VO₂max, consumo máximo de oxigênio (ml.kg⁻¹.min⁻¹). HF u.n., potência de alta frequência em unidade normalizadas. * P<0,001 em comparação com FCRec 0s.

†P<0,001 entre pré e pós-teste. ‡ P<0,05 entre GBV e GEV.

Conclusão: Os resultados sugerem que: (1) um maior controle vagal cardíaco, pode acelerar a FCRec, particularmente a partir de 45s pós-esforço máximo; (2) 12 semanas de treinamento aeróbio podem melhorar o VO₂max de homens jovens saudáveis e a VFC de indivíduos com baixa potência HF; e (3) o incremento no controle autonômico vagal com o treinamento parece influenciar a cinética de recuperação da FC, fazendo com que indivíduos inicialmente diferentes em relação ao controle vagal e FCRec passem a apresentar o mesmo padrão de recuperação de FC pós-esforço.

71

ENZIMAS NÃO FUNCIONAIS NO PLASMA EM ANIMAIS SUBMETIDOS A UMA SESSÃO DE EXERCÍCIO AGUDO AERÓBIO E ANAERÓBIO EM PISCINA

Valentim C, Ramos D, Casimiro-Lopes G, Sorenson MM, Salerno VP
Laboratório de Química Fisiológica da Contração Muscular

Introdução: O aumento de enzimas no plasma está relacionado com alterações da membrana celular, assinalando seu rompimento. Como estas enzimas não apresentam função biológica neste compartimento, são denominadas enzimas não-funcionais plasmáticas (ENFPs), sendo normalmente utilizadas como ferramenta clínica para o diagnóstico de diferentes doenças. Em atletas, um nível plasmático elevado de creatina quinase (CK) e/ou de lactato desidrogenase (LDH), pode indicar a existência de dano no tecido muscular esquelético provocado pelo treinamento. Diversos autores observaram que durante o exercício, enzimas indicadoras de dano celular em outros órgãos como o fígado podem se mostrar elevadas, fato ainda pouco esclarecido. **Objetivo:** Analisar a atividade de diferentes ENFPs no plasma de animais submetidos a exercício aeróbio ou anaeróbio.

Materiais e Métodos: Utilizamos 30 ratos Sprague-Dawley machos divididos em: Sedentários (SED; n=10), Aeróbio (AER; n=10) e Anaeróbio (ANAER, n=10). O protocolo de exercício do grupo AER consistiu de uma sessão de 30 min de natação sem carga adicional. O grupo ANAER foi submetido a um protocolo de 14 séries com 20 s de atividade, intercalada por 10 s de descanso, com uma carga equivalente a 14% da massa corporal presa à cauda. As enzimas LDH, Transaminase glutâmico-oxaloacética (TGO), Transaminase glutâmico-pirúvica (TGP) e Gama-glutamilciclotransferase (GGT) foram dosadas com kits comerciais. A atividade da catalase (CAT) e os grupos sulfidrilas no plasma (p-SH) foram dosados por métodos colorimétricos. **Resultados:** Os animais dos grupos ANAER e AER, apresentaram respectivamente maiores níveis plasmáticos de LDH (+64% e +53%) e GGT (+7% e +5%). Já os níveis de CAT (+2%), TGP (+93%) e TGO (+17%), foram maiores apenas no grupo ANAER, enquanto que os níveis de p-SH se mostraram menores (-58%). **Conclusões:** Os maiores valores plasmáticos de TGO e TGP no grupo ANAER sugerem que este protocolo de exercício seja capaz de gerar danos à membrana plasmática de células em tecidos não-musculares. A maior quantidade de CAT e os menores valores de p-SH sugerem que nesta modalidade de exercício estejam ocorrendo uma maior produção de RLs, que pode estar depletando os estoques antioxidantes, provocando danos nas membranas celulares do fígado e/ou de outros tecidos não-musculares, seguido pelo extravasamento de seu conteúdo para o meio extracelular.

Apoio: FAPERJ, CNPq, PRONEX

72

ESTADO NUTRICIONAL EM UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FAESA-VITÓRIA - ES

Ronaldo Mendes Pereira, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Lira, Rafael Nunes, Instituto Superior de Educação (FAESA)

Introdução: A obesidade atinge tanto indivíduos ativos quanto sedentários e o estudante de Educação Física deveria estar consciente da sua saúde.

Objetivo: Identificar a prevalência de obesidade em universitários do curso de Educação Física (EF) da FAESA - Vitória - ES. **Metodologia:** Pesquisa quantitativa e descritiva, com uma amostra de 20 universitários, entre 20 e 29 anos, constituindo 11,3% do universo. Para a coleta dos dados, foi utilizada 1 balança da marca filizola, de fabricação brasileira com capacidade para 150 kg e precisão de 100g, com estadiômetro em cm. Para o Índice de Massa Corpórea (IMC), foram mensuradas a estatura e a massa corporal, utilizando a fórmula (massa corporal/estatura²). Para o trato estatístico foram utilizados média e desvio-padrão. **Resultados:** O peso do sexo feminino foi de 59,5 (±5,0) kg e a estatura de 165,5 (±6,4) cm; o peso do sexo masculino foi de 75,9 (±13,7) kg e a estatura de 177,6 (±5,7) cm, sendo assim o IMC feminino foi de 21,8 kg/m² e o masculino de 24,2 kg/m². **Conclusão:** Os indivíduos analisados do sexo masculino e feminino possuem um IMC normal de acordo com os parâmetros da normalidade que são de 18,5 a 24,9 kg/m². Em média, foi encontrada uma baixa prevalência de obesidade.

73

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O ESTILO DE VIDA E A PRESSÃO ARTERIAL DE MORADORAS DE UM CONDOMÍNIO DA ZONA OESTE DO RIO DE JANEIRO

Oswaldo Dias, Isis Gomes, Horacio Almeida, João Almeida, Ana Paula Albergaria, Jaime Rocha, Marcia Albergaria.

Curso de Educação Física - Universidade Estácio de Sá; LAFIEX - Akxe, Rio de Janeiro

Introdução: Há quase um consenso entre diversos autores, relatando que parâmetros fisiológicos como a pressão arterial têm uma relação direta com hábitos do estilo de vida de cada indivíduo, o estresse, o sedentarismo, dieta hipercalórica, dificuldade nos relacionamentos sociais e, por último, ausência de mecanismos de prevenção de doenças, que podem acelerar quadros de hipertensão no indivíduo. **Objetivo:** Comparar o Estilo de Vida e a Pressão Arterial de Moradoras de um Condomínio da Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro. **Metodologia:** Participaram deste estudo 14 moradoras de um condomínio situado num bairro na zona oeste com idade entre 48,18 ± 16,00 anos. Foi utilizado um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio e um estetoscópio da Marca Littmann® para mensurar a pressão arterial e foi utilizado, para avaliar o estilo de vida dos indivíduos, o questionário de Nahas (2002). Como tratamento estatístico foi utilizada moda, para o Estilo de Vida, e, para a Pressão arterial, foi utilizada estatística descritiva média, desvio padrão, mínimo e máximo. **Resultados:** Os resultados, provenientes da estatística descritiva; moda para o cálculo de Estilo de Vida e média e desvio-padrão para os valores de pressão arterial estão ilustrados nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1
MODA RESULTANTE EM CADA COMPONENTE DP ESTILO DE VIDA.

	ESTILO DE VIDA		
	A	B	C
Nutrição	3	3	3
Atividade Física	0	0	3
Comportamento Preventivo	3	0	3
Relacionamentos	3	3	3
Controle de Estresse	3	3	3

TABELA 2
MÉDIA, DESVIO-PADRÃO; VALORES MÁXIMO E MÍNIMO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA E DIASTÓLICA.

	PAS	PAD
Média	118,19	80,67
Desvio Padrão	9	10
Mínimo	100	60
Máximo	130	90

Conclusão: A partir dos resultados obtidos, verificamos que os valores máximos de pressão arterial, tanto sistólica, quanto diastólica, encontram-se dentro do limite aceitável de normalidade preconizado (ACSM, 2006) de 130 mmHg de pressão arterial sistólica e de 90 mmHg de pressão arterial diastólica. Tal resultado pode ser explicado, parcialmente, a partir dos bons resultados obtidos do estilo de vida desses idosos, corroborando com o que a literatura nos diz que o estilo de vida é fator primordial para a prevenção de diversas doenças, como a hipertensão.

74

ESTUDO CORRELACIONAL ENTRE A IDADE E TESTES DE AUTONOMIA EM IDOSAS INICIANTE EM UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO REGULAR

Verônica Tranhaque, Adriana Brust, Rafael Pereira

Laboratório de Fisiologia e Biocinética - UNIG (Campus V)

Introdução: O envelhecimento se caracteriza por uma diminuição das capacidades funcionais devido ao declínio da força, agilidade e flexibilidade, o que leva à diminuição da autonomia dos idosos. **Objetivo:** O presente estudo objetivou analisar a correlação entre a idade e a performance nos testes funcionais incluídos no protocolo GDLAM. **Metodologia:** Participaram do estudo 18 idosas (64±6 anos), aparentemente saudáveis, as quais foram submetidas ao protocolo de avaliação GDLAM que consiste de 5 testes funcionais: caminhar 10m (C10m), Levantar-se da posição sentada (LPS), Levantar-se da posição da posição decúbito ventral (LPDV), Teste de vestir e tirar camiseta em (VTC), Levantar-se da cadeira e locomover-se pela casa (LCLC), que permitam a obtenção de um índice funcional denominado Índice GDLAM (IG). Os resultados dos testes funcionais e do IG foram correlacionados com a idade das participantes através da aplicação da Correlação de Spearman com nível de significância de $p \leq 0,05$, uma vez que os dados não apresentavam distribuição normal, testada através do teste de normalidade Shapiro-Wilk com nível de significância de $p \leq 0,05$. **Resultados:** Observou-se que somente o teste LPS apresentou correlação positiva com a idade ($r^2=0,71$; $p < 0,05$), os demais testes e o IG também apresentaram correlação positiva, porém não significativa, conforme apresentado na tabela 1.

TABELA 1
COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO (R^2) E NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA (α) DA CORRELAÇÃO ENTRE IDADE E TESTES FUNCIONAIS DO PROTOCOLO GDALM.

	C10m		LPS		LPDV		VTC		LCLC		IG	
	r^2	α										
IDADE	0,40	0,10	0,71	0,00*	0,38	0,11	0,01	0,97	0,26	0,30	0,38	0,12

(*) Estatisticamente significativo sendo $p < 0,05$.

Conclusão: Conclui-se que o teste de "Levantar-se da posição sentada" (LPS) apresenta forte correlação com a idade de mulheres da terceira idade, indicado que a força de membros inferiores deve ser enfocada no programa de atividade física, já que esta variável demonstrou declinar de forma significativa em relação à idade.

75

ESTUDO DA ANSIEDADE-TRAÇO COMPETITIVA EM ATLETAS AMADORES DE FUTEBOL DA CIDADE DE JUIZ DE FORA – MG

Priscilla Aparecida de Aquino Batista e Rúbia de Almeida Zancanela.
UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

Introdução: Estudos apontam que as competições, independente do nível de habilidade e aptidão do atleta ou do tipo de esporte, pode ser uma fonte propulsora de estresse e ansiedade. A importância da situação e a incerteza do resultado são variáveis que interagem com o nível de ansiedade-traço do atleta, produzindo um aumento na ansiedade estado. A ansiedade-traço pode ser descrita como uma característica de personalidade, uma predisposição em reconhecer um evento como ameaçador, enquanto que a ansiedade estado reflete uma condição de ansiedade transitória que varia em intensidade e muda com o tempo, mostrando as reações do indivíduo a uma situação específica. Diversos trabalhos sobre desempenho esportivo apontam à presença de índices significativos de ansiedade-traço competitiva (ATC) em atletas profissionais do âmbito nacional, no entanto, são escassos estudos com jogadores de futebol amador. **Objetivo:** O presente estudo constituiu uma proposta de aprofundamento e diversificação desta temática no contexto esportivo, verificando o nível de ansiedade-traço presente em jogadores de futebol amador da cidade de Juiz de Fora-MG. **Métodos:** O estudo foi realizado com 13 jogadores de futebol amador, do sexo masculino, com idade média de 25,7 anos, escolhidos segundo critério de conveniência, sendo o tempo mínimo de treinamento de seis meses e participação em pelo menos uma competição esportiva os critérios de inclusão. Foi utilizado o SCAT (Teste de Ansiedade em Competições Esportivas – “Sport Competition Anxiety Test”), desenvolvido para avaliar o nível de ansiedade-traço. Esclarecidos sobre os procedimentos e relevância da pesquisa, os participantes assinaram o termo de consentimento e responderam ao SCAT trinta minutos antes do treinamento esportivo. Os dados foram tratados através de estatística descritiva. **Resultados:** Cinco jogadores (38,5%) apresentaram nível Médio-baixo de ATC, sete atletas (53,8%) apresentaram um índice Médio de ATC e um jogador (7,7%) teve um escore Médio-alto de ATC, a média e o desvio padrão foram, respectivamente, 17,61 e 4,05. **Conclusão:** A partir da análise dos dados, pode ser percebido que a maior parte dos jogadores de futebol amador (53,8 %) apresentou um nível significativo de ansiedade-traço competitiva, corroborando com os achados de pesquisas anteriores realizadas com atletas profissionais. Os dados sugerem que a ansiedade competitiva está presente também em atletas amadores e que, portanto, deve ser avaliada durante o processo de treinamento.

76

EXERCÍCIO RESISTIDO E RESPOSTAS CARDIOVASCULARES EM MULHERES JOVENS. UM ESTUDO DO EFEITO SOMATIVO DE SÉRIES CONSECUTIVAS REALIZADAS EM DIFERENTES INTENSIDADES

Maria de Fátima Oliveira¹, Ytalo Mota Soares²

1- Favenorte - Instituto Superior de Ensino Mato Verde

2- Universo - Universidade Salgado de Oliveira - Campus/BH

Objetivo: O objetivo desse estudo foi verificar as repostas do Duplo Produto (DP), Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial Diastólica (PAD) e Sistólica (PAS), face ao efeito somativo de 3 séries sucessivas realizadas no *Leg press* horizontal, em diferentes intensidades (60% e 80% de 10 Repetições Máximas). Metodologia: A amostra foi composta de 8 mulheres. Todas as voluntárias tinham histórico de envolvimento em atividades sistemáticas de Exercício Resistido (ER) de, no mínimo, 6 meses. Foi utilizado o teste de 10 RM para determinação da carga de trabalho. Foram realizadas 3 séries, com 10 repetições, a 60% de 10-RM e, 48 horas depois, o mesmo procedimento, a 80%, de 10 RM. A velocidade de execução foi de 2 segundos, na fase concêntrica, e 2 segundos, na fase excêntrica, e foi dado o intervalo de 1 minuto entre séries. A PAD e a PAS foram aferidas no repouso e entre a oitava e décima repetição da terceira série. A FC foi registrada no repouso e no final da 3ª série. Na mensuração da PA, utilizou-se o aparelho de pressão Aneróide BD[®] e um Estetoscópio da mesma marca. Para aferição da FC foi utilizado um cardiofrequencímetro da marca Polar[®], modelo A1, no controle do ritmo do exercício, utilizou-se um Metrônomo da marca Tanita[®]. Os dados foram tratados através de estatística descritiva (média e desvio padrão). Para determinação das diferenças estatisticamente significativas foi aplicado teste Anova de duas entradas e o *Post Hoc* LSD. O nível de significância foi de 5%. O *software* utilizado SPSS 11.0. *for Windows*. **Resultados:** Tanto na intensidade de 60%, como na de 80%, de 10 RM, foi encontrada diferença significativa entre o repouso e a 3ª série para todas as variáveis investigadas, a exceção da PAD. Quando feita a comparação entre as duas intensidades, ou seja, 60 versus 80% de 10 RM, apenas a FC apresentou diferença com significado estatístico entre os dois valores da 3ª série ($p= 0,028$), com vantagem para maior intensidade trabalhada. **Conclusão:** Conclui-se que o comportamento das variáveis hemodinâmicas é similar para as duas intensidades trabalhadas, a exceção da FC.

77

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES PARA A FLEXÃO NA BARRA FIXA VISANDO A SUFICIÊNCIA NO PRIMEIRO TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA EM MILITARES DO EFETIVO VARIÁVEL

Fabiano Dall'Asta Rigo, Bruno Coré Faria, Ricardo Ferreira Rocha, Everton Dutra Rocha, Rafael Pereira Bezerra, Francílio Fonseca Santana e André Morgado Ribeiro

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

Introdução: A barra fixa é um dos aparelhos utilizados no Treinamento Físico Militar (TFM), envolvendo a força muscular do tronco e membros superiores. A execução da flexão na barra fixa (FBF) é um dos objetivos individuais de instrução do Exército Brasileiro (EB) na determinação do nível de desempenho físico individual do militar. A verificação do índice (número de repetições) é realizada no Teste de Avaliação Física (TAF) para militares do sexo masculino até 39 anos de idade. Contudo, há uma constatação nas Unidades do Exército de que os índices na FBF do efetivo variável (EV) estão abaixo do mínimo previsto para o primeiro TAF, que acontece na sexta semana de instrução (SI). **Objetivo:** Propor uma série de exercícios complementares para o EV que realiza até três FBF visando uma melhor preparação para o primeiro TAF na 6ª SI. **Metodologia:** A amostra foi composta por 18 soldados do EV que realizaram até três FBF no Padrão de Avaliação Física Inicial (PAFI), distribuídos em dois grupos aleatórios, sendo nove do Grupo Controle (GC: 18,56±0,73anos; 75,07± 17,23Kg; 174,89±7,20 cm) e nove do Grupo Experimental (GE: 18,22±0,44anos; 74,22± 20,67Kg; 172,33±5,61 cm). O GC permaneceu fazendo o TFM previsto. Aplicou-se no GE um protocolo que consiste em uma sessão de exercícios complementares ao TFM, composta de: a) rosca inversa; b) remada em pé com barra, mãos juntas; c) desenvolvimento atrás da nuca e pela frente com barra; e d) supino reto. Foram realizadas duas séries de seis a oito repetições para cada exercício, com intervalo de um minuto e trinta segundos, com uma frequência de três sessões semanais. Os halteres utilizados foram os da Pista de Treinamento em Circuito, existente em todos os quartéis do EB. A carga utilizada nos exercícios foi calculada, individualmente, através do teste de repetições máximas e foram adaptadas após as 2ª e 4ª SI. Para verificar o desempenho dos indivíduos na barra fixa, na situação pós-treino intra e intergrupos, foi aplicada uma ANOVA de dupla entrada com medidas repetidas, seguidas do teste post-hoc de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados:** Os grupos apresentaram homogeneidade quanto ao número de repetições no pré-teste (GC: 0,89±0,78; GE: 0,89±1,05). Após cinco semanas de treinamento, observou-se que houve diferença significativa quando se comparou tanto o pré-teste de GC com o pós-teste de GC como o pré-teste de GE com o pós-teste de GE. Entretanto, não houve diferença significativa, no pós-teste, quando comparado os grupos (GC: 3,11±2,62; GE: 4,00±1,94). **Conclusão:** Os exercícios complementares aplicados ao GE não apresentaram resultado significativo no 1º TAF. Observou-se uma melhora significativa no resultado do TAF em relação ao PAFI para ambos os grupos, o que pode garantir a eficiência dos exercícios propostos por meio do TFM. Acredita-se que, acrescentando os exercícios complementares ao TFM previsto para uma subunidade do EB, que apresenta um efetivo de incorporados maior, provavelmente haverá um aprimoramento significativo nos índices da FBF da população estudada, proporcionando melhores condições à Força Terrestre de preparar operacionalmente sua reserva mobilizável.

78

FATORES MOTIVACIONAIS DOS PRATICANTES DA ACADEMIA POPULAR DE SÃO PEDRO-VITÓRIA-ES

Helder Lopes de Souza, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Luiza Dias Ferreira, Rafael Lira, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes Pereira, Silvana Mara Zacche Instituto Superior de Educação (FAESA)

Introdução: A motivação exerce um grande efeito sobre as pessoas, principalmente quando se refere à prática de atividades físicas em geral. Segundo SAMULSKI (2002), a motivação é a totalidade de fatores que determinam a atualização de formas de comportamento a um determinado objetivo. Sendo assim, a motivação é responsável por inúmeras razões que farão o indivíduo realizar alguma atividade física. **Objetivo:** Investigar o interesse motivacional dos praticantes da Academia Popular - Vitória-ES. **Metodologia:** A pesquisa caracteriza-se como quantitativa e descritiva. A amostra foi de 79 indivíduos, de ambos os sexos, com 31,3 (±14,5) anos, sendo 52,66% do total de praticantes diários da Academia Popular. **Materiais e Métodos:** Questionário fechado contendo 1 pergunta, referente ao fator motivacional: professores da academia no acompanhamento diário; gratuidade (por ser gratuita a adesão); proximidade (ser próximo da casa ou do trabalho); outros (motivos subjetivos). A amostra poderia optar por mais de uma resposta. Os resultados foram analisados e tabulados no sistema de porcentagem simples. **Resultados:** Foram obtidas 52 respostas citando que os sujeitos da pesquisa se mantêm devido aos professores (34,4% das respostas); 38, relativas à gratuidade (25,2%); 48 indivíduos, devido à proximidade (31,8%); e 13 respostas apontando que os indivíduos se mantêm devido a outros fatores, sendo 8,6% das respostas. **Conclusão:** Os resultados desta pesquisa elucidam a primordial importância do profissional de Educação Física, como um dos influentes principais do processo motivacional em relação à prática de atividades físicas à população que atende. Destaca, também, a influência das atuais políticas públicas, que deveriam se preocupar mais com a socialização das academias.

79

IMPLICAÇÕES DE UM MESOCICLO DE TREINAMENTO NA VELOCIDADE CRÍTICA E LACTACIDEMIA DE ATLETAS OLÍMPICAS DE NADO SINCRONIZADO

Carlos Alexandre Souto de Assis^{1,2,3}, Roberta Périllier¹, Mônica Rosas¹, Ronaldo Aguiar¹ e Paulo Figueiredo^{1,2,3}

1- Seleção Brasileira de Nado Sincronizado

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- EEFD - UFRJ

Introdução: Estudos mostram que a velocidade crítica (VC) e a lactacidemia (LAC) relacionam-se e podem indicar o grau de condicionamento do sistema aeróbio, alterando-se com o treinamento, podendo ambos, serem utilizados como forma de acessar o nível de condicionamento, sendo possível, inclusive, a predição da performance. Portanto, analisar essas variáveis torna-se importante para o Nado Sincronizado na medida em que, juntamente com outros indicadores fisiológicos, possam servir como direcionamento sólido para o controle das cargas de treinamento. **Objetivo:** Analisar a influência de um mesociclo básico de quatro semanas de treinamento na VC e LAC de atletas de Nado Sincronizado. **Materiais e Métodos:** Foram analisadas, nesse estudo, três atletas olímpicas de Nado Sincronizado, com média de idade de 19,9 ± 1,3 anos e estatura média de 167 ± 2,0 cm. As atletas foram submetidas aos testes de 400 e 50 metros máximos, onde se obteve a VC a partir da reta de regressão entre as distâncias e os tempos obtidos nos testes. E a LAC foi obtida a partir de amostras de sangue coletadas em repouso e em 1, 3 e 5 minutos após os referidos testes e, posteriormente, submetidas a análises em um lactímetro portátil (ACCUTREND LACTATE ROCHE). O treinamento teve uma média de 40 horas semanais, divididas em treinamento técnico, força, natação, exercícios específicos (BASES), corrida e flexibilidade (ZALA). A análise estatística foi composta por média, desvio padrão e teste t pareado para comparações dos resultados antes e depois do treinamento. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:**

	Antes	Depois		Antes	Depois
VC (m/s)	1,22 ± 0,03	1,26 ± 0,05	MCT	59,4 ± 2,5	58,2 ± 2,5
	LAC (Mmol/L) - 400 m		LAC (Mmol/L) - 50 m		
	Antes	Depois	Antes	Depois	
Repouso	2,50 ± 0,46	1,47 ± 0,47*	Repouso	1,87 ± 0,15	0,97 ± 0,29*
1' Após	8,33 ± 1,23	7,37 ± 3,34	1' Após	4,73 ± 0,40	3,13 ± 0,60
3' Após	7,67 ± 0,95	5,57 ± 0,78	3' Após	5,03 ± 0,38	2,80 ± 1,11*
5' Após	7,10 ± 0,90	5,37 ± 1,61	5' Após	4,57 ± 0,76	2,37 ± 1,23*

* $P < 0,05$

Conclusão: A partir dos dados apresentados é possível verificar reduções na LAC, em todas as amostras, após o treinamento, além de incrementos na VC. No entanto, nem todas essas diferenças foram estatisticamente significativas. A LAC em repouso (de ambos os testes) e em 3 e 5 minutos, após o teste de 50 m máximo, apresentou redução significativa após o treinamento aplicado ($p < 0,05$). Concluiu-se que o treinamento aplicado sugeriu implicações positivas, tanto na LAC, quanto na VC, decorrentes das adaptações metabólicas geradas pelo mesmo, especialmente nas situações supracitadas, podendo ser atribuídas à especificidade do treinamento e da via energética predominante.

80

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS RELACIONADOS ÀS DOENÇAS CRÔNICAS DEGENERATIVAS: UM ESTUDO DE CASO DOS TRABALHADORES DE UMA EMPRESA DA CIDADE DE MONTES CLAROS

Patrícia Mavy Tolentino Moreira¹, Ytalo Mota Soares²

1- Faculdades Unidas do Norte de Minas - Funorte

2- Universidade Salgado de Oliveira - Campus/BH

Objetivo: Descrever o perfil antropométrico relacionado às doenças crônicas degenerativas dos trabalhadores de uma empresa revendedora de motocicletas, cidade de Montes Claros-MG. **Métodos:** Amostra de 85 sujeitos, 55 homens (30,1 ± 9,4 anos) e 30 mulheres (28,5 ± 8,8 anos). Variáveis investigadas: Índice de Massa Corporal (IMC), Relação Cintura-Quadril (RCQ), Circunferência da Cintura (CC) e Índice de Conicidade (IC). Utilizou-se a Correlação de Pearson para identificação de relações entre as variáveis; aplicou-se o t teste para medidas independentes para verificação de diferenças por gênero; nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** O grupo masculino ficou com o IMC = 25,39 ± 4,33 Kg/m², apresentando sobrepeso. O grupo feminino com IMC = 22,57 ± 4,08 Kg/m², dentro dos padrões de normalidade. Para a RCQ, tanto o grupo feminino (0,72 ± 0,05) quanto o masculino (0,94 ± 0,73) apresentaram média inferior ao limite de normalidade. Com relação a CC o masculino atingiu 83,34 ± 10,91 cm e 70,30 ± 8,60 cm para o feminino, valores considerados normais, 16 % do masculino e 10% do feminino apresentaram valores acima da normalidade, indicando possível risco para o desenvolvimento de doenças coronarianas. Os valores encontrados de IC para os homens (1,16 ± 0,07) e mulheres (1,07 ± 0,06), estão nos padrões normais. Houve ainda, alta correlação para o masculino entre o IMC e a CC; entre a RCQ e a CC; entre a RCQ e o IC e entre o IC e a CC, sendo o valor de r respectivamente 0,889; 0,830; 0,930; 0,839. No feminino, respectivamente 0,889; 0,768; 0,880; 0,760. **Conclusão:** Os resultados apontam que o masculino apresenta maiores riscos para o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, especialmente as de natureza cardiovascular.

81

INFLUÊNCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO SOBRE INDICADORES HEMATOLÓGICOS EM CICLISTAS COMPETITIVOS

Lucianna Marques (UFRJ), Thereza Bargut (INU UERJ), Carmen Marino Donangelo (UFRJ) e Josely Correa Koury (UERJ).

Introdução: Os minerais Fe, Zn e Cu competem por sítios absorptivos e, possivelmente, interagem durante o metabolismo. O aumento da ingestão de Zn pode afetar a homeostase Fe e Cu e, com isso, alterar indicadores hematológicos. **Objetivo:** Avaliar a influência da suplementação de Zn sobre indicadores hematológicos de ciclistas competitivos. Foram recrutados 16 atletas, sendo que sete receberam suplementação com gluconato de zinco (30 mg/d), durante 30 dias, e imediatamente após fizeram uso de placebo por mais 30 dias. Foram realizadas três coletas de sangue: T0 (basal), T1 (30 dias após suplementação) e T2 (30 dias após placebo), após jejum noturno. Zn, Fe e Cu plasmáticos foram analisados por ICP-OES e os indicadores hematológicos por contador automático (Cell Dyn Cobas).

Resultados: Os atletas apresentavam em média 32±7 anos, estatura de 176±6 cm e massa corporal total de 73±10 kg. O nível plasmático basal (T0) dos minerais demonstrou que os atletas eram, em média, deficientes em zinco ($10 \pm 2 \mu\text{mol/l}$), e adequados em ferro ($38 \pm 11,3 \mu\text{mol/l}$) e cobre ($19 \pm 4 \mu\text{mol/l}$). Quanto aos indicadores hematológicos, a contagem de eritrócitos ($5,12 \pm 0,34 \times 10^6/\text{mL}$), concentração de hemoglobina ($14 \pm 0,6 \text{g/dL}$) e hematócrito ($44 \pm 2\%$) estavam adequados, não demonstrando anemia, hemoconcentração ou hemodiluição. A contagem de eritrócitos reduziu após o uso de placebo (T0- $5 \pm 0,3 \times 10^6/\text{mL}$; T2- $4,88 \pm 0,31 \times 10^6/\text{mL}$) ($p < 0,0..$). A concentração plasmática de Zn aumentou após a suplementação (T0- $10 \pm 2 \mu\text{mol/l}$; T1- $11 \pm 1,6 \mu\text{mol/l}$) ($p < 0,0..$) e se manteve até o final do estudo (T2- $12 \pm 2 \mu\text{mol/l}$). Os níveis plasmáticos de Cu e Fe reduziram significativamente (50 e 84%, respectivamente, $p < 0,05$) após o uso de Zn suplementar, persistindo após o uso de placebo. **Conclusão:** Os resultados mostram que a suplementação de Zn recuperou o estado nutricional deste mineral, porém, possivelmente, prejudicou o estado nutricional de Cu e Fe, o que se refletiu sobre a redução na contagem de eritrócitos.

82

MATURAÇÃO BIOLÓGICA E FORÇA DE PRENSÃO MANUAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN

Maria Fernanda Aguiar, Vinicius Barros, Maria Elisa Miranda, Fátima Palha de Oliveira, Márcia Ribeiro

Universidade Federal do Rio de Janeiro / UFRJ - EEFD

Introdução: A síndrome de Down (SD) é uma doença genética, caracterizada por um desequilíbrio na constituição cromossômica, um cromossomo 21 extra. Sua incidência é de aproximadamente 1:700 recém nascidos. Os portadores da SD podem apresentar uma diminuição da força muscular e um atraso nas aquisições motoras. **Objetivo:** Comparar a força de prensão manual (FPM) de crianças e adolescentes, do sexo feminino, com SD, maturadas e não maturadas. **Casística e Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, comparativo e transversal em que a amostra foi constituída por 44 meninas ($11,57 \pm 2,70$ anos), sendo 18 maturadas ($14,28 \pm 1,18$ anos) e 26 não maturadas ($9,7 \pm 1,16$ anos), acompanhadas pelo Serviço de Genética Clínica do Instituto de Puericultura e Pediatria Matragão Gesteira/UFRJ. A estatura (estadiômetro FILIZOLA, 10mm) e massa corporal total (balança mecânica FILIZOLA, 100g) foram aferidas pelo método antropométrico (ISAK, 2001). O teste de prensão manual (força manual) seguiu o padrão Eurofit (Marins & Giannichi, 1996). A definição do membro dominante foi dada a partir do maior valor médio encontrado entre a mão direita e a esquerda. A maturação biológica foi obtida por declaração do responsável durante a anamnese. Os resultados foram analisados no programa Excel (Microsoft, 2003) e o teste *t-Student* não pareado foi empregado na comparação dos grupos ($p \leq 0,05$). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do HUCFF e do IPPMG da UFRJ e, foram avaliados apenas os pacientes cujos responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. **Resultados:** Após a análise estatística dos dados foi observado que o teste de FPM (direita, esquerda e membro dominante) das meninas maturadas apresentou valores estatisticamente significantes e superiores aos encontrados para as meninas não maturadas. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa estatisticamente entre força manual (direita e esquerda) dentro de um mesmo grupo ($p = 0,74$ para as maturadas) e ($p = 0,34$ para as não maturadas).

TABELA 1
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E FORÇA DE PRENSÃO MANUAL

	MCT (Kg)	Estatura (cm)	FPM dir. (Kg)	FPM esq. (Kg)	Valor p*	FPM dom. (Kg)
Maturadas	52,6±13,4	1,43±0,06	12,7±5,7	12,1±4,4	0,74	13,1±4,6
Não maturadas	34,8±10,9	1,27±0,08	9,2±5,6	8,0±3,6	0,34	8,5±3,3
Valor p [#]			0,05	0,001		0,0004

Valor p[#] - comparação entre grupos (maturadas x não maturadas).

Valor p* - comparação intra grupos (maturadas x maturadas); (não maturadas x não maturadas).

Conclusão: A presença da maturação biológica pode ter influência com o desenvolvimento de força, a exemplo do esperado em condições de ausência da Síndrome de Down.

Apoio: FUJB, FAPERJ, UFRJ.

83

MENSURAÇÃO DE $VO_{2MÁX}$, $VVO_{2MÁX}$ E FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA, ATRAVÉS DO TESTE DE LÉGER BOUCHER ADAPTADO EM CORREDORES AMADORES

Rafael dos Santos Meirelles, Thales Felipe Vellozo Fernandes
Escola de Educação Física e Desporto - UFRJ

Introdução: Nos últimos anos, houve um aumento no número de corredores amadores, como consequência, isso, aumentou os estudos específicos na ciência do treinamento com o intuito de gerar informações e protocolos para essa população e para que os técnicos possam melhorar a prescrição do treino e maximizar os resultados. Um protocolo muito utilizado é o de Léger-Boucher, um teste prático, máximo e progressivo (Tubino e Moreira, 2003). **Objetivo:** Mensurar através do Teste de Léger-Boucher adaptado, $VO_{2Máx}$, $VVO_{2Máx}$ e Potência Aeróbia Máxima (PAM) em corredores amadores. **Metodologia:** 15 voluntários ($33 \pm 9,3$ anos; $69,1 \pm 12,7$ kg; Pa-Q negativo) realizaram o protocolo de léger-boucher adaptado em uma esteira (Life Fitness, EUA). A atividade consistia em uma corrida com aquecimento de 2 minutos a uma velocidade moderada, após alterou-se a velocidade para 9 km/h e houve aumentos progressivos de 0,5km/h a cada de 2 minutos. O teste era encerrado quando o indivíduo relatava ou demonstrava fadiga extrema. A frequência cardíaca foi verificada a cada 10 segundos (GPS *Prorunner 350 Garmin, EUA*). Posteriormente, foi realizada uma estatística descritiva com os dados obtidos no teste ($VO_{2Máx}$, $VVO_{2Máx}$, FC Máx). Após o encerramento do teste, foi obtido a velocidade máxima aeróbia (VAM) ou $VVO_{2Máx}$, que ao ser alocada na equação de Léger-Marcier (1984) obtém-se o $VO_{2Máx}$ do indivíduo. **Resultados:** Os corredores apresentaram valores de $VO_{2Máx}$ e $VVO_{2Máx}$ dentro da média da população ativa ($41,37 \pm 6,55$ ml.kg⁻¹.min⁻¹ e $12,1 \pm 1,9$ km.h⁻¹) e a FC Máx ($182,6 \pm 8,4$ bpm) foi maior comparada com a predita pela fórmula de Tanaka ($180,6 \pm 7,4$ bpm). **Conclusões:** Com essas informações é possível planejar o treinamento de corrida dos atletas em questão, com um alto grau de precisão, e, sobretudo, minimizar possíveis erros comparando com uma prescrição a base da subjetividade, ou seja, a base de fórmulas preditivas.

N=15	$VO_{2Máx}$ (ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹)	$VVO_{2Máx}$ (km.h ⁻¹)	FC Máx (bpm)
Média	41,37	12,1	182,6
DP	6,55	1,9	8,4
Mínimo	32,71	9,5	170,0
Máximo	54,97	16,0	198,0

84

MODULAÇÃO AUTONÔMICA CARDÍACA PRÉ E PÓS-EXERCÍCIO EM INDIVÍDUOS TREINADOS VERSUS ATLETAS

Pedro Rodrigues Menezes^{1,2}, Renato Fonseca², Aline Rezende², Pedro Paulo Pereira-Junior^{1,3}, Alex Souto Maior^{1,2,3}

- 1- Labofit - Health management & performance. www.labofit.com.br
- 2- Departamento de Fisioterapia e Educação Física - Centro Universitário Plínio Leite (UNIPLI)
- 3- Instituto de Biofísica - UFRJ.

Introdução: O exercício constitui um importante agente estressor à homeostase. No coração, o exercício dinâmico agudo promove marcantes alterações na modulação autonômica, com aumento da atividade simpática e redução da atividade vagal. Durante exercício progressivo é descrita a redução da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), e no período pós-exercício, o comportamento da VFC parece ser dependente de variáveis como duração, tipo, e intensidade do estímulo. Além disso, o nível de aptidão física parece influenciar a VFC. **Objetivo:** Investigar e comparar a modulação autonômica cardíaca, através da análise da VFC nos domínios de tempo e frequência, em atletas profissionais de voleibol (AT) e indivíduos treinados aerobicamente (TR); > 3 horas semanais, > 30 minutos por sessão, por mais de 6 meses). **Metodologia:** Foram selecionados 14 indivíduos saudáveis do sexo masculino, os quais foram separados em 2 grupos distintos: AT (n=7; $24,5 \pm 7,6$ anos; $76,2 \pm 9,2$ kg; $24,5 \pm 5,5$ kg/m²) e TR (n=7; $26,5 \pm 5,2$ anos; $79,6 \pm 26,9$ kg; $23,45 \pm 6,6$ kg/m²). Todos os indivíduos foram submetidos a teste de rampa progressivo submáximo, em esteira ergométrica. A frequência cardíaca foi adquirida, batimento a batimento, utilizando-se freqüencímetro Polar RS800. Cada teste foi interrompido quando o indivíduo atingiu o valor de 85% da frequência cardíaca máxima prevista pela idade (Karvonen), o que foi seguido de recuperação ativa de 5 min a 3 km/h. Para a análise de VFC, foram utilizadas séries de intervalos RR apresentando 10 min de duração, adquiridas no pré-exercício, e no período iniciado imediatamente após o fim da recuperação ativa (pós-exercício). No domínio do tempo, foram extraídos os índices RRmédio, SDNN e RMSSD; no domínio da frequência, foram calculadas as potências espectrais de baixa frequência (LF: 0,04 a 0,15 Hz) e alta frequência (HF: 0,15 a 0,4 Hz), além da razão LF/HF e potência total (Pot.total). Para a comparação entre os grupos nas condições pré e pós-exercício, foi conduzida ANOVA *two way*, seguida de teste *post hoc* de Bonferroni, com significância estabelecida para $p < 0,05$. **Resultados:** Na condição pré, foram encontrados valores significativamente maiores no grupo AT, em comparação a TR, para os índices RRmédio (AT=1097,0±59,5 vs TR=899,3±41,5 ms; $p < 0,01$), SDNN (AT=95,1±8,5 vs TR=62,9±6,8 ms; $p < 0,01$), Pot.total (AT=6308,0±1003,0 vs TR=3560,0±843,9 ms²; $p < 0,05$) e LF (AT=2609,0±500,2 vs TR= 1154,0±273,8 ms²; $p < 0,01$). Não houve diferenças entre os grupos no pós-teste ($p > 0,05$) para todas as variáveis analisadas. **Conclusão:** Os resultados indicam que os AT apresentam maior RRmédio e maior VFC no repouso, quando comparados a indivíduos TR. Contudo, no pós-exercício nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os grupos.

85

NATAÇÃO NO MAR: UM ESPORTE PARA TODOS

Flavia Moreira Barbosa, Izabel Basílio Thomas, Marina Waldeck Gama Rodrigues, João Fabiano Rodrigues Barretto, Marcelo Pereira, Breno Costa Pessanha

Instituição: Natação no Mar, Esporte e Meio Ambiente.

Introdução: O Brasil é um país de águas. São praias, lagos, lagoas e em todos esses lugares os habitantes precisam estar aptos a interagir e sobreviver no meio aquático que os cerca. O projeto NATAÇÃO NO MAR surgiu em 2005, na cidade de Rio das Ostras, no Rio de Janeiro, com o objetivo de ensinar aos moradores técnicas de natação e de salvamento, capacitando os participantes a prevenir acidentes típicos do ambiente água. Os profissionais do projeto Natação no Mar vem desenvolvendo, ao longo de dois anos, uma metodologia de trabalho que abranja as diferenças técnicas que pautam o ensino e aperfeiçoamento da prática da natação, no ambiente marinho, e os fatores que possibilitam uma inclusão e integração social completa, que traga resultados para a saúde, para a sociabilidade e para a formação do cidadão mais consciente de suas responsabilidades no mundo contemporâneo, incluindo, neste último, o cuidado com meio ambiente. **Objetivos:** O objetivo do presente trabalho é expor os fatores e métodos observados e utilizados pelos profissionais envolvidos neste projeto e comprovar sua eficácia, principalmente em relação à mudança de comportamentos e hábitos que possibilitem uma melhor qualidade de vida para esta geração e para gerações futuras. **Metodologia:** Para melhor entendimento da proposta, faremos uma breve exposição do histórico do projeto, da metodologia de ensino utilizada por nós e das ações implementadas no projeto, depois seguiremos com a análise dos resultados da pesquisa. A amostra de pesquisa será constituída por 30 alunos do projeto, homens ou mulheres, participantes há pelo menos dois anos e maiores de 14 anos. Será utilizada a escala social (Rivermead) e um questionário elaborado pelos profissionais do projeto para comprovação da mudança de hábitos e comportamentos em relação à saúde, auto-estima, higiene e, principalmente, em relação à consciência social e ecológica, que pode ser alcançada através de aulas de natação no mar. **Resultados:** Os dados da pesquisa, que utilizou a escala de Rivermead, nos mostra uma grande mudança na vida dos alunos e acreditamos que, conseqüentemente, esta mudança se estendeu também aos seus familiares. Os dados das duas pesquisas que utilizaram questionários elaborados pelos profissionais do projeto mostram uma grande aceitação em relação às atividades propostas pelo grupo e uma mudança fantástica dos hábitos dos alunos em relação aos cuidados com o Meio Ambiente. **Conclusão:** O objetivo central deste trabalho foi comprovar algo que já observamos há um bom tempo na Praia da Boca da Barra, a capacidade transformadora do esporte. Como foi explicitado aqui, a união de compromisso com o ser humano e recursos naturais favoráveis pode aprimorar ainda mais esta transformação, qualitativa e quantitativamente.

86

NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA, CONDIÇÃO FÍSICA E DADOS ANTROPOMÉTRICOS DE MILITARES DO SEXO MASCULINO COM IDADES ENTRE 34 E 54 ANOS

André Campos¹, Armando José Crescencio Júnior¹, Frederico Emanuel Sousa Nunes¹, Henrique Lopes Porto Rodrigues¹, José Geraldo Gonçalves Almeida¹, Victor Cavalcante Theophilo Gaspar de Oliveira¹, Adriano Teixeira Pereira², Flavio Gomes Ferreira Pinto^{1,2}

1- Escola de Educação Física do Exército - EsEFEx

2- Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército - IPCFEx

Introdução: O treinamento físico é uma prática obrigatória para todos os militares do Exército Brasileiro. Diversos estudos têm mostrado a necessidade de uma frequência semanal mínima de prática de atividades físicas para o desenvolvimento da condição física, controle da obesidade e manutenção da saúde. O sedentarismo é um problema de saúde pública que vem preocupando os profissionais da área, em todo o mundo, fazendo-se necessário o estabelecimento de medidas para detecção e modificação de comportamentos para a redução do risco de ocorrência de doenças relacionadas. **Objetivos:** Verificar as associações entre a frequência semanal da prática do treinamento físico, níveis de atividade física, circunferência da cintura, índice de massa corporal (IMC) e a condição física. **Metodologia:** Foram estudados 174 militares, do sexo masculino, com idades entre 34 e 54 anos, lotados em Quartéis no Estado de São Paulo. A condição física foi avaliada pelo teste de 12 minutos (Cooper). A circunferência da cintura foi aferida com fita antropométrica na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior. Foi aplicado um questionário, no qual os participantes registraram diversos dados, sendo um deles a frequência semanal de realização do treinamento físico. O IPAQ versão curta foi aplicado para a categorização dos indivíduos em níveis de atividade física. Foi realizada a estatística descritiva das variáveis estudadas e calculado o coeficiente de correlação de Pearson, para as variáveis numéricas, e o coeficiente de correlação de Spearman, para as categorias dos níveis de atividade física. **Resultados:** Foram observadas correlações significativas ($p < 0,05$) entre o teste de 12 minutos e a circunferência da cintura ($r = -0,64$) e o IMC ($r = -0,54$). A correlação entre o teste de 12 minutos e o nível de atividade física ($r = -0,07$) e frequência semanal de atividade física ($r = 0,18$) foram fracas. **Conclusão:** Os dados do estudo apontaram a medida da circunferência da cintura como o parâmetro antropométrico que melhor associou-se à condição física. Considerando os recentes posicionamentos de que a circunferência da cintura é o mais importante indicador entre os sintomas da Síndrome Metabólica, esse estudo reforça a relação direta entre condição física e o estado de saúde cardiovascular. Sendo assim, verificou-se que a circunferência da cintura parecer ser um índice mais útil, indicando a saúde do indivíduo de uma forma geral. Os resultados referentes à frequência semanal e níveis de atividade física mostraram-se pouco associados à condição física, fazendo-se necessário o uso de instrumentos com maior precisão para verificar essa associação.

87

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM MULHERES ATENDIDAS PELO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE AREAL/ RIO DE JANEIRO

Adriana Cardoso Bernardes¹, Bernardes FC², Silva JLM²

1 - PMPS/RJ.

2 - PMA/RJ.

Introdução: A inatividade física é apontada como fator de risco primário às doenças cardíacas e o segundo mais importante risco à saúde, contribuindo para a morbi-mortalidade. Estudos epidemiológicos apontam que a prática regular de atividade física encontra-se associada diretamente à melhoria da saúde geral do indivíduo, reduzindo o risco de coronariopatias, hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo II, alguns tipos de câncer, ansiedade e depressão; e, o efeito acumulativo da energia dispendida durante a atividade física auxilia na manutenção do peso corporal. **Objetivo:** O presente estudo teve por objetivo averiguar e quantificar a realização de atividade física associada ao índice de massa corporal em mulheres adultas, de meia idade e idosas atendidas pelo Programa da Saúde da Família, em uma unidade do município de Areal, Rio de Janeiro. **Metodologia:** O n amostral foi composto pelas mulheres localizadas na área de abrangência da Unidade de Saúde da Família - Gaby. Adotou-se, como critério de inclusão/exclusão, aquelas que efetivamente fazem acompanhamento mensal na unidade. A amostra foi composta por 77 mulheres (n1=8, n2=47, n3=22) separadas nos extratos etários 19-44 (adultas), 45-64 (meia idade) e 65+ (idosas). Os prontuários médicos forneceram as informações pessoais, clínicas e antropométricas. Para a variável peso corporal (kg), utilizou a média das três últimas medidas anotadas, já para a altura (cm) foi utilizada a média das duas últimas medidas. A posteriori, calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), classificando-as como de baixo peso, normais, com sobrepeso ou obesas, seguindo os valores estabelecidos pela OMS. Para a verificação do nível de atividade física foi aplicado o questionário de atividade física (IPAQ adaptado - versão longa) em visitas domiciliares. **Resultados e Conclusões:** Para a comparação estatística entre as faixas de idade foi utilizado o ANOVA, não sendo encontrada diferença significativa ($p < 0,05$) quanto ao IMC, como apresentado na tabela abaixo:

Faixas de Idade	n	\bar{x}	SD
19 – 44 anos	8	32,37	± 7,31
45 – 64 anos	47	30,71	± 6,53
65 + anos	22	27,97	± 4,55

* $p < 0,05$, significância $p < 0,117$ (ANOVA – Post-Hoc Test de Tukey)

O IMC da população em questão encontra-se elevado, sendo classificado as mulheres adultas e de meia idade como obesas e as idosas, com sobrepeso. Quanto ao IPAQ, a comparação estatística (ANOVA, Post-Hoc Test de Tukey) não apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) na análise entre as seções do questionário e no somatório das mesmas para as faixas de idade estudadas. O tempo maior de permanência em atividade física – seção 3, atividade física doméstica - converge aos achados na literatura, principalmente por se tratar do gênero feminino, bem como o tempo de menor permanência em atividade física foi visto na seção 4, atividade física de lazer, permitindo inferir que o IMC elevado encontra-se diretamente associado à realização da prática de atividade física na população em questão.

88

NÍVEL DE HIDRATAÇÃO PRÉ-COMPETIÇÃO EM PARTICIPANTES DE MARATONA CICLÍSTICA (MOUNTAIN BIKE) EM GOVERNADOR VALADARES

Alex Sandro Seccato, Helzile Araujo de Souza da Silva, Vanessa de Freitas Silva, Maria Alice da Silva, Carmen Lúcia Carvalho Pinto, Elgita de Lima, Fabrícia Geralda Ferreira.

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Física - NEPEF. Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE.

Introdução: A manutenção de níveis adequados de hidratação a fim de evitar a perda da qualidade das funções fisiológicas durante as competições esportivas é amplamente discutido na literatura científica. Em provas de longa duração, em que os atletas freqüentemente estão expostos às intempéries do ambiente, como as provas de maratona ciclísticas (mountain bike), o nível de hidratação parece ser um fator preponderante para a otimização do desempenho e manutenção de níveis seguros para a saúde, sendo fundamental que o competidor estabeleça estratégias eficazes para prevenir o estado de desidratação. **Objetivo:** avaliar os níveis de hidratação dos competidores antes do início de uma prova de maratona ciclística e obter informações sobre os conhecimentos e estratégias utilizadas para hidratação deste grupo. **Metodologia:** Foram avaliados 8 competidores de mountain bike com idade média de 27,5 + 7,61 e 4,4 + 2,7 anos de prática na modalidade. O nível de hidratação foi mensurado, imediatamente antes da largada da prova ciclística, por meio da gravidade específica da urina (GU), utilizando refratômetro portátil. Também se aplicou um questionário com perguntas relacionadas ao conhecimento e estratégias de hidratação utilizadas. A análise dos dados foi feita por estatística descritiva. **Resultados:** A GU demonstrou que os atletas já iniciaram a competição em um estado inadequado de hidratação: GU de 1.020 + 0,006 USG, (CASA, et al., 2000), sendo que 62,5 % dos atletas apresentavam nível mínimo de desidratação (1.010 - 1.020), 25% estavam significativamente desidratados (1.021-1.030) e somente 12,5% estavam bem hidratados (< 1.010). Quanto aos hábitos de hidratação, os atletas afirmaram adotar estratégias para se hidratarem, tanto em competições como em treinamentos, porém estes procedimentos são adotados somente durante o exercício. Um total de 62,5% dos entrevistados admitiu utilizar água e repositores hidroeletrólitos, enquanto 37,5% utilizam somente água. Quanto a orientações sobre a forma correta de se hidratar, 62,5% relataram nunca terem obtido orientação. No que se relaciona aos sintomas ocorridos durante treinamento e ou competição que podem estar relacionados à desidratação, 75% relataram câimbras; 50%, sede muito intensa; 37,5%, sensação de perda de força e 25%, fadiga generalizada. **Conclusão:** os ciclistas participantes da competição não estavam em condições ideais de hidratação para otimização de desempenho, evidenciando que os procedimentos e estratégias utilizados por eles, em sua maior parte, não foram eficazes para um bom estado de hidratação, necessitando de forma educativa uma melhor orientação.

89

NÍVEL DE PRESSÃO SONORA NA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM RECINTOS FECHADOS DAS ACADEMIAS DE GINÁSTICA DE NATAL-RN

Valdemir Galvão de Carvalho

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Introdução: As condições sonoras no interior dos ambientes têm um papel relevante na percepção de conforto e no desempenho das tarefas e atividades, é comum constatar que praticamente em todas as atividades físicas (AF) há exposição a Níveis de Pressão Sonora (NPS) seja de forma intermitente ou contínua. **Objetivo:** Esta pesquisa tem por objetivo verificar as condições de conforto acústico nas práticas de AF em Academias de Ginástica de Natal-RN. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo e quanti-qualitativo, foi aplicado questionário com indicadores ergonômicos em escala intervalar de diferencial semântico, em 201 clientes de 04 modalidades (musculação, ginástica aeróbica, spinning e hidrogenástica) de 08 academias escolhidas aleatoriamente entre as 92 listadas pela Comissão de Vigilância Sanitária de Natal -RN. A amostra foi do tipo probabilística aleatória simples, para a representatividade foi utilizado o survey system. As técnicas estatísticas foram análise descritiva e análise de clusters, através do software estatística 5.0 considerando $p \geq 0,05$. Para a medição da acústica utilizou-se um decibelímetro DL-4050 PRO, na posição 'A' durante 1 (uma) hora para cada AF, verificando-se o intervalo do NPS em decibéis dB(A), com o objetivo de confrontar os dados obtidos com as Normas Regulamentadoras Brasileiras (NBR) e os aspectos subjetivos da sensação de conforto acústico percebido pelos clientes. **Resultados:** Verificou-se que 68,31% dos clientes avaliaram positivamente a percepção de conforto acústico das academias de ginástica, enquanto que os NPS no ambiente oscilou de 63 a 98 dB(A), valores acima do recomendado pela NBR 10152 e as Norma Reguladora 15 e 17. 50% das academias apresentaram NPS mínimos de 75 a 85 db(A). segundo Port nº 3214/1978, do Ministério do Trabalho 85 db(A) é o limite para início da Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR). 37,5% das academias apresentaram NPS acima de 70 dB(A) que segundo a NBR 10152 é o limite para o início de problemas de cordas vocais. Verificou-se que nas aulas de Spinning e de Ginástica aeróbica os níveis de pressão sonora são mais elevados que nas demais atividades. **Conclusão:** Os resultados sugerem maior atenção aos aspectos acústicos na prática de AF em academias, devido a altas taxas de reverberação, alto volume dos equipamentos de som, falta de conscientização de professores e clientes, desconhecimento dos efeitos provocados a longo prazo pelo alto NPS. Pode-se inferir que o ruído é um grande causador de desconforto, merecendo ser mais bem avaliado nos projetos arquitetônicos das academias, com a necessidade de melhoria das condições acústicas refletindo na satisfação, saúde e qualidade dos serviços prestados para os clientes.

90

NÍVEL DE RML DE FLEXÃO DE BRAÇO E ABDOMINAL DOS UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - FAESA - VITÓRIA ES

Carlos Henrique Xavier, Bruno Barcellos Martins, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Lira, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes Pereira
FAESA

Introdução: Níveis adequados de Resistência Muscular Localizada (RML) desenvolvem a aptidão muscular, bem como ajudam a prevenir desconforto muscular na região dorsal. **Objetivo:** Verificar o nível de RML de flexão de braço e abdominal dos universitários do curso de Educação Física da faculdade FAESA, Vitória ES. **Metodologia:** Descritiva, quantitativa. O n foi 40 indivíduos, sendo 9 do sexo masculino, com 23 ($\pm 3,7$) anos, 75,9 ($\pm 13,7$) kg e 177,6 ($\pm 5,7$) cm, e 11 indivíduos do sexo feminino, com 22 ($\pm 2,3$) anos, 59,5 (± 5) kg, 165,5 ($\pm 6,4$) cm, aparentemente saudáveis, que cursam Educação Física. O protocolo utilizado foi Pollock e Wilmore (1993), para a realização de teste de flexões de braço e flexões abdominais máximas em 1 minuto. Para o trato estatístico, foi utilizado média e desvio padrão. **Resultados:** Para homens, os resultados foram: RML de flexão de braço 33 (± 11) repetições e RML do abdome 37 (± 6) repetições. Para mulheres, os resultados foram: RML de flexão de braço 15 (± 7) repetições e RML do abdome 27 (± 4) repetições. **Conclusão:** A RML, tanto de flexão de braço, quanto de abdominal, para os homens, foi considerado acima da média e as mulheres, encontram-se na média para ambos os testes, garantindo-lhes níveis adequados de aptidão muscular.

91

NÍVEL DO PERCENTUAL DE GORDURA DE UNIVERSITÁRIOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FAESA-VITÓRIA-ES

Jônatas Cardozo, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves; Rancine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Rafael Nunes; Ronaldo Mendes Pereira

FAESA

Introdução: A composição corporal do indivíduo é uma ferramenta para vertentes ligadas ao treinamento e à saúde. **Objetivo:** Traçar o nível do percentual de gordura de universitários do curso de Ed. Física da FAESA-Vitória-ES. **Metodologia:** descritiva, quantitativa. A amostra foi composta por um n de 20 indivíduos, de ambos os sexos, sendo 9 indivíduos do sexo masculino com 23 ($\pm 3,7$) anos, 75,9 ($\pm 13,7$) kg e 177,6 ($\pm 5,7$) cm, 11 indivíduos do sexo feminino com 22 ($\pm 2,3$) anos, 59,5 (± 5) kg, 165,5 ($\pm 6,4$) cm. O protocolo utilizado foi de Jackson e Pollock (1978) para obtenção da densidade corporal, Siri (1976) para percentual de gordura (%G). Para as medidas das dobras cutâneas foram utilizados: 1 adipômetro do tipo Harpenden, com escalas de 0,2 mm e pressão constante aproximada de 10g/mm independente de sua abertura; 1 balança da marca Filizola, com precisão de 100 gramas com estadiômetro. Para o trato estatístico foi utilizado média e desvio padrão. **Resultados:** Os resultados obtidos foram %G dos homens 13% ($\pm 4,5\%$) e %G das mulheres 24,37% ($\pm 3,1\%$). **Conclusões:** Adotando as referências de Pollock e Wilmore (1993) para %G, pode-se concluir que os homens estão de acordo com o patamar ideal e as mulheres, dentro da média recomendada para os níveis de saúde. Conclui-se, também, que estes universitários têm hábitos de vida saudáveis, como recomenda-lhes o curso no qual são ingressos.

92

O EMPREGO DO PROJETO ESPORTE BRASIL NA DETECÇÃO DO TALENTO ESPORTIVO EM ESCOLAS E PROJETOS SOCIAIS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Wanderlei Lima da Silva, Leandro André P. da Silva, Romulo Attanazio Jacob, Francis Gomes Roos, Marcos T. Amaro dos Santos, Peter Silva Júnior, Eduardo S. de Carvalho Lima.

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

Introdução: O talento esportivo é um indivíduo atípico no seio da sua população, tendo em vista suas habilidades motoras e capacidades físicas excepcionais. Visando a detecção destes destaques, o Ministério do Esporte desenvolveu o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), que tem como objetivo a detecção de talentos motores por meio de índices de desempenho numa ou mais capacidades ou habilidades motoras relacionadas ao rendimento esportivo que situam-se em níveis superior ao percentil 98 em relação ao grupo populacional de referência. **Objetivo:** Detectar a maior incidência de novos talentos esportivos em escolas e projetos sociais do Exército Brasileiro. **Metodologia:** A amostra foi composta por 59 jovens, voluntários, constituída por três grupos distintos: 29 alunos do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), 20 alunos da Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEX) e 10 jovens do Programa Rio Criança Cidadã (PRCC), todos do sexo masculino, de faixa etária entre 14 e 17 anos, com idade de $15,95 \pm 0,96$ anos. Os avaliados realizaram os testes em dias e locais diferentes, em seqüência já pré-estabelecida no protocolo da bateria do PROESP-BR. Sendo eles na área morfológica: estatura, massa e envergadura, e funcional: sentar-alcançar (flexibilidade), exercício abdominal (resistência muscular localizada), salto horizontal (força explosiva de membros inferiores), arremesso de *medicine ball* (força explosiva de membros superiores), teste do quadrado (agilidade), corrida de 20m (velocidade), teste de 9 minutos (resistência geral). Para detecção do talento foi utilizado a tabela do percentil 98 em relação ao grupo populacional de referência do projeto PROESP-BR e usado o software SPSS 10. Na estatística inferencial utilizou-se o teste não paramétrico qui-quadrado, estipulando-se o nível de significância para $p < 0,05$. **Resultados:** Na análise inicial dos dados foram excluídos sete alunos da EsPCEX devido estarem fora da faixa etária de referência para análise dos dados. Da análise dos resultados, verificou-se que em todos os grupos foram detectados jovens com talentos esportivos. Entretanto, a incidência de talentos na área morfológica (5,8%) foi pequena quando comparada a funcional (57,7%). Na área morfológica observou-se talentos nos três grupos, não havendo diferença significativa entre eles ($p > 0,05$). Na área funcional, foram encontradas diferenças significativas no teste para força explosiva de membros superiores ($p < 0,002$) e resistência de 9 minutos ($p=0,00$) entre os grupos, com destaque para os alunos da EsPCEX que obtiveram melhores resultados em relação ao CMRJ e PRCC. **Conclusão:** Entre os três grupos pode-se verificar que a maior incidência de novos talentos esportivos está nos alunos da EsPCEX, entretanto novos estudos necessitam ser realizados no mesmo universo avaliado, no início no ano escolar, pois os alunos da EsPCEX já podiam estar treinados e os dados não representar a realidade. Além disso, já há uma seleção inicial, pois todos os alunos passam por testes físicos para serem admitidos, diferente do CMRJ e PRCC que não possuem esta exigência.

93

O USO DA TÉCNICA DE VISUALIZAÇÃO NO ENSINO DO SAQUE DO TÊNIS DE CAMPO EM ADULTOS INICIANTE

José Fabián Uriarte Castro, Laurent Olivier Abes

Núcleo de Estudos em Tênis de Campo da Universidade Federal de Santa Catarina

pepeuriarte@yahoo.com.br

Introdução: A visualização é uma técnica de imaginação das ações motoras, utilizada por atletas como preparação mental para a uma performance máxima. Esta técnica também pode ser aplicada na aprendizagem e aperfeiçoamento dos gestos. **Objetivo:** Verificar se a técnica de visualização favorece mais o aprendizado do saque do tênis de campo em alunos adultos iniciantes. **Método:** Participaram desta pesquisa 16 alunos iniciantes (≥ 18 anos; 10 homens e 6 mulheres) inscritos no projeto de extensão 041/95 do Núcleo de Estudos em Tênis de Campo (NETEC), da Universidade Federal de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis. Os participantes foram divididos em dois grupos (G-A e G-B), com 8 alunos cada (3 mulheres). Com o G-A foi aplicada a visualização da técnica de saque e, com o G-B, foi utilizada metodologia tradicional (demonstração e explicação verbal). Foram realizadas 4 sessões de 10 tentativas, em dias alternados da semana (G-A: 2ª e 4ª feiras; G-B: 3ª e 5ª feiras), com avaliação do índice de acerto em 40 tentativas (total das 4 sessões). A diferença na distribuição de acertos entre os grupos foi testada por meio do teste de Mann-Whitney, considerando-se nível de significância de 5% ($\alpha \leq 0,05$). **Resultados:** O índice de acerto no G-A foi de 30,0% e no G-B de 30,9%. As diferenças no total de acertos para cada grupo é apresentada na Tabela.

TABELA
DESCRIÇÃO DOS ACERTOS, DE ACORDO COM O MÉTODO DE ENSINO.

Grupo	Média \pm DP	Md	Min. - Máx.	p-valor
G-A (visualização)	12,0 \pm 3,5	12,5	5 - 16	
G-B (tradicional)	12,4 \pm 3,0	12,5	7 - 17	0,916

DP: desvio padrão; Md: mediana; Min.: mínimo; Máx.: máximo.

Conclusão: Os resultados evidenciaram que não houve diferença significativa na quantidade de acertos dos saques entre o G-A (método de visualização) e o G-B (método tradicional). Portanto, na há indícios de que o método da visualização favoreça mais a aprendizagem, pelo menos em se tratando de adultos iniciantes.

94

ORIENTAÇÃO DESPORTIVA: TREINAMENTO TÉCNICO AVANÇADO

Juan Carlos Alves Meirino¹, Marcelo Pereira Marujo^{1, 2}, Lidiane Estevam Lima Marujo², Isauro Beltrán Núñez²

1 - Escola Naval

2 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: A proposição inovadora, intrínseca ao desenvolvimento de treinamento técnico avançado para a Orientação Desportiva, tem como finalidade melhorar a performance do trabalho técnico mais expressivo desta modalidade desportivo-educacional; assim, propiciando atividades alternativas em áreas diversificadas. **Objetivo:** O objetivo da pesquisa compreende a evolução técnica por intermédio do desenvolvimento do treinamento em distintos espaços físicos e com atletas de diferentes níveis conceituais e pragmáticos. **Metodologia:** A metodologia utilizada é a Pesquisa-ação, sobretudo por tal método favorecer a constante inter-relação do técnico com os atletas, quando da ascensão da trajetória prática fundamentada em todos os conhecimentos teórico-conceituais necessários para a auferição do supracitado desenvolvimento. **Resultados:** O resultado apresenta a motivação como elemento diferencial, porquanto a atividade poder ser desenvolvida, simultaneamente, com a participação de todos os componentes da equipe de orientação. Ademais, a atividade se torna muito mais lúdica; por conseguinte, bastante prazerosa mesmo em se tratando de uma atividade que demanda considerável integração físico-mental. **Conclusão:** Portanto, concluímos que a proposição do treinamento avançado se faz assaz procedente, quando necessitamos refinar o treinamento de Orientação Desportiva, em especial, diante da precariedade de tempo, da escassez de áreas para treinamentos e da peculiar heterogeneidade entre os membros da equipe, o que sempre se transforma num fator obstaculizador para o treinamento coletivo. Por fim, a nova proposta de treinamento possibilita a flexibilização necessária para atender as problemáticas concernentes aos treinamentos.

95

PAPEL DO TREINAMENTO FÍSICO DE CORRIDA SOBRE O ACÚMULO DE GORDURA EM RATAS OVARIECTOMIZADAS

Lázaro Luiz Ramalho Ferreira, Francine Lyrio da Fonseca, Luiz Henrique Schultz de Lacerda, Amanda Alcure Castro, Washington Luiz Silva Gonçalves, Patrick Wander Endlich, Gláucia Rodrigues de Abreu

Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES.

Introdução: É descrito que a ovariectomia (OVX) aumenta o peso corporal, além de redistribuir e aumentar a deposição de gordura na região visceral, devido, principalmente, à diminuição nos níveis de estrogênio. Uma enzima chave na captação de gordura é a lipase lipoproteica (LPL). Estudos demonstram que o treinamento físico (TF) interfere na composição corporal de ratas OVX, e ainda aumenta a atividade da LPL no músculo e diminui no adipócito. **Objetivos:** Analisar os efeitos do TF sobre a concentração plasmática da enzima LPL e o acúmulo de gordura em ratas OVX. **Métodos:** Foram utilizadas 36 ratas wistar, com 12 semanas de vida, pesando entre 220 e 270g, sendo 9 ratas em cada um dos grupos a seguir: sham sedentária (SHAM), ovariectomizada sedentária (OVX), corrida (COR) e corrida ovariectomizada (COROVX). Após 30 dias da ovariectomia, os animais iniciaram o treinamento de corrida em uma esteira para ratos, com duração de 8 semanas e frequência 5dias/semana, 1 hora/dia, no qual a velocidade inicial foi de 10 m/min atingindo nas semanas finais 18m/min. Após 48 horas da última sessão de treino, as ratas foram sacrificadas por decapitação e o sangue coletado para análise bioquímica da LPL, conforme rotina do laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário da UFES. Em seguida, foi realizado a retirada da gordura (lipectomia) das regiões mesentérica, parametrial, perirenal e inguinal, e pesagem do útero para verificação da eficiência da ovariectomia. Para a análise estatística, utilizou-se ANOVA one-way, seguido do *post-hoc* de Tukey e o nível de significância estabelecido foi $p < 0,01$. **Resultados:** O peso do útero das ratas submetidas à ovariectomia, OVX e COROVX, demonstrou redução significativa em relação aos grupos SHAM e COR. A concentração da enzima LPL do grupo COROVX apresentou valores significativamente menores em comparação ao grupo OVX ($13,11 \pm 1,75$ vs. $20,56 \pm 0,24$ U/L). O TF no grupo COROVX reduziu significativamente o acúmulo de gordura nos coxins mesentérico ($6,51 \pm 0,57$ vs. $10,24 \pm 0,75$ g), parametrial ($6,25 \pm 0,41$ vs. $12,26 \pm 0,91$ g) e inguinal ($4,40 \pm 0,48$ vs. $7,28 \pm 0,81$ g) em relação ao grupo OVX respectivamente. O TF também foi responsável pela redução significativa do peso corporal do grupo COROVX em comparação ao grupo OVX ($308 \pm 8,7$ vs. $350 \pm 6,0$ g). **Conclusão:** O TF foi eficiente em reduzir a concentração plasmática da enzima LPL em repouso e prevenir o acúmulo de gordura visceral e inguinal de ratas OVX, sendo este efeito mostrado pela redução do peso corporal em ratas OVX treinadas.

96

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS E DA BIOQUÍMICA SÉRICA EM EQUÍNOS DA ESCOLA DE EQUITAZÃO DO EXÉRCITO

Liziana Maria Rodrigues¹, Fernanda Nascimento de Godoi¹, Eduardo Xavier Migon², Fernando Queiroz de Almeida¹, Hélio Fernando Moura de Almeida², Eduardo Schlup²

1 - Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro - UFRRJ

2 - Escola De Equitação Do Exército - EsEqEx

Introdução: Na avaliação de equínos, em treinamento e em competições, são utilizados análises da bioquímica sanguínea, as quais apresentam praticidade e baixo custo. Objetivou-se avaliar os parâmetros fisiológicos e da bioquímica sérica de equínos de Concurso Completo de Equitação (CCE). **Material e Métodos:** O ensaio foi conduzido na EsEqEx e na UFRRJ. Foram realizadas três coletas de sangue: no início, no 60º e no 82º dia do ensaio. Foram utilizados 12 equínos, treinados 1,2 h diariamente, em atividade intensa relacionada com a modalidade de CCE. As amostras de sangue foram coletadas com os equínos em repouso, três horas após fornecimento da dieta, em tubos a vácuo, contendo fluoreto de sódio, para determinação de glicose e lactato e, em tubos a vácuo, sem anticoagulante, para determinação de triglicerídios, colesterol, uréia, creatinina, γ -glutamyl transferase (GGT), creatina quinase (CK) e aspartato aminotransferase (AST). As análises bioquímicas foram realizadas pelo método enzimático colorimétrico, utilizando kits comerciais. **Resultados e Discussão:** A concentração plasmática média de triglicerídios, de 36,3 mg/dL, abaixo dos valores de referência, de 40 a 44 mg/dL. Os demais parâmetros fisiológicos e da bioquímica sérica estão dentro da normalidade, sendo assim, pode-se considerar que os equínos avaliados não apresentam disfunção renal, pois uréia e creatinina são consideradas indicadores da função renal. Pode-se inferir, também, que os equínos não apresentavam doenças hepatobiliares, pois as enzimas GGT e AST são marcadores hepáticos e não estavam alteradas. A CK, que é uma enzima utilizada para avaliar danos musculares durante a atividade física, apresentou concentração dentro dos valores normais, indicando que o treinamento dos equínos foi adequado. Os maiores dispersões em relação à média foram observados nas enzimas AST e CK, de 126,3 e 142 U/L, respectivamente, seguido pela concentração de colesterol e uréia, de 20,9 e 17,7 mg/dL, respectivamente. Os valores de frequência cardíaca, temperatura corporal e lactato apresentaram valores similares entre machos e fêmeas. A maior diferença, em função do sexo, foi observada na concentração de CK, com maior valor nos machos, de 142,4 U/L. Os maiores valores observados nos machos foram na concentração de glicose, GGT e AST, com valores médios de 89,2 mg/dL, 17,2 e 234,3 U/L. Somente a concentração de uréia apresentou valores superiores nas fêmeas, de 39,6 mg/dL. **Conclusões:** Os equínos apresentam perfil bioquímico dentro dos valores referenciais da literatura corrente, com exceção dos triglicerídios. Os maiores valores dos parâmetros glicose, GGT, AST e CK foram observados nos machos e a maior concentração de uréia foi verificada nas fêmeas.

97

PENTATLO MILITAR: A TRAJETÓRIA NA MARINHA DO BRASIL

Carlos Felipe de Oliveira¹, Marcelo Pereira Marujo^{1, 2}, Lidiane Estevam Lima Marujo², Isauro Beltrán Núñez²,

1- Escola Naval

2- Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: A presente pesquisa apresenta a trajetória e o desenvolvimento da expressiva atividade física - Pentatlo Militar - da França ao Brasil. Modalidade oriunda das atividades físicas dos pára-quedistas franceses quando dos seus momentos ociosos de treinamento. Esta atividade desportiva requer uma expressiva performance física, técnica e psicológica bastante integrada diante dos obstáculos diversificados inerentes à modalidade. A busca constante pela melhoria dos índices nas provas denota a relevância da endurance individual e coletiva contínua da equipe. Na década de 50, esta modalidade começava a ser praticada no Brasil, em especial, pelos militares do Exército Brasileiro. **Objetivo:** O objetivo da pesquisa converge-se em apresentar a trajetória desta eloqüente modalidade militar, em especial, na Marinha do Brasil. **Metodologia:** O método utilizado para esta elaboração foi a pesquisa documental. Este tipo de pesquisa se fundamenta na motivação desta técnica ser decisiva para a pesquisa em ciências sociais e humanas. Assim, se faz indispensável porque a maior parte das fontes escritas – ou não escritas – serem quase sempre a base do trabalho de investigação. **Resultados:** O resultado mostra o crescente recrudescimento do Pentatlo Militar nesta proficiente Instituição Militar a partir do desenvolvimento dessas atividades fundamentadas num treinamento de caráter, estritamente, técnico para uma dimensão mais didática e pedagógica. **Conclusão:** Nessa perspectivação, podemos concluir que o Pentatlo Militar é uma atividade típica do militarismo. Ademais, potencializa a formação do militar para atuar em situações adversas porquanto as especificidades intrínsecas as suas distintas provas, as quais exigem um exuberante preparo físico e psicológico, promoverem uma formação integral do militar.

98

PERCENTUAL DE GORDURA DOS CONTROLADORES DE TRÁFEGO AÉREO DA BASE AERONAVAL DE SÃO PEDRO DA ALDEIA/RJ - BAENSPA - MB

André de Brito Oliveira, Patrícia Rocha da Silva, Wagner Couto da Silva, César da Silva Santos.

Introdução: Os Controladores de Tráfego Aéreo (CTA) da Marinha do Brasil (MB), lotados na Base Aérea Naval de São Pedro da Aldeia (BAeNSPA), são homens que, além de suas formações militares, recebem a especialização de Controle de Tráfego Aéreo, ministrado no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval (CIAAN). Este trabalho requer um estado de prontidão do CTA, em situações estressoras diversas e em turnos variados, o que sugere a incidência de acometimentos epidemiológicos próprios do labor. A partir de um estudo inédito no país, com vistas à implantação de um Programa de Ginástica Laboral no CTA da MB (Revista de Educação Física, 2007; Boletim da FIEP, 2008), cada vez mais se consolida os pressupostos teóricos que sustentam a necessidade da proposta para o setor, como forma de minimizar os fatores de risco relacionados à saúde e à segurança no trabalho. **Objetivo:** Tendo como meta, identificar, quantos forem possíveis, os indicadores epidemiológicos que permeiam a vida e o trabalho dos CTA da BAeNSPA e colaboram para o surgimento de problemas e riscos laborais, buscar-se-á uma avaliação corporal para que possa oferecer, entre outros dados, o percentual de gordura, o qual será relevante às tomadas de decisão quanto à implantação da GL no setor e à orientação dos controladores quanto aos hábitos para uma vida saudável. **Metodologia:** Para tanto, foi aplicado um questionário a 33 militares CTA (avaliação antropométrica) contendo entre outros dados (IMC, RCQ, ZBS, PA e outros), o percentual de gordura, fazendo-se uso dos estudos e aplicação do protocolo de Petroski (2007). **Resultados:** Para visualizar melhor e evitar a dispersão dos resultados, os avaliados foram divididos em três grupos por faixa etária (≥ 40 anos, de 30 a 39 e ≤ 29) como informa a tabela abaixo. Se observarmos o fator idade, vemos que o %G piora à medida que aumenta a faixa etária. Em suma, 84,84% dos avaliados se encontram com o percentual de gordura acima da média ou muito alto.

GRUPOS POR IDADE	Nº DE MILITARES	% DE GORDURA				
		MUITO BAIXO	ABAIXO DA MÉDIA	MÉDIA	ACIMA DA MÉDIA	MUITO ALTO
≥ 40 anos	15	00	01	01	08	05
De 30 a 39	11	00	01	00	07	03
≤ 29	07	00	00	02	05	00
Σ	33 (100%)	00 (0%)	02 (6,06%)	03 (9,09%)	20 (60,60%)	08 (24,24%)

Conclusão: Como o esperado, o percentual de gordura do grupo avaliado mostrou-se crescente com base no fator idade. Considerando outros fatores avaliados e que também apresentaram uma relação com os indicadores epidemiológicos aqui apresentados, este estudo sugere que seja instituído, quando da criação do Programa de Ginástica Laboral para CTA, um ambiente propício a um treinamento cardiorrespiratório orientado, como forma de minimizar os indicadores de risco.

Apoio: Marinha do Brasil – BAeNSPA.

99

PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE NADADORES DA CATEGORIA INFANTIL

Leonardo Paiva de Britto^{2,5}, Nathália Medeiros^{2,4}, Gabriel Vieira^{1,2}, Carlos Assis^{1,2}, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Figueiredo^{1,2}

1- Universidade Federal do Rio De Janeiro - EEF/UFJR

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

4- Universidade Gama Filho - UGF

5- Centro Universitário Celso Lisboa - UCL

Introdução: Os dados antropométricos de jovens atletas têm sido cada vez mais levados em conta na iniciação esportiva, pois a avaliação e a comparação desses dados são importantes na seleção de talentos, no acompanhamento ao longo da temporada, visando o aumento da performance e da eficiência do nado no caso da natação. **Objetivos:** O presente estudo tem por objetivo identificar o perfil antropométrico, analisando a forma, a dimensão, a proporção e a composição corporal de jovens nadadores em nível competitivo. **Metodologia:** Foram analisados dados antropométricos de 31 atletas de natação, em ambos os gêneros, da categoria infantil de um grande clube brasileiro, no Rio de Janeiro. A amostra analisada foi dividida em: 13 atletas do sexo masculino, com média de idade 12.69 ± 0.48 anos, e 18 atletas do sexo feminino, com idade média de 13 ± 0.9 anos. Para análise da composição corporal, foram realizadas as seguintes medidas: peso corporal (balança digital BRITÂNIA, graduada em 100g), estatura (estadiômetro WISO, graduado em centímetros), envengadura (trena SANNY, graduada em centímetros), dobras cutâneas (plicômetro LANGE), o percentual de gordura, peso magro e o peso gordo, foram estimados através do protocolo de FAULKNER (1968). **Resultados:**

Variáveis	Masculino		Feminino	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Peso (kg)	56.26	10.84	49.88	7.87
Estatura (m)	1.63	0.08	1.57	0.04
Envengadura (m)	1.67	0.09	1.58	0.07
Peso Magro (kg)	49.31	8.59	43.42	5.32
Peso Gordo (kg)	7.55	2.70	7.47	2.11

Conclusão: Os resultados encontrados mostram atletas com pesos semelhantes aos encontrados em outros estudos. Valores de estatura e envengadura, encontrados em ambos os gêneros, ressaltam a importância destas variáveis na performance de um atleta de natação competitiva, para que o mesmo tenha uma vantagem hidrodinâmica, tornando, assim, o seu nado mais eficiente. A análise das variáveis de PM e PG mostram um percentil de gordura acima da média e de outros atletas de modalidades esportivas diferentes na mesma faixa etária. Resultados esses que se assemelham a valores publicados em outras pesquisas com nadadores, que pode ajudar na hipótese que um percentual de gordura mais elevado influencia, positivamente, na flutuabilidade e no rendimento de atletas de nível competitivo.

100

PERFIL ANTROPOMÉTRICO E MOTOR DE ADOLESCENTES PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ORIENTADA EM FORTALEZA, CEARÁ

Valter Cordeiro Barbosa Filho^{1,2}, Evanice Avelino de Souza^{2,3}, Rebeca Holanda Florentino², Gretha Kelly Santos Praciano², Luiz Fernando Cuozzo Lemos³

1- Universidade Federal do Ceará

2- Grupo de Pesquisa em Prevenção e Tratamento da Obesidade em Adolescentes - CNPq

3- Programa de Pós-graduação em Educação Física - Universidade de Brasília - UNB

Introdução: A educação física escolar tem importância primordial como colaboradora na prevenção da obesidade infantil. É fundamental que se perceba a relevância das interferências positivas que o profissional de Educação Física pode exercer sobre a formação de hábitos saudáveis na infância. **Objetivo:** O presente estudo objetivou analisar o perfil corporal e motor de adolescentes recém-ingressados num programa de atividade física orientada. **Metodologia:** Este estudo de caráter transversal foi realizado com 62 adolescentes com idades entre 10 a 14 anos ($12,50 \pm 1,32$ anos), sendo 33 (53,2%) do gênero masculino e 29 (46,8%) do feminino, oriundos de uma escola pública próxima a Universidade Federal do Ceará. A composição corporal foi analisada a partir das variáveis: massa corporal, estatura, circunferência da cintura (CC), relação cintura-quadril (RCQ) e dobras cutâneas tricipital (DT) e subescapular (DSE). Após a aquisição dos dados, era aplicada a fórmula de IMC (Massa/Estatura²) e realizada a soma das dobras tricipital e subescapular (SD) para o cálculo do percentual de gordura (%G), a partir do protocolo de Slaughter et al. (1988). Os testes motores aplicados foram propostos pelo *Eurofit* (1988): teste de equilíbrio de Flamingo, agilidade de Shuntlle-run e flexibilidade de sentar-e-alcançar. Para análise dos resultados, foi utilizada a estatística descritiva, *Pearson* para correlações entre variáveis e "t" de *Student* para diferenças entre gêneros. Utilizou-se o pacote estatístico SPSS 13.0 e adotou-se $p < 0,05$ como nível de significância. **Resultados:** Foram encontradas seguintes médias: massa corporal ($58,49\text{kg} \pm 10,72$), estatura ($1,53\text{m} \pm 0,90$), IMC ($24,93\text{kg}/\text{m}^2 \pm 3,23$), CC ($86,82\text{cm} \pm 8,38$), RCQ ($0,94 \pm 0,05$), DT ($19,71\text{mm} \pm 3,88$), DSE ($19,18\text{mm} \pm 5,18$), SD ($38,89\text{mm} \pm 9,07$), %G ($31,56\% \pm 5,96$), equilíbrio ($14,8$ quedas $\pm 3,81$), agilidade ($13,71\text{s} \pm 1,27$) e flexibilidade ($24,41\text{cm} \pm 12,36$). O IMC apresentou correlação forte ($r = 0,86$) com a CC, entretanto, foram observadas correlações moderadas ($r < 0,40$) entre as variáveis antropométricas e os testes motores. A CC apresentou correlação moderada ($r = 0,42$) com o equilíbrio para os adolescentes do gênero masculino, além do %G com a agilidade para o feminino ($r = 0,48$). Em relação aos gêneros, as variáveis IMC, CC e SD foram estatisticamente superiores nos adolescentes do gênero feminino. O resultado no teste de agilidade foi superior nos adolescentes do gênero masculino ($p < 0,05$). Os outros resultados foram estatisticamente semelhantes ($p > 0,05$). **Conclusão:** Com os resultados podemos concluir que os adolescentes participantes apresentam elevados indicadores de adiposidade e baixos índices de aptidão física, fatores que podem ser melhorados com um programa de intervenção.

101

PERFIL DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA DOS UNIVERSITÁRIOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FAESA-VITÓRIA-ES

Francine Lyrio da Fonseca, Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Lira, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes

FAESA

Introdução: A aptidão cardiorrespiratória é o componente da aptidão física relacionado à saúde que descreve a capacidade dos sistemas cardiovascular e respiratório de fornecer oxigênio, durante uma atividade física contínua.

Objetivo: Traçar o perfil da aptidão cardiorrespiratória dos universitários de Educação Física da FAESA-Vitória-ES. **Metodologia:** Pesquisa quantitativa e descritiva, com 9 indivíduos do sexo masculino, com 23 ($\pm 3,7$) anos, 75,9 ($\pm 13,7$) kg e 177,6 ($\pm 5,7$) cm, e 11 indivíduos do sexo feminino, com 22 ($\pm 2,3$) anos, 59,5 (± 5) kg, 165,5 ($\pm 6,4$) cm, 10% do universo. Os instrumentos foram: 1 esteira ergométrica, modelo RT250 da marca Movement, e 1 freqüencímetro, da marca Polar. A variável analisada foi a mensuração do $VO_{2m\acute{a}x}$, através de teste submáximo de resistência cardiorrespiratória em esteira, protocolo de Ellestad (1986), tabela do American Heart Association (1995). Para o trato estatístico, foi utilizado média e desvio padrão.

Resultados: Nos homens, o $VO_{2m\acute{a}x}$ foi de 52,3 ($\pm 5,0$) ml.kg.min⁻¹ e, nas mulheres, foi de 40 ($\pm 5,6$) ml.kg.min⁻¹. **Conclusão:** Os universitários avaliados do sexo masculino apresentaram, predominantemente, níveis excelentes de aptidão cardiorrespiratória recomendada para saúde, porém, as mulheres se encontram com níveis regulares, apresentando, assim, uma condição maior de risco de doenças cardiovasculares e maior dificuldade no controle do colesterol, pressão arterial e obesidade.

102

PERFIL DO NÍVEL DE FLEXIBILIDADE DOS UNIVERSITÁRIOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA FAESA-VITÓRIA-ES

Bruno Barcellos Martins, Carlos Henrique Xavier, Douglas Pereira Mendes, Eliane Cunha Gonçalves, Francine Lyrio da Fonseca, Helder Lopes de Souza, Henrique Gomes Bispo, Jamili Escandian De Nadai, Jonatas Cardozo, Rafael Nunes, Ronaldo Mendes Pereira

FAESA

Introdução: A flexibilidade tem inúmeros benefícios no treinamento desportivo. **Objetivo:** Traçar o perfil do nível de flexibilidade dos universitários de Educação Física - FAESA -Vitória-ES. **Metodologia:** pesquisa quantitativa e descritiva com um n de 9 indivíduos do sexo masculino com 23 ($\pm 3,7$) anos, 75,9 ($\pm 13,7$) kg e 177,6 ($\pm 5,7$) cm e 11 indivíduos do sexo feminino com 22 ($\pm 2,3$) anos, 59,5 (± 5) kg, 165,5 ($\pm 6,4$) cm, através do teste de sentar e alcançar. Os instrumentos utilizados foram: 1 colchonete, banco de Wells da marca Cardiomed, como referência foi utilizada a tabela de Pollock e Wilmore (1993). Para o trato estatístico, foi utilizado média e desvio padrão.

Resultados: Para os homens, o nível de flexibilidade foi de 28,6 ($\pm 11,1$) cm e para as mulheres, 31,3 ($\pm 13,2$) cm. **Conclusão:** Tanto os homens, quanto as mulheres, se encontram no patamar regular, sendo constatado que os estudantes, de ambos os sexos, nessa faixa etária, apresentam-se abaixo da média do nível de flexibilidade dos padrões aceitáveis de normalidade, contribuindo para uma maior probabilidade de lombalgias e problemas maiores na coluna vertebral.

103

PERFIL DO VO_{2max} EM PRATICANTES DE GINÁSTICA DE ACADEMIA

José Cristiano Paes Leme da Silva e Sabrina Erbisti de Freitas
UNIFOA - Centro Universitário de Volta Redonda, RJ

Introdução: Atualmente, o envolvimento em programas de Exercício Físico (ExF) é uma prática em grande parte da população economicamente ativa no Brasil e no mundo. O ExF é definido como: “seqüência planejada de movimentos repetidos sistematicamente com o objetivo de elevar o rendimento” (BARBANTI, 1994, p.118). Alguns espaços oferecem oportunidade para tal prática como: academias, clubes e espaços do poder público dentre outras possibilidades (COSTA, 2004, TUBINO, GUARRIDO e TUBINO, 2007). **Objetivo:** O objetivo do estudo foi produzir material vinculado às investigações direcionadas a analisar alterações morfofuncionais derivadas dessa prática. **Metodologia:** Foi realizado um estudo com *design* transversal e descritivo de campo. A amostra (n = 10) foi composta unicamente por indivíduos do gênero feminino (20 a 26 anos) que freqüentam três sessões semanais em aulas de ginástica localizada. Aplicou-se o teste de degrau para avaliação indireta do VO_{2max} (POMPEU, 2004, p.105 – 106; QUEIROGA, 2005, p.172). Foi utilizado o teste *t* (BARRIDO e REIS, 2003) e significância de $p < 0,05$, para testar a hipótese nula de que: ‘Não há diferença significativa entre a média de VO_{2max} encontrada no estudo e a média estabelecida para mesmo sexo e faixa etária com base em 14 publicações consultadas’. Foi aplicada estatística descritiva (média, desvio padrão, variância, coeficiente de variância e índice ‘Z’) para melhor interpretação da dispersão dos dados. **Resultados:** A média (\pm DP) de VO_{2max} no grupo foi de 41,2(\pm 3,1) ml.kg⁻¹.min⁻¹. Comparada com as publicações examinadas, este valor está abaixo em apenas três destas para o que é estabelecido como VO_{2max} médio para o mesmo intervalo etário e gênero, superando, portanto, o valor estabelecido nas onze restantes. O coeficiente de variação da amostra foi de 0,07 contra 0,08 em relação aos dados propostos pelos autores consultados, sugerindo boa homogeneidade na amostra. Três indivíduos atingiram índice ‘Z’ acima da média do grupo, sendo que os sete restantes situaram-se abaixo desta. **Conclusões:** Os resultados demonstram que: 1 - Embora não se trate de amostra aleatória os resultados corroboram benefícios derivados da prática de ExF sobre a capacidade aeróbia; 2 - Mesmo para indivíduos com índice ‘Z’ abaixo da média, seus respectivos valores de VO_{2max} são compatíveis com o nível considerado ‘médio’ ou ‘razoável’ na maioria das publicações consultadas reforçando a defesa de um estilo de vida fisicamente ativo como promotor de melhor prontidão psicofísica e morfofuncional; 3 - Embora forneça medida indireta do VO_{2max}, o protocolo de banco / degrau pode ser considerado ferramenta útil na monitoração da capacidade funcional humana, notadamente em processos de avaliação antropométrico funcional; 4 - Recomenda-se a execução de estudos longitudinais neste tipo de avaliação.

104

PERFIL HEMATOLÓGICO DE EQUÍNOS EM ATIVIDADE ESPORTIVA DA ESCOLA DE EQUITACÃO DO EXÉRCITO

Fernanda Nascimento de Godoi¹; Juliano Santiago Martins¹; Fernando Queiroz de Almeida¹; Eduardo Xavier Migon²; Eduardo Schlup²; Hélio Fernando Moura de Almeida²

1- Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro - UFRRJ

2- Escola De Equitação Do Exército - EsEqEx

Introdução: A análise sangüínea é utilizada como método complementar na avaliação do treinamento e do estado clínico dos eqüinos. Objetivou-se avaliar o perfil hematológico de eqüinos na modalidade de Concurso Completo de Equitação (CCE), na Escola de Equitação do Exército (EsEqEx). **Material e Métodos:** O ensaio foi conduzido na EsEqEx e na UFRRJ. Foram realizadas três coletas de sangue, no início, no 60^o e no 82^o dia do ensaio. Os eqüinos foram pesados semanalmente e observado o escoro corporal. Os animais foram treinados 1,2 h diariamente, em atividade intensa relacionada com a modalidade de CCE. As amostras de sangue foram coletadas com os eqüinos em repouso, às 6:00 horas, três horas após o fornecimento do concentrado. Foram feitas as análises do volume globular (VG) pelo método de microhematócrito. A hematimetria e a leucometria global foram avaliadas através da contagem de células em câmara de Neubauer e a leucometria específica através da avaliação de esfregaço sangüíneo em microscopia óptica. A concentração de sólidos totais e do fibrinogênio foi realizada através de refratometria e, da hemoglobina, por espectrofotometria. O volume corpuscular médio (VCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM) foram obtidos através da relação de parâmetros acima descritos. Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva. **Resultados e Discussão:** Os parâmetros VG e eritrócitos dos eqüinos em repouso apresentaram valores médios de 32,4% e 5,1x10⁶/μL, respectivamente, inferiores aos valores de referência de 38 a 42% e 7,0 a 11,0x10⁶/μL. A concentração de hemoglobina apresentou valores de 10,9 g/dL, valor um pouco abaixo da faixa da normalidade de eqüinos atletas. Os valores médios de VCM, de 64,1%, apresentaram-se acima dos valores de referência, de 42,0 a 47,0%. Na literatura corrente, pondera-se que o fator racial e o tipo de atividade esportiva devem ser considerados nas interpretações dos parâmetros sangüíneos em eqüinos. Ao avaliar o perfil hematológico em função do sexo, verifica-se que os parâmetros não apresentaram diferenças importantes entre machos e fêmeas. A diferença entre os valores médios de machos e fêmeas dos parâmetros volume globular e CHCM foi de 0,5%; sólidos totais e hemoglobina foi de 0,1 g/dL. Porém, existem trabalhos com cavalos com diferença significativa em função do sexo nos parâmetros de VCM com maiores valores observados para fêmeas, e CHCM com maiores valores observados nos machos. **Conclusões:** Os eqüinos avaliados de CCE apresentam perfil hematológico com menores valores do volume globular, eritrócitos e hemoglobina e com maiores valores de volume corpuscular médio em relação aos referenciais citados na literatura corrente.

105

PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO E ATIVIDADES FÍSICAS DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL RESIDENTES NO ENTORNO DA MATA DO PAU FERRO - AREIA - PB

Thiago Siqueira Paiva de Souza

Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais/Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal da Paraíba

Introdução: Esse estudo foi realizado no âmbito do Programa de extensão "Geração de renda e desenvolvimento: uma proposta para sustentabilidade sócio-ambiental de comunidades localizadas no entorno da Reserva Ecológica Mata do Pau Ferro no município de Areia – PB (MEC/PROEXT)" cujo principal objetivo é construir uma relação de coexistência entre os seres humanos e os recursos naturais como possibilidade para viabilizar o desenvolvimento sócio-econômico aliado a conservação dos recursos naturais existentes nas comunidades. **Objetivo:** A pesquisa teve como objetivo geral analisar o perfil sociodemográfico e atividades físicas de estudantes do ensino fundamental residentes em comunidades do entorno desta Reserva florestal da Mata Atlântica. **Metodologia:** Essa pesquisa foi caracterizada metodologicamente como descritiva do tipo Survey, onde se utilizou como instrumento um questionário de perguntas fechadas. A amostra foi composta por 74 estudantes selecionados de forma aleatória que apresentaram idade média de 18,7 anos, estando 87,84% com idade acima do normal para o grau de ensino ao qual se enquadram. Esses alunos moram, em média, com 6,2 pessoas na mesma residência e 86,5% não sabem a escolaridade do chefe da família a qual pertence ou estes possuem fundamental incompleto. **Resultados:** Quanto à atividade física, 37,84% deslocam-se para o colégio a pé num tempo médio de 24,8 minutos; o sedentarismo no lazer foi encontrado em 54,05% desses estudantes; em casa, 71,6% fazem atividades físicas com frequência habitual igual ou superior a cinco dias semanais durante, em média, três horas e quatro minutos diários; e quase a totalidade da amostra (98,65%) pratica algum tipo de Atividade Física. **Conclusão:** Conclui-se que, nas comunidades do entorno da Reserva da Mata do Pau Ferro, o sedentarismo parece não ser um grande problema de saúde pública, porém se faz necessário analisar a qualidade dessas atividades físicas, bem como o nível de conhecimento dos componentes da amostra acerca deste tema e sua relação com a saúde. Pode-se dizer, também, que as abordagens pedagógicas da Educação Física devem adquirir características próprias nessa região, diferentes das encontradas na maioria dos livros e periódicos do assunto, muito mais focadas nas problemáticas urbanas, necessitando, para isso, mais estudos para compreender a Cultura corporal do movimento em locais semelhantes ao pesquisado.

106

PREDIÇÃO DA MASSA MUSCULAR DE HOMENS IDOSOS ATRAVÉS DE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA

Luiz Rodrigo Augustemak de Lima¹, Cassiano Ricardo Rech²

1- Universidade Federal do Paraná

2- Universidade Estadual de Ponta Grossa

Introdução: A massa muscular esquelética (MME) é um importante indicador morfológico da capacidade funcional, independência e mortalidade em idosos. Instrumentos válidos, práticos e de baixo custo para estimativa da MME são necessários. **Objetivo:** Analisar o poder preditivo das variáveis antropométricas e de impedância bioelétrica (BIA) para predição da MME em homens idosos. **Metodologia:** A amostra foi composta por 60 homens idosos (60 a 81 anos). Foram mensuradas as variáveis antropométricas de massa corporal (MC), estatura (EST) e da impedância bioelétrica. A MME utilizada como critério foi estimada por meio da equação proposta por Kim et al (2000), que utiliza como variável preditora a soma dos tecidos moles do esqueleto apendicular (TMMA) obtido na análise da Absortometria Radiológica de Dupla Energia (DEXA). Na análise descritiva dos dados, foram realizadas medidas de tendência central e dispersão. A análise da correlação linear de Pearson foi realizada a fim de verificar o grau de linearidade e o valor preditivo das variáveis para estimar a MME. Foram testadas as variáveis de massa corporal (kg), índice de massa corporal (kg/m^2), % gordura corporal (%G), razão entre a estatura ao quadrado e a resistência da BIA (EST^2/R). Para a análise dos dados, utilizou-se o pacote estatístico SPSS versão 10.0, adotando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os idosos apresentaram valores médios e desvios-padrão de MC 74,4 kg ($\text{dp}=10,6$), EST de 167,3 cm ($\text{dp}=7,3$), índice de massa corporal $26,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ ($\text{dp}=2,7$), gordura corporal média de 23,0% ($\text{dp}=5,7$) e massa livre de gordura média de 55,03 kg ($\text{dp}=6,1$). A capacidade preditiva das variáveis antropométricas e de BIA são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1
VALORES PREDITIVOS DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E DE BIA PARA A ESTIMATIVA MME EM HOMENS IDOSOS.

Variáveis	r	r ²	p
Massa corporal (kg)	0,81	0,66	0,000
IMC (kg/m^2)	0,51	0,26	0,000
%Gordura	0,01	0,01	ns
EST ² /R	0,88	0,80	0,000

IMC: índice massa corporal; EST²/R: razão entre a estatura ao quadrado e a resistência ns: não significativo.

Conclusão: Variáveis antropométricas podem explicar de 26 a 66% da variação na MME, sendo a razão entre a estatura ao quadrado e a resistência um ótimo preditor, pois explica 80% da variação na MME.

107

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES
ECODOPPLERCARDIOGRÁFICAS EM FUTEBOLISTAS
SUBMETIDOS AO PROTOCOLO SOMA DE AVALIAÇÃO
PRÉ-PARTICIPAÇÃO**

Serafim Borges, Luiz Cláudio Baldi, Daniela Borges, Arnaldo Rabischoffsky, Michel Wassersten, Luciana Peres, Heitor Cruz, Frederico Cavalcanti, Christiane Wiefels.

serafimfb@gmail.com

Clube de Regatas do Flamengo - CICAAT - DIVISÃO SOMA

Introdução: A intensidade e o tipo de treinamento físico promovem mudanças nas paredes e cavidades do coração. O ecocardiograma (ECO) representa uma ferramenta importante na avaliação pré-participação de atletas de futebol. Dentro desse contexto, o Protocolo SOMA recomenda ECO para todos os atletas a partir dos 20 anos e naqueles que apresentam achados clínicos sugestivos de cardiopatia, independente da idade.

Objetivos: Determinar a prevalência de alterações ecodopplercardiográficas em atletas de futebol avaliados no CICAAT-DIVISÃO SOMA (SOMA). Estimar o valor real do cruzamento ECO x EXAME FÍSICO na detecção das doenças estruturais do coração que evidenciam alteração na ausculta cardíaca.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal durante a fase de pré-temporada da prática do futebol no ano de 2005. Um total de 150 atletas de futebol foi avaliado no SOMA do Clube de Regatas do Flamengo, sendo submetido a um *screening* clínico incluindo anamnese, exame físico e eletrocardiograma (ECG). Os 60 atletas a partir dos 20 anos de idade independente dos achados clínicos realizaram o ECO e dos 90 atletas com idade entre 10 e 19 anos inclusive, foram submetidos a tal exame somente os que ao exame físico apresentaram ausculta sugestiva de doença valvar. Os exames de ECG e ECO foram realizados com os aparelhos Ecafex e VIVID 7 – General Electric no SOMA e Hospital Pró-Cardíaco no Rio de Janeiro respectivamente. **Resultados:** A idade variou de 10 a 32 anos. A maioria dos atletas, 93,3% ($n = 140$) não apresentou evidências de cardiomiopatia hipertrófica ou de outra patologia cardiovascular grave, porém foram encontrados 3 (2%) atletas com prolapso de valva mitral, 2 (1,3%) com valva aórtica bicúspide, 1 (0,66%) com valvulopatia reumática mitral com gradiente AE/VE médio de 4 mmHg e 2 (1,3%) reumáticos mitro-aórticos (espessamento valvar); ainda identificamos 1 (0,66%) atleta com volumoso aneurisma de septo interatrial e outro com alongamento amplo da cordoalha tendínea do folheto anterior da valva mitral. Dos 10 atletas com achados ecodopplercardiográficos citados, 7 (70%) apresentaram alterações prévias no exame clínico. **Conclusão:** A ocorrência de achados ecocardiográficos no exame pré-participação que evidenciam doença cardiovascular importante, como a cardiomiopatia hipertrófica, não são muito frequentes. O exame físico de boa qualidade representa uma etapa de baixo custo da avaliação pré-participação. Este pode representar o indicador de estudo ECOCARDIOGRÁFICO ou dispensá-lo em atletas abaixo dos 20 anos, reduzindo a realização indiscriminada de ECO em atletas assintomáticos do ponto de vista cardiovascular.

108

**PREVALÊNCIA DE OBESIDADE CENTRAL AVALIADA ATRAVÉS
DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E CORRELAÇÃO COM
CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO EM MULHERES DE UMA
ACADEMIA DA ZONA SUL DE NITERÓI**

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

LAFIEX - Campus Niterói - Universidade Estácio de Sá - RJ - Brasil.

Introdução: O excesso de tecido adiposo, na região abdominal, é considerado obesidade central e apresenta risco diferenciado, quando comparada com outras formas de distribuição de gordura corporal em relação a diversas morbidades associadas com o excesso de gordura corporal (Olinto et al., 2006). O objetivo do presente estudo foi de verificar a diferença na prevalência de obesidade central, avaliada através da razão cintura-quadril (RCQ) e circunferência abdominal (CA), e de correlacionar o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$), estimado de forma indireta, em repouso, com esses dois métodos de avaliação da obesidade central.

Metodologia: A amostra foi composta de 50 mulheres, que fizeram avaliação física no período de julho a setembro de 2008, e avaliadas pelo mesmo avaliador. Para a realização da avaliação física, as mulheres foram orientadas previamente a utilizarem a menor quantidade de roupa possível. As medidas antropométricas utilizadas foram circunferências de quadril (CQ) e abdômen e foram avaliadas através de uma trena antropométrica Sanny® (precisão 0,1 cm). A obesidade central foi classificada como valores de CA ≥ 80 cm ou valores de RCQ $\geq 0,85$ cm. O $VO_{2máx}$ obtido, verificado através da variabilidade da frequência cardíaca, foi avaliado de forma indireta em repouso pelo *fittest* do Polar® modelo S210 com classificação *Low*. Para análise descritiva dos dados, utilizou-se a média e o desvio-padrão, prevalência e foi utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson* para encontrar as correlações entre o $VO_{2máx}$ estimado, CA e RCQ. **Resultados:** A idade das avaliadas foi em média de $34,09 \pm 12,83$ anos. Os dados relacionados às variáveis antropométricas estudadas e o consumo máximo de oxigênio estão dispostos na tabela 1. Ao verificar a prevalência de obesidade central através da medida de CA, esta foi encontrada em 48% das mulheres avaliadas, enquanto que, quando avaliada através da RCQ, apenas 14% foram classificadas como possuindo obesidade central. A CA apresentou uma forte correlação inversa com o $VO_{2máx}$ estimado ($r = -0,628$; $p < 0,01$), enquanto que a RCQ obteve apenas uma correlação inversa regular ($r = -0,472$; $p < 0,01$).

**TABELA 1
MÉDIA E DESVIO-PADRÃO (DP) DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS
ANALISADAS E DO $VO_{2MÁX}$ (N=50).**

Variável antropométrica	Média	DP
CA (cm)	81,21	$\pm 9,22$
CQ (cm)	102,6	$\pm 5,98$
RCQ (cm)	0,79	$\pm 0,06$
$VO_{2máx}$ (ml.kg.min ⁻¹)	30,04	$\pm 5,01$

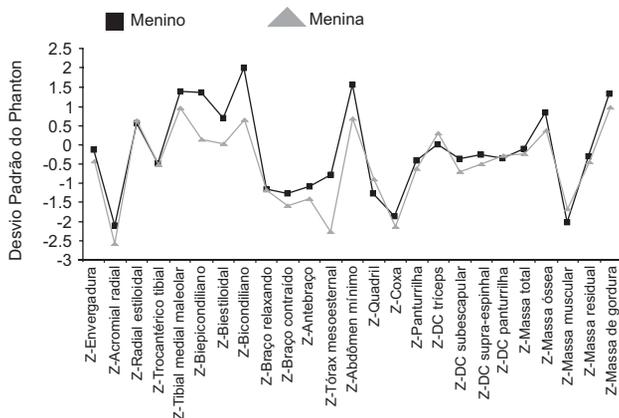
Conclusão: A prevalência da obesidade central parece ser subestimada quando avaliada através da RCQ em mulheres, pois estas tendem a acumular mais gordura na região glúteo-femoral aumentando o denominador da razão. O $VO_{2máx}$, verificado de forma indireta e em repouso, apresentou forte correlação inversa com a medida de CA, enquanto que, com a RCQ, esta foi apenas regular.

109
PROPORCIONALIDADE CORPORAL DE JOVENS PRATICANTES DE ATLETISMO PRÉ-MIRINS

Vladimir Schuindt da Silva¹, Israel Souza², Guideilse Damasceno Langohr³, Paulo Eduardo Carnaval Pereira da Rocha³.

1-Universidade Federal de Santa Catarina - SC - Brasil.
 2-Escola Nacional de Ciências Estatísticas - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.
 3-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - RJ - Brasil.

Introdução: A proporcionalidade dos diferentes componentes e segmentos corporais têm interessado ao homem desde a Antiguidade. O "Phantom" é uma referência humana assexuada, bilateralmente simétrica e arbitrária com características antropométricas específicas, estabelecendo suas medidas a partir de estudos antropométricos realizados em grandes populações. É um instrumento de cálculo, não um modelo. O uso mais importante da referência "Phantom" é na padronização das variáveis antropométricas. Para tornar mais operacional este tipo de análise, aplica-se o conceito estatístico do escore Z ao estudo da proporcionalidade. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi o de analisar a proporcionalidade corporal de jovens praticantes de atletismo Pré-Mirins, em função do sexo. **Metodologia:** Participaram do presente estudo 36 jovens, sendo 25 meninos e 11 meninas, com idade variando de 5 a 10 anos (9,94), participantes do projeto "SUDERJ EM FORMA", no Centro Nacional de Treinamento de Atletismo Caixa do Rio de Janeiro. Para realização do trabalho foram coletadas determinadas medidas antropométricas. Após a realização do teste de normalidade de Shapiro-Wilk, utilizou-se estatística descritiva, com valores de média, desvio-padrão (DP), mínimo e máximo, para a caracterização da amostra. Em seguida, comparou-se as variáveis antropométricas em função do sexo com a utilização do teste U de Mann-Whitney, com nível de significância adotado de 5%. **Resultados:**



Conclusão: A estratégia "Phantom" conduz a resultados mais seguros, uma vez que a comparação se dá por valores padronizados, ao invés de valores absolutos, na comparação entre sexos. Neste caso, os meninos apresentaram valores absolutos superiores aos das meninas nas variáveis: massa óssea (p=0,035), perímetro de tórax mesoesternal (p=0,002) e nos diâmetros aferidos, bi-epicondiliano de úmero (p=0,004), bi-condiliano de fêmur (p=0,003) e o bi-estilóide (p=0,047).

110
PROVÁVEL INFLUÊNCIA DE ASPECTOS MATURACIONAIS NAS VARIÁVEIS CINEANTROPOMÉTRICAS DE JOVENS ATLETAS DE VOLEIBOL

Martinez Scremin, Luana Costa, gustavo casimiro-lobes, Astrogildo vianna oliveira-júnior

Laboratório de Cineantropometria (LABCINE) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Uerj)

Introdução: A prática do voleibol vem despertando cada vez mais interesse da população, principalmente de jovens, motivados pelos resultados obtidos pelas equipes nacionais. Embora seja bem documentada a especificidade dos processos de crescimento, desenvolvimento e maturação, poucos estudos consideram tais particularidades quando avaliam jovens atletas. É escassa também a análise de tais aspectos nos âmbitos de intervenção prática da Educação Física. Não é raro, por exemplo, encontrar grupos maturacionalmente distintos em uma mesma categoria esportiva. A idade cronológica (IC) é uma referência humana assexuada, bilateralmente simétrica e arbitrária com características antropométricas específicas, estabelecendo suas medidas a partir de estudos antropométricos realizados em grandes populações. É um instrumento de cálculo, não um modelo. O uso mais importante da referência "Phantom" é na padronização das variáveis antropométricas. Para tornar mais operacional este tipo de análise, aplica-se o conceito estatístico do escore Z ao estudo da proporcionalidade. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi analisar as variáveis cineantropométricas de jovens atletas de uma mesma categoria de voleibol, levando em consideração o aspecto maturacional. **Metodologia:** A amostra foi constituída por 12 jogadores de voleibol mirim de um importante clube do Rio de Janeiro (IC: 13,02±0,68 anos; estatura: 170,36±11,50 cm; massa corporal total: 59,80±11,86 kg). Estudaram-se a massa corporal total (MCT), estatura (E), índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura (%G), massa corporal magra (MCM) e impulsão vertical (IV). Para determinação da IO utilizou-se o método de Tanner-Whitehouse 3 a partir de radiografia de mão e punho esquerdos. Para análise estatística foram utilizados os índices de correlação Pearson e Spearman e teste-t de Student (p<0,05). **Resultados:** Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre a IC e IO. Porém, quando os atletas foram estratificados pela diferença IO-IC (atrasados < -1 < síncronos < 1 < adiantados), observamos maiores valores na IV (13,8%; p=0,002), na E (10,3%; p=0,002) e na MCM (21,6%; p=0,028) no grupo adiantado. Já no grupo síncrono o IMC (13,7%; p=0,019) e o %G (31,8%; p=0,0481) foram significativamente maiores. **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que a IO, utilizada de forma isolada, pode não ser sensível para determinar variações maturacionais significativas. Mas, quando empregada em associação com a IC, pode auxiliar na caracterização e melhor compreensão do desempenho de jovens atletas. Essas são ferramentas úteis para programar e avaliar o treinamento destinado a adolescentes, minimizando assim agravos à saúde e a sub ou superestimação de suas valências físicas. No voleibol brasileiro percebe-se a carência de informações relacionadas aos aspectos cineantropométricos e maturacionais dos atletas, principalmente nas categorias de base. Assim, propõe-se que mais estudos sejam realizados para a continuidade do desenvolvimento desta modalidade.

REVISED
 1:07 pm, 12/18/08

111

QUEM INSPIROU PIERRE DE COUBERTIN PARA IDEALIZAR OS JOGOS OLÍMPICOS?

José Mauricio Capinussú

jmcapinussu@hotmail.com

UNIVERSO - Universidade Salgado de Oliveira

Introdução: Passado mais de um século, ainda se discute que personagem ou qual evento motivou Pierre de Coubertin a idealizar os Jogos Olímpicos. Neste particular, os historiadores abordam, por meio de um abrangente levantamento, informações procuradas por Coubertin desde os Festivais Esportivos Fenícios; os Jogos Olímpicos e o jogos gregos, ainda na idade antiga; bem como os Jogos Olímpicos de Cotsworld, na Inglaterra; os Jogos Olímpicos de Rondeau, na França; os Zappas Games, na Grécia; e, talvez o que mais contribuiu para alimentar o sonho de Coubertin, os Jogos Olímpicos Nacionais, realizados, na Inglaterra, pelo Dr. Penny Brooks, já na segunda metade do século XIX. **Objetivo:** Demonstrar que Coubertin não se valeu de uma só fonte para corporificar o seu projeto de reativar os Jogos Olímpicos. Coubertin aliava os seus conhecimentos e a sua paixão pela causa grega, a prática de esportes, como o remo e a esgrima. Se analisarmos o seu discurso no evento que criou o Comitê Olímpico Internacional (Paris, junho de 1894), e a filosofia com que argumentou suas idéias, chegamos ao objetivo deste estudo: Coubertin se valeu de várias fontes, representadas pelos eventos citados na introdução, tirando de cada uma importantes informações, com predominância para eventos realizados mais proximamente aos primeiros Jogos da Era Moderna, em 1896, como os Zappas Games e os Jogos Olímpicos Nacionais da Inglaterra. **Metodologia:** Utilizando a técnica da historiografia, o estudo baseou-se em autores brasileiros e estrangeiros, estes em maioria, uma vez que a bibliografia nacional sobre o assunto ainda é restrita. Os livros consultados para o trabalho se incluem na literatura branca, correspondente a publicações comerciais, amplamente difundidas, em disponibilidade no mercado, os estrangeiros adquiridos mediante esquemas de importação bastante agilizados. **Resultados:** A bibliografia pesquisada nos revelou a unanimidade dos autores em apontar o Barão de Coubertin como o grande apologista e incentivador dos Jogos Olímpicos da Idade Moderna. No século XX e no século XXI foram consultados 7 autores nacionais e 18 estrangeiros. Apesar de alguns, como o grego Konstantinos Georgiads, citado por Gustavo Pires (2007), afirmar que o Barão, ao fundar o COI e reeditar os Jogos Olímpicos, limitou-se a aproveitar a idéia dos seus verdadeiros precursores, Evangelis Zappas e o Dr. William Penny Brookes. **Conclusão:** A influência e a inspiração de Coubertin vieram de sua incansável busca por informações em livros, jornais ou qualquer publicação da época dos eventos, principalmente de Rondeau, Zappas Games ou sobre Penny Brookes. Valeram, portanto, os estudos feitos por Coubertin ao longo dos anos e sua incansável pesquisa nos anais dos eventos desde os Festivais Fenícios até os Jogos Olímpicos Nacionais da Inglaterra.

112

RABDOMIÓLISE: UMA SÍNDROME AINDA DESCONHECIDA PELOS PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Oliveira GS., Marafoni L, Casimiro-Lopes G.

Lab de Cineantropometria, Instituto de Educação Física e Desportos, UERJ - RJ

Introdução: A rabdomiólise é uma síndrome caracterizada por danos na musculatura esquelética, resultando em extravasamento do conteúdo celular (mioglobina, potássio, fosfato, enzimas, etc.). Seus primeiros sinais e sintomas podem incluir mialgias, fraqueza muscular e urina escura. Diversas situações podem aumentar o risco de seu aparecimento como traumatismo corporal, convulsões, consumo de álcool, infecções, cirurgias, doenças hormonais e uso de certas drogas como cocaína e estatinas. Sendo assim, a população que pode potencialmente ser acometida se torna bastante ampla (indivíduos saudáveis ou não, jovens ou idosos, sedentários), quando se considera a prática de atividade física em geral, sabendo que a mesma pode, por si só, desencadear esta síndrome ou potencializar seu aparecimento em combinação com um ou mais destes fatores. **Objetivos:** Investigar o número de profissionais de Educação Física (PEF) que detém conhecimentos básicos sobre rabdomiólise e sua relação com seu campo de trabalho. **Materiais e Métodos:** O estudo foi realizado através de um questionário aplicado em PEFs de diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro (zona Norte, Oeste, Sul e Centro), com perguntas relativas ao conhecimento sobre rabdomiólise. Estes questionários foram respondidos por 50 indivíduos. **Resultados:** Todos os indivíduos entrevistados (100%) não possuíam nenhum conhecimento sobre rabdomiólise. **Discussão:** O diagnóstico da rabdomiólise se baseia, em grande parte, na determinação da atividade enzimática de creatina quinase e na presença de mioglobinúria. A abordagem terapêutica envolve, basicamente, a prevenção e o tratamento da insuficiência renal e, em muitos casos, se utiliza uma hidratação precoce e vigorosa associada ou não a uma diurese alcalina forçada. Embora este quesito esteja fora do alcance profissional do PEF, informações sobre esta síndrome são relevantes no que se refere à prescrição adequada de exercícios para evitar estas e outras complicações. A falta de conhecimento sobre este assunto, observada no grupo estudado, chama a atenção, já que, neste círculo profissional, o esforço físico está sempre presente e pode levar ao desenvolvimento desta síndrome que pode ser fatal em alguns casos. Alguns autores relataram a ocorrência de óbito em períodos subseqüentes (13 horas) após a realização de um teste de corrida para avaliação da aptidão física em ambiente controlado. Ao se levar em conta que estes profissionais trabalham interagindo com pessoas, a abrangência do problema se torna ainda maior. Além disso, existe também a possibilidade desta situação acontecer em ambientes onde não existem profissionais de Saúde, fato que pode fazer com que este quadro seja tratado como um evento sem maior relevância, aumentando os riscos de morbi-mortalidade.

113

RELAÇÃO DO RISCO CORONARIANO COM AS ATIVIDADES FÍSICAS ENTRE OS PARTICIPANTES DA FEIRA DE TALENTO NA UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE - UNIVALE

Carmen Lúcia Carvalho Pinto^{1,2}, Helzilene Araújo de Souza da Silva^{1,2}, Fabrícia Geralda Ferreira², Luciana Trancozo², Elgita de Lima^{1,2}, Maria Alice da Silva^{1,2}, Vanessa de Freitas Silva^{1,2}, Alex Sandro Seccato²

1- Graduando em Educação Física

2- Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Física – NEPEF. Universidade Vale do Rio Doce.

Introdução: Atualmente as doenças cardiovasculares representam um importante problema de saúde não só no Brasil, mas como em todo o mundo, constituindo a principal causa de morbimortalidade com altos custos em assistência médica (Gus et al., 2001). **Objetivo:** Levando em consideração que a atividade física está diretamente ligada à redução dos riscos de desenvolvimento de doenças coronarianas e, conseqüentemente, à saúde, o objetivo deste estudo é de relacionar as atividades físicas habituais o risco coronariano entre os participantes da Feira de Talento na Universidade Vale Do Rio Doce - UNIVALE. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada em uma Feira de Talento na UNIVERSIDADE VALE DO RIO DOCE no mês de setembro 2007 no Município de Governador Valadares / MG, com 114 pessoas, de ambos os sexos, com idade entre 9 e 41 anos ($24 \pm 9,8$ anos), escolhidas aleatoriamente. Para coleta das informações, utilizou-se questionário Atividades Físicas Habituais, desenvolvido originalmente por Russel R. Pate - (Nahas, 2000). Este instrumento classifica os indivíduos em quatro níveis de atividade física (Inativo, Moderadamente Ativo, Ativo e Muito Ativo), considerando uma somatória arbitrária a partir de respostas positivas relacionadas aos hábitos de atividade física nas ocupações diárias e de lazer, e o questionário avaliativo de Michigan Heart Association, sendo investigados fatores de risco coronarianos. **Resultados:** Dos 114 indivíduos pesquisados, 65% eram do sexo feminino e 35%, do sexo masculino. Quanto aos fatores de risco para o desenvolvimento de coronariopatias, 54% dos indivíduos apresentaram risco abaixo da média; 26%, risco médio; 18%, risco bem abaixo da média e 2%, risco moderado. De acordo com a classificação das atividades físicas habituais dos participantes, 33% são moderadamente ativos; 31%, ativos; 20%, inativos e 16%, muito ativos.

Conclusão: Este estudo evidencia que a maioria dos indivíduos analisados é ativo em algum grau e isto pode ter contribuído como fator benéfico na prevenção primária da doença arterial coronária, assim como a própria idade dos participantes. No entanto, deve-se implementar de acordo com as realidades local um número maior de possibilidades de atividades.

114

RELAÇÃO ENTRE A ESTATURA E O NÚMERO DE VITÓRIAS EM ATLETAS OLÍMPICOS DE TAEKWONDO

Luane Fontes^{1,2}, Raphael Villela Maia Castro^{1,2}, Carlos Alexandre Souto de Assis^{1,2}, Álvaro Andreson Amorim^{1,2}, Paulo Figueiredo^{1,2}.

1- Escola de Educação Física e Desportos - UFRJ

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

Introdução: No taekwondo, além de se ter uma boa preparação técnica e tática, é necessário ter algumas características morfológicas importantes em seu favor, como a estatura e envergadura, devido ao domínio da distância pelo atleta de maior comprimento de membros inferiores. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo verificar se a estatura influencia no resultado obtido em uma luta de taekwondo. **Metodologia:** Foram analisados 112 atletas, sendo 58 do sexo masculino e 54 do sexo feminino, totalizando 110 combates diretos. Os atletas de mesma estatura não foram considerados. Com base na altura que constava no perfil dos atletas, verificou-se se o atleta mais alto era o vencedor de cada combate, desde as eliminatórias até as finais e repescagem. **Resultados:**

Categorias	Delimitações de peso (kg)	n	Altura média (cm)	Lutas analisadas	Vitórias do atleta mais alto
Leve Feminino	Até 49	14	165,82±5,86	15	5 (38,46%)
Meio leve feminino	Até 57	13	173,3±5,12	13	9 (81,82%)
Meio pesado feminino	Até 67	12	177,34±4,04	11	3 (37,5%)
Pesado feminino	Acima de 67	15	179,46±2,44	16	4 (33,33%)
Leve masculino	Até 58	14	174,54±5,15	15	7 (58,33%)
Meio leve masculino	Até 68	15	179,94±3,07	14	4 (30,77%)
Meio pesado masculino	Até 80	16	185,58±6,07	19	13 (68,42%)
Pesado masculino	Acima de 80	13	192,84±7,01	7	4 (66,67%)

Conclusão: Verificou-se que a estatura pode ser um fator decisivo, em algumas categorias, como no meio pesado masculino e meio leve feminino, nas quais os atletas de maior estatura ganharam a maioria das lutas. Contudo, do total de 110 lutas analisadas, apenas 49 delas foram vencidas pelos atletas de maior estatura, representando somente 44,54% do total. Logo, como não se pode estender para todas as divisões de peso, podemos concluir que, embora importante, outros fatores podem estar mais relacionados à probabilidade de vitória, como, por exemplo, potência muscular e agilidade.

115

RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO NO TESTE DE VELOCIDADE DE JOGADORES JOVENS DE FUTEBOL EM DIFERENTES SUPERFÍCIES

Davidson Alves Da Silva, Pedro Rogério Vitoretto Amaral, Sílvia Ribeiro Araújo. Universidade Federal De Minas Gerais - Escola De Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Belo Horizonte, MG. Brasil.

Introdução: O futebol é um esporte coletivo composto por períodos de alta intensidade (HELGERUD, 2001). Embora apenas 11% da distância percorrida em uma partida sejam em ações de alta velocidade (*sprints*), elas caracterizam momentos decisivos do jogo (REILLY, BANGSBO E FRANKS, 2000). Alguns estudos investigaram a influência do tipo de superfície no desempenho de determinadas capacidades físicas (PINNINGTON e DAWSON, 2001; SZMUCHROWSKI, DIAS e CARVALHO, 2004; FORD *et al.*, 2006; IMPELLIZZERI *et al.*, 2007). No entanto, são poucos os estudos destinados a analisar a influência das condições da superfície de jogo sobre o desempenho físico neste esporte. **Objetivo:** Comparar os desempenhos de jovens atletas de futebol em testes de velocidade em 15 metros (V 15m) em linha reta, nas superfícies grama e areia. **Metodologia:** Participaram 22 atletas, sendo 18 da categoria infantil (14 a 15 anos) e 4 da categoria juvenil (16 a 17 anos) de uma equipe de Belo Horizonte. Para a análise da velocidade, foi utilizado o teste V15m em linha reta, partindo do repouso. Células fotoelétricas foram posicionadas, no início do percurso (0 m) e nos 15 metros finais. Cada atleta realizou 6 tentativas, sendo 3 descalços e 3 calçados de chuteiras, para cada tipo de superfície, areia e grama, totalizando 12 tentativas aleatorizadas. Foi dada uma pausa de 25 a 30 minutos antes de se iniciar o teste no outro tipo de superfície, com 2 a 3 minutos de pausa entre as tentativas. O melhor desempenho entre as tentativas foi utilizado para a análise estatística.

Análise Estatística: Utilizou-se o teste de análise de variância (ANOVA) para múltiplas comparações com o nível de significância $p < 0,05$ e o teste *Post Hoc Tukey* para identificar onde ocorreu a diferença entre os dados.

Resultados: Existe diferença significativa entre o tempo no desempenho nos testes de V15m na grama calçado (TGC) ($2,50 \pm 0,106s$), quando comparado com o desempenho, tanto na areia calçado (TAC) ($2,75 \pm 0,109s$), quanto nos tempos areia descalço (TAD) ($2,68 \pm 0,106s$). Também foram encontradas diferenças significativas nos desempenhos dos TAC com os tempos grama descalço (TGD) ($2,49 \pm 0,096s$). Não houve diferenças significativas ao comparar os resultados dos desempenhos nos testes TGC com os TGD, e entre os TAC com os TAD. **Conclusão:** Os tempos nos testes V15m em linha reta, de jovens atletas de futebol, foram maiores quando executados em areia em relação ao desempenho na grama. Sendo assim, os meios de treinamento e os testes a serem utilizados para a melhora e mensuração, respectivamente, da capacidade motora velocidade para jovens futebolistas devem ser específicos e diferenciados em relação à grama.

116

RELAÇÃO ENTRE O PERCENTUAL DE GORDURA, CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO E A VELOCIDADE DE LIMIAR ANAERÓBICO EM MILITARES

Flávio Henrique Mello De Araújo^{1,2}, Raphael Villela^{1,2}, Gabriel Fernandes Vieira^{1,2}, Carlos Assis^{1,2}, Álvaro Andreson^{2,3}, Paulo Figueiredo^{1,2}

1- Universidade Federal do Rio De Janeiro - EEFDF/UFRJ

2- Centro de Estudos de Fisiologia do Esporte - CEFISPORT

3- Universidade Estácio de Sá - UNESA

Introdução: Hoje em dia, o futebol é um dos esportes mais populares do mundo. Devido a isso, são realizados muitos estudos acerca das qualidades físicas básicas nesse esporte, a fim de melhor prever a performance desses atletas e, por consequência disto, desenvolver um treinamento mais eficiente. **Objetivo:** Esse estudo tem como objetivo correlacionar o percentual de gordura (%G) com o consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) e a velocidade de limiar anaeróbio (Velocidade de limiar). **Metodologia:** Para coleta dos dados foram utilizados 24 militares integrantes da Equipe de futebol da 1ª Região Militar do Exército Brasileiro, com média de idade de $24,5 \pm 6,4$ anos; Massa Corporal Total (M.C.T.) de $73 \pm 9,23$ kg; e Estatura de $1,75 \pm 0,05$ m. O teste para verificar o $VO_{2máx}$ e a Velocidade de limiar foi o de WELTMAN, onde os atletas eram instruídos a percorrer uma distância de 3200 m, no menor tempo possível, e o percentual de gordura foi obtido após a coleta das medidas das dobras cutâneas, segundo protocolo de FAULKNER, realizadas no dia anterior ao da realização do teste de WELTMAN, foi utilizado o compasso científico da marca SANNY (10g/mm²). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:**

	Média	Desvio Padrão
Idade	24,50	6,43
MCT (kg)	73,00	9,23
Estatura(m)	1,75	0,05
%G	14,10	4,38
$VO_{2máx}$ (ml/kg/min)	52,35	5,45
Vel. Limiar (km/h)	13,26	1,40

Foi observada uma correlação fraca (-0,587) entre as valências %G e $VO_{2máx}$ e (-0,583) entre %G e Velocidade de limiar. **Conclusão:** O presente estudo verificou que não houve uma correlação significativa, entre o %G e o $VO_{2máx}$, notou-se, também, que o %G se apresenta inversamente proporcional às outras duas variáveis. É importante notar que os valores de correlação nos dois casos são praticamente iguais, o que demonstra que o %G exerce influência parecida nas duas valências. Este estudo é válido como referência a novos trabalhos envolvendo %G, $VO_{2máx}$ e Velocidade de limiar.

117

RESPOSTA PRESSÓRICA DO EXERCÍCIO AERÓBIO À INGESTÃO DE CAFÉ EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS

Thereza Karolina Sarmiento da Nóbrega, James Silva Moura Junior, Suênia Karla Pacheco Porpino, Naiane Ferraz Bandeira Alves, Marcos Antônio Pedro dos Santos, Alexandre Sérgio Silva.

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

Introdução: Os mecanismos pelos quais o exercício físico aeróbio provoca a hipotensão pós-exercício (HPE) são devido a alterações hemodinâmicas e neuro-humorais. No entanto, atividades corriqueiras da maioria dos sujeitos, como a ingestão de alguns alimentos podem atuar sobre estes mecanismos, promovendo uma atenuação ou até mesmo anular este efeito do exercício. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi analisar o efeito da ingestão de café na resposta pressórica pós-exercício em indivíduos hipertensos. **Metodologia:** Seis sujeitos de ambos os sexos com idade entre 51 e 60 anos realizaram três sessões de exercício aeróbio, uma caminhada em esteira, com duração de 40 minutos, com intensidade entre 60 e 70% da frequência cardíaca máxima e intervalo de 48 horas entre elas. Eles ingeriram 3 xícaras de café (140 ml cada) ou placebo (café descafeinado) ou água, aos 10, 20 e 30 minutos depois das sessões de exercício no modelo duplo-cego. A pressão arterial foi verificada aos 9, 19 e 29 minutos, antecedendo a ingestão de cada xícara das substâncias. A partir daí, novas medidas foram realizadas a intervalos de 15 minutos até se completar 120 de encerrado o exercício. **Resultados:** Quando o exercício foi sucedido por ingestão de água, a pressão arterial diminuiu 8,4 mmHg para sistólica e 5,6 mmHg para a diastólica durante a recuperação do exercício. Por outro lado, a ingestão de café após o treinamento promoveu aumento da 4,3 mmHg para a pressão sistólica e 7,7 mmHg para a pressão diastólica. No procedimento placebo, ocorreu hipotensão pós-exercício, embora com valores atenuados em relação ao procedimento com água (redução de 8,3 mmHg pra a pressão sistólica e 1,7 mmHg para a diastólica). Os testes estatísticos revelaram que as diferenças significativas entre café e placebo para a pressão sistólica se apresentaram a partir do 75º minuto pós-ingestão da última xícara das substâncias. Enquanto isso, em relação à água, foram encontradas diferenças estatística a partir do 60º minuto ($p < 0,05$). Já para a pressão diastólica, foi observada diferença significativa apenas entre o café e a água no 90º minuto após ingestão da última xícara das substâncias ($p < 0,05$). **Conclusão:** Este estudo confirmou dados prévios de que uma sessão de exercício é capaz de promover redução da pressão arterial em sujeitos hipertensos logo nos primeiros minutos após o seu término. No entanto, a ingestão de café não só aboliu este benefício promovido pelo exercício, como provocou uma resposta hipertensiva.

118

SOMATOTIPO DE RECRUTAS DO 2º PELOTÃO CTEX DE 2008

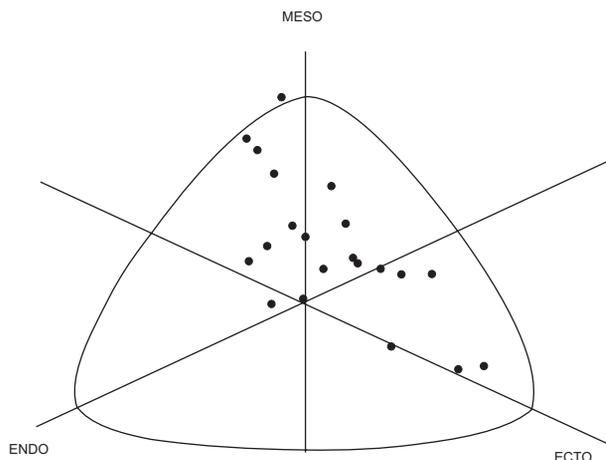
Francisco Marcílio da Costa Lima, João Rogério Santos Silva; Celio Cordeiro Filho, Marcia Albergaria.

Curso de Educação Física - LAFIEX - Campus Akxe. Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro - Brasil.

celio.cordeiro@estacio.br; mba2802@gmail.com

Introdução: Todo ano, ao completar 18 anos, milhares de jovens são obrigados a se alistar nas Forças Armadas. Os conscritos passam por um rígido processo seletivo, onde são verificados diversos fatores, dentre eles a massa corporal e estatura, que são decisivos para o ingresso ou não dos mesmos, já que o bom desempenho nas funções designadas depende de uma boa aptidão física. Segundo Carter (1990), o somatotipo permite descrever e comparar a forma relativa de homens e mulheres, servindo para análise da distribuição das estruturas corporais. A Somatotipia vem sendo utilizada, principalmente através do método de Heath e Carter, para caracterizar a configuração morfológica de diversos grupos. **Objetivo:** Traçar o perfil somatotípico de recrutas do segundo pelotão do CTEX – Centro Tecnológico do Exército, localizado em Guaratiba, Zona Oeste do Rio de Janeiro. **Metodologia:** O estudo foi descritivo, pois somente relata a situação em que se apresentam as variáveis, não interferindo no objeto da pesquisa. Foram avaliados 35 recrutas integrantes do segundo pelotão do CTEX, com idade entre 18 e 20 anos. A coleta das dobras cutâneas foi feita com um adipômetro clínico da marca *Cescor*® com leitura em mm; para a medida dos diâmetros ósseos, foi utilizado um paquímetro científico *Sanny*® de 30 cm; para a medida das circunferências, foi utilizada uma trena *Sanny*®; a massa corporal foi aferida através de uma balança *Filizola*®, com precisão de 100g; e a estatura, através de um estadiômetro da marca *Sanny*®. Resultados: os resultados encontram-se ilustrados na figura 1.

FIGURA 1
DISTRIBUIÇÃO DOS SOMATOTIPOS DOS RECRUTAS NA SOMATOCARTA



Conclusão: Os dados coletados nos levam a um Somatotipo que predomina a Mesomorfia. O grupo de sujeitos parece que, já ao ingressar no Grupamento, apresenta massa muscular predominante.

119

TAPETE DE CONTATO: UM RECURSO PARA MEDIR ASSIMETRIA EM MEMBROS INFERIORES

Sílvia Ribeiro Santos Araújo, Adriano, Pâmela Gaston Giostrí, Hans-Joachim Menzel, Mauro Heleno Chagas

Laboratório de biomecânica - EEEFTO/UFMG

Introdução: Diferenças laterais ou assimetrias referentes à magnitude da força muscular são frequentemente encontradas em membros inferiores (MMII) e estão relacionadas com a preferência do membro a ser utilizado (dominante e não dominante) e com o desempenho motor. Como muitos esportes requerem propulsões unilaterais nas direções horizontal e/ou vertical, a avaliação unilateral pode ser um procedimento para avaliar as assimetrias de MMII. Então, a análise da simetria do comportamento motor do atleta é importante para fins preventivos. A plataforma dupla de força é o recurso mais indicado para diagnosticar assimetrias laterais em MMII, sendo considerada "padrão ouro". Porém, devido a seu alto custo financeiro, sua utilização torna-se inacessível para muitos treinadores. Já o tapete de contato permite a verificação e controle do desempenho de saltos, por meio do tempo de voo, com um custo relativamente baixo. Sendo assim, este estudo teve como objetivo verificar se o tapete de contato é um instrumento capaz de diagnosticar assimetrias referentes à magnitude da força entre MMII no salto com contramovimento monopodal (SCMm) tanto quanto a plataforma dupla de força. **Metodologia:** Foram avaliados aleatoriamente 29 voluntários que apresentavam diferenças laterais nos MMII, alunos do curso de EF, em ambos os testes. Cada voluntário realizou 3 tentativas com um intervalo de 2 minutos entre os saltos e uma semana entre os testes. Na plataforma de força dupla, os MMII foram testados simultaneamente, já no tapete de contato de forma unilateral. A altura do salto (HS) no tapete de contato e o impulso (IP) gerado na plataforma dupla de força de cada membro inferior foram analisados através de percentuais de assimetrias por meio da equação: $[(\text{maior valor} - \text{menor valor}) / \text{maior valor}] \times 100$, sendo consideradas diferenças laterais significativas valores percentuais acima de 15%. Para avaliar a existência de relações entre os percentuais das variáveis HS e IP para diagnóstico de assimetrias, utilizou-se o coeficiente de contingência (C) por meio do programa SPSS 13.0. **Resultados:** O resultado foi de $C=0,62$, $p=0,01$. Evidencia-se uma moderada e satisfatória associação entre os testes. **Conclusão:** O tapete de contato mostrou-se também, um instrumento capaz de identificar assimetrias na magnitude da força dos MMII quando executado o CMJm. Sendo assim, os profissionais de Educação Física podem utilizar um equipamento mais acessível para mensurar possíveis diferenças laterais dos seus beneficiários para fins de prevenção de lesões. Sugere-se a realização de novos estudos, com delineamento semelhante a este, porém envolvendo atletas, indivíduos sedentários, ativos, crianças, dentre outros.

120

TREINAMENTO FÍSICO CAUSA DIMINUIÇÃO DA GORDURA VISCERAL E MELHORA DO PERFIL LIPÍDICO EM ANIMAIS PROGRAMADOS PELO BLOQUEIO DA PROLACTINA NO FINAL DA LACTAÇÃO

Boaventura G¹, Casimiro-Lopes G², Bonomo IT¹, Lisboa PC¹, Passos MCF¹, Moura EG¹

1- Lab de Fisiologia Endócrina, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, UERJ - RJ

2- Lab de Química Fisiológica da Contração Muscular, Instituto de Bioquímica Médica, UFRJ - RJ

Introdução: A hipoprolactinemia materna ao final da lactação programa maior massa de gordura visceral (MGV) e dislipidemia nas proles adultas, sem alterar o consumo de ração. Estes fatores podem promover o surgimento de diversas doenças, por outro lado, a prática regular de exercícios físicos vem sendo amplamente recomendada para prevenção e tratamento destas doenças. O treinamento crônico parece trazer benefícios aos animais que sofreram algum tipo de impressão metabólica no início da vida. Porém, não se sabe os efeitos do exercício físico ao longo da vida neste modelo de programação. **Objetivos:** Avaliar os efeitos do exercício crônico sobre a capacidade física, composição corporal, glicemia e perfil lipídico, em animais programados pela hipoprolactinemia materna. **Metodologia:** Ratas Wistar lactantes separadas em dois grupos: C – recebendo salina 2x/dia e Bro – recebendo 1mg bromocriptina (NOVARTIS-SP) 2x/dia nos três últimos dias da lactação. As proles de C & Bro, aos 35 dias de idade, foram separadas em 4 grupos: Controle Sedentário (C-Sed); Controle Treinado (C-Tr); Bromo Sedentário (Bro-Sed); e Bromo Treinado (Bro-Tr). O treinamento foi realizado na roda de atividade motorizada com o uso de água como estímulo para a corrida (durante 5 meses; 5x/semana, 15 min/dia e com velocidade média de 17m/min). Aos 180 dias de idade, todos os grupos foram submetidos a um teste de capacidade física que mediu a distância máxima percorrida em 15 min e, após 24 hs, foram sacrificados para a coleta de plasma e quantificação da MGV. O perfil lipídico avaliado através de Kit comercial e a glicemia aferida pelo aparelho Accu-Chek Active. As análises estatísticas foram feitas através da ANOVA univariada, seguida de pós-teste *Newman Keuls* ($p<0,05$). **Resultados:** Os animais do grupo C-Tr e Bro-Tr percorreram uma distância significativamente maior (+34% e +42%, respectivamente) do que seus controles. Após o período de treinamento, apenas os animais do grupo Bro-Tr, apresentaram menor MGV (-66%), em relação ao grupo Bro-sed. O grupo Bro-Tr apresentou menor colesterol total (-11%), LDL-c (-32%), VLDL-c (-27%), triglicerídeos (-30%), glicemia (-11%) e maior HDL-c (+12%). **Conclusões:** Os grupos treinados responderam da mesma forma ao teste de capacidade física. Porém, apenas o grupo Bro-Tr apresentou melhor perfil lipídico e menor MGV, equivalente ao nível observado nos animais C-Tr. Nossos dados sugerem que o exercício físico crônico, de curta duração e baixa intensidade, é capaz de corrigir os efeitos deletérios produzidos pela programação metabólica.

121

VALIDAÇÃO PARCIAL DO QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS CLÍNICOS DO OVERTRAINING

Ruan Alves Nogueira, Francine Caetano de Andrade, Maurício Bara Filho. Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

Introdução: No mundo atual, a busca por melhores resultados e conquistas faz com que os atletas ultrapassem seus limites psicofísicos, o que pode levá-los à síndrome do excesso de treinamento (overtraining), que é caracterizada pelo desequilíbrio entre estresse e recuperação. A manifestação clínica relacionada a esses excessos se dá através de um conjunto de sinais e sintomas que provocam alterações neuroendócrinas, imunológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas (Alves et al, 2006; Miranda & Bara Filho, 2008). **Objetivo:** Realizar a validação estatística do Questionário dos Sintomas Clínicos do Overtraining para a língua portuguesa. **Metodologia:** Foi aplicado o Questionário de Sintomas Clínicos do Overtraining, da Sociedade Francesa de Medicina do Esporte, traduzido do francês para o português pelo processo translation – back translation. O instrumento, composto por 54 perguntas com uma escala tipo Likert de 0 a 3 pontos como opção de resposta, em que 0 corresponde a “nunca” e 3 corresponde a “sempre”, foi respondido por 222 atletas. Após a divisão aleatória do grupo em dois, aplicou-se o teste do qui-quadrado, utilizando o software SPSS 11.0. **Resultados:** Em todas as questões do instrumento, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) entre as pontuações dos dois grupos. O valor p do qui-quadrado variou entre 0,131 e 0,973. Este comportamento estatístico indica que existe uma forte relação entre eles. **Conclusão:** Os resultados demonstraram-se estatisticamente satisfatórios, indicando que a primeira parte da validação do Questionário está devidamente realizada.

122

VARIÁVEIS DETERMINADAS A PARTIR DA IDENTIFICAÇÃO IAT EM UM TESTE DE CAMPO EM CORREDORES

Pedro Augusto dos Santos¹, Alessandro Henrique de Assis², Edgar Santos Barbosa¹, André Teixeira Cardoso¹, Thiago Hernandez Mota, Renato de Oliveira Jesus¹, Sandro Fernandes Silva²

1- Universidade de Itaúna-NAFAP / Itaúna/ MG.

2- Universidade Federal de Minas Gerais/ BH/MG.

Introdução: A avaliação aeróbia é possível pela determinação do consumo máximo de oxigênio ($VO_{2MÁX}$), bem como pelo limiar anaeróbio identificado a partir das respostas do lactato sanguíneo (lac) (SIMÕES et al., 2003). Tem sido observado ainda que o protocolo do Limiar Anaeróbio Individual (IAT) identifica a maior intensidade de exercício que pode ser mantida em estado de equilíbrio dinâmico de lac (STEGMANN et al., 1981) e que este protocolo não sofre influência de pequenas alterações metodológicas como variação no número e duração dos estágios (COEN et al., 2001). Entre as variáveis encontradas para controlar parâmetros como $VO_{2MÁX}$ e LAn pode-se utilizar a Fc como forma de controle e prescrição de treinamento. Uma das bases fisiológicas que regem a aplicação da Fc como indicador de intensidade do esforço é a sua relação relativamente linear de seus valores relativos (percentuais da $Fc_{máx}$) com os valores relativos de consumo de oxigênio (percentual do $VO_{2MÁX}$) (ZAVORSKY, 2000). **Objetivo:** Encontrar através de um teste de campo a determinação do Limiar de lactato pelo método IAT e relacionar as variáveis que possam ser empregadas no treinamento como porcentagem da frequência cardíaca, velocidade alcançada e percentual do $VO_{2MÁX}$. **Metodologia:** Participaram do estudo 17 corredores amadores voluntários, o projeto foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade de Itaúna sob o número de protocolo 010/07. Para identificar o IAT foram realizados 6 séries de 1000 metros correndo, com esforços de 70 a 100% do melhor tempo da temporada em 1000 metros, com um intervalo de 1 minuto. Foi utilizado o método visual proposto por Baldari e Guidetti (2000) para encontrar o IAT. Para identificar o $VO_{2Máx}$ foi realizado o teste de campo de 2400 metros. Após a realização do esforço foi realizada a coleta sanguínea de 25 microlitros no lóbulo da orelha. A estatística foi uma comparação de medias e desvio padrão, foi utilizado o Teste T para amostras pareadas para identificar o ponto do IAT, com comprovação de $p \leq 0,05$. **Resultados:** A velocidade no IAT ocorreu a $15,92 \pm 1,24$ Km/h que corresponde a 80% da velocidade máxima. Em relação à Fc foi identificada a $173,17 \pm 12,06$ Bpm que corresponde a 93% da $Fc_{MÁX}$ alcançada. O percentual do $VO_{2MÁX}$ relacionado ao IAT foi de 96%. **Conclusão:** Através do teste progressivo proposto foi possível identificar o IAT, e as variáveis correspondentes a ele como Fc e velocidade de corrida. Em relação ao $VO_{2MÁX}$ o percentual alcançado foi considerado elevado. O grupo propõe novos estudos com teste de laboratório para determinar a efetividade do protocolo proposto e verificar a real correlação com as variáveis com Fc e $VO_{2MÁX}$.

123

VIDA ATIVA - TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR PARA CONTROLE DA OBESIDADE

Elaine Hoffmann, Patrícia Déa Braga, Wesley Hoffmann
Unidade de Saúde da Família de Vitória

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do Programa “Vida Ativa”, bem como sua aplicabilidade permanente nos serviços da Unidade de Saúde da Família de Vitória (USF Vitória), participando aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) uma abordagem diferente dos modelos ora empregados na atenção básica do município. Os tratamentos da obesidade apontam para a necessidade de mudanças de hábitos de vida para a manutenção de um peso corporal saudável no indivíduo. Todavia, presenciamos pontos focais, que vão desde os tratamentos individualizados, aos eventos esportivos coletivos, que acontecem de forma generalizada e sem continuidade. Permeando estes pontos, é que firmamos o presente trabalho. Elaboramos uma estratégia de grupo terapêutico, tendo como aporte profissional principal a Educação Física, Psicologia, Nutrição e Farmácia. Nosso objetivo no programa é ofertar assistência em grupo, participando aos e com os pacientes as possibilidades de uso do exercício físico e da reeducação alimentar no controle da obesidade. O 1º grupo do Programa “Vida Ativa” foi iniciado em Agosto/2008, como piloto, sendo participantes cinco pacientes. O programa resume-se a cinco sessões, de 60 minutos cada, com a seguinte estrutura: assunto/tema da semana, trocas de experiências, propostas de ações e tarefa de casa. Ao final das sessões, definem-se, com os participantes, as estratégias de manutenção dos novos hábitos e retorno do grupo. Paralelamente, os pacientes recebem orientação individual ao exercício físico, bem como orientações dos outros profissionais da atenção básica da USF Vitória. A avaliação do “Vida Ativa” foi realizada ao final da última sessão, com questionário fechado. Entre os pacientes acompanhados, 100% relataram perceber alguma mudança nas relações inter-pessoais, 80%, melhoria na auto-estima e 80%, na relação com a equipe profissional, a partir do trabalho em grupo. Na fala, sugeriram que o programa se estabeleça de forma permanente, com possibilidade de participação continuada. No retorno para manutenção teremos uma segunda avaliação, quando verificaremos o grau de adesão ao tratamento com a continuidade da aplicação dos novos hábitos de exercícios físicos e de reeducação alimentar. O Programa, portanto, apresenta-se como possível e necessário, tanto pelos usuários, quanto pelos profissionais que moderaram as sessões. Com base nesta avaliação, iniciamos o 2º grupo, com dez participantes, em outubro/2008.

124

VOLEIBOL: LEGADO DOS JOGOS PANAMERICANOS RIO 2007

Jacques Araújo Netto, Paulo de Tarso Simões Universo

Introdução: O presente resumo destina-se a verificar a contribuição do desporto voleibol, através do legado para a cidade do Rio de Janeiro, decorrente dos Jogos Panamericanos, realizados na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2007 (RIO 2007). Os esportes devem ser utilizados como fatores indutores de desenvolvimento e são componentes-chave para estratégias de inovação no domínio complexo da educação física, do esporte, do lazer e da iniciação das atividades do movimento (SILVA *et al.*, 2006). Dentre os esportes e de acordo com Marchi Junior (2001), o voleibol foi caracterizado como um jogo portador de um conjunto de regras e características que o inseriram no universo dos esportes e, segundo a Confederação Brasileira de Voleibol (CBV), como prática esportiva de massa, vem revelando eficiência, evidenciando em seus praticantes o desenvolvimento físico, motor, social e psicológico (CBV, 2008) e, de certa forma, através da multidisciplinaridade administrativa, procura melhorar o seu “produto” e, como prioridade, busca atingir maior grau de competitividade por via da fisiologia, tecnologia e estudos científicos específicos, o que conduziu este desporto à condição de destaque internacional em todas as competições e categorias do voleibol de quadra e praia (ARAÚJO NETTO *et al.*, 2005; ARAÚJO NETTO; FERNANDES FILHO, 2008). **Objetivos:** Neste sentido e sob o olhar de seu desenvolvimento, os objetivos seriam: verificar a utilização das instalações esportivas inerentes ao voleibol de quadra nos Jogos Panamericanos RIO 2007 após os jogos; comparar a demanda atual da utilização do Maracanãzinho em relação aos anos anteriores aos jogos RIO 2007; verificar o planejamento de utilização das instalações após os jogos RIO 2007; e descrever o planejamento implantado para o retorno do investimento. **Metodologia:** Conseqüentemente, dada a complexidade do objeto, os procedimentos e as informações sobre a estrutura da metodologia utilizada, para que se tenha possibilidade de atingir, de forma satisfatória, os objetivos propostos na pesquisa, foram utilizadas a análise documental (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNADJER, 2002; FARIA JUNIOR, 1992) e entrevistas semi-estruturadas (THOMAS *et al.*, 2007; NEGRINE, 1999). Como campo de pesquisa, interesses do estudo e de forma intencional, foram entrevistados atores sociais, selecionados pela representatividade e envolvidos diretamente no desenvolvimento do Maracanãzinho antes, durante e após os jogos RIO 2007, considerando-se aspectos como função, participação e experiência. Dentro do contexto, foram escolhidos para compor a amostra atores, dentre os quais: administradores, supervisores e auxiliares. **Resultados:** Os dados têm apontado, em relação à utilização do Maracanãzinho, que houve maior demanda pelo estádio. Entretanto, há de se observar que durante longo período o Maracanãzinho não apresentava as condições necessárias para grandes eventos, fato esse observado em decorrência do ano de 2004 (anterior ao início das obras de reforma), onde somente foram realizados 8 eventos e, após a reinauguração, em julho de 2007, em decorrência do Pan 2007, foram observados 19 eventos em seis meses, com um aumento significativo de aproximadamente 140%. Já no ano de 2008 até o presente momento, foram realizados 29 (vinte e nove) eventos, perfazendo um aumento de 263%. **Conclusão:** Com a revigoração promovida pelos Jogos RIO 2007, o Maracanãzinho passou a receber mais eventos significativos, ocasionando um retorno financeiro dos gastos empenhados, apesar de não haver uma maior utilização do espaço por parte da comunidade na qual está inserido.

125

XV RAID NAVAL: RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL ATRAVÉS DO ESPORTE

Ellen Christini Lopes Torres¹, Lidiane Estevam Lima Marujo², Anderson Azevedo Urbancg¹, Marcelo Pereira Marujo^{1,2}, Isauro Beltrán Núñez²

1- Escola Naval

2- Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Introdução: O presente estudo mostra a importância das atividades físicas para o desenvolvimento da conscientização socioambiental e, conseqüentemente, da responsabilidade socioambiental, diante das emergentes necessidades globais. As modalidades da competição - Natação, Canoagem, Ciclismo, Corrida, Orientação, Tiro - denotam a complexidade e, em especial, a eloqüência do XV Raid Naval. Estas modalidades desportivas têm a intenção de promover o espírito desportista intrínseco à contínua performance biopsicossocial à formação integral dos atletas.

Objetivo: O objetivo da investigação compreende-se na apresentação de atributos qualitativos que contribuam para consolidar a formação do atleta; por conseguinte, suscitando iminentemente a sua responsabilidade socioambiental. **Metodologia:** A proposição metodológica se fundamenta nas pesquisas ação e observacional, porquanto estes métodos proporcionarem, por intermédio da inter-relação investigador-investigado, conhecer o que os atletas pensam e desenvolvem sobre a prática de atividades físicas ambientais. **Resultados:** Os resultados demonstram o quanto a satisfação mediante práticas em contato com o meio ambiente contribui para valorar o ambiente e, em especial, a preservação local/global.

Conclusão: Portanto, à guisa da conclusão nos possibilita ratificar que as atividades físicas desenvolvidas em ambientes naturais contribuem para a promoção da responsabilidade socioambiental e, da mesma forma, para se repensar estratégias de sustentabilidade diversificadas que favoreçam a melhoria da qualidade de vida das gerações presente e futura.

RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS NO 12º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADES FÍSICAS DO RIO DE JANEIRO - ERRATA

01

PROCESSAMENTO DAS FARINHAS DE BURITI (*MAURITIA FLEXUOSA L.*), TUCUMÃ (*ASTROCARYUM ACULEATUM*) E AÇAÍ (*EUTERPE PRECATÓRIA*)

Maria do Perpetuo Socorro dos Santos Oliveira, Lúcia Kiyoko Osaki Yuyama, Jaime Paiva Lopes Aguiar, Myrian Abecassis Faber

Introdução: Este trabalho processou as farinhas de tucumã, buriti e açaí, visando avaliar sua utilização na panificação. Os frutos, em estágio de maturação comercial, foram processados no Laboratório de Alimentos e Nutrição do INPA/CPCS até a obtenção da farinha. Determinamos as características físico-químicas das farinhas de acordo com a AOAC(1998).

Metodologia: Os frutos foram processados no Laboratório de Alimentos e Nutrição do INPA, selecionados (descarte dos impróprios para consumo), lavados em água corrente, submersos em água com hipoclorito de sódio a 2% por 30' e lavados exaustivamente em água corrente. Após, imersos a 45°C por 3 horas, branqueados por 5', a 90°C, e despolpados (buriti e açaí). Com o tucumã, a conduta foi igual, exceto o remolho em água morna. Após o processo de sanitização, foram branqueados, seguidos da extração da semente, manualmente. O mesocarpo e o epicarpo foram submetidos à secagem na estufa, com circulação de ar forçada a 65°C, até peso constante, para fins de determinação de umidade, pulverizados e acondicionados em embalagem com diferentes condições de armazenamento, recipiente e temperatura. Avaliamos, durante 6 meses, a vida de prateleira, acondicionadas em temperatura ambiente, de refrigeração e congelamento, onde, mensalmente, foram analisadas as características físico-química: pH, acidez titulável, sólidos solúveis, relação Brix/acidez, Índice de lodo, Índice de Peróxido, Relação do Ácido Tiobarbitúrico (TBA), de acordo com a metodologia preconizada pelo IAL (1985), o microbiológico (ICMSF, 1978), aflatoxinas (Soares & Rodrigues-Amaya, 1989) e testadas em formulações de bolos, biscoitos e pães. **Resultados:** A farinha do açaí apresentou valores 0,70±0,01% (proteína); lipídios 4,81±0,00%; carboidratos 3,38±0,02%. Na farinha de buriti, encontramos 1,28±0,04% (proteína); lipídios 13,16±0,02%; carboidratos 9,88±0,06%. Na farinha do tucumã, proteína 3,98±0,01%; lipídios 32,56±0,16%; carboidratos 13,20±0,14%. Não houve crescimento microbiano, nem aflatoxinas. **Conclusão:** Os valores nutricionais encontrados podem agregar valor aos produtos de panificação.

02

A ASSOCIAÇÃO DE UM ALIMENTO BIOATIVO ÀS PRÁTICAS REGULARES DE ATIVIDADES FÍSICAS EM ESCOLARES COM SOBREPESO E OBESIDADE: UM ESTUDO DE INTERVENÇÃO

Myrian Abecassis Faber, Lúcia Kiyoko Osaki Yuyama

Universidade Federal do Amazonas - UFAM - Manaus - Brasil

Instituto Nacional de Pesquisas Da Amazônia - INPA - Manaus - Brasil

Introdução: Escolares e adolescentes são capazes de comer independentemente dos cuidadores. Para os educadores, nessa idade, a orientação, a educação nutricional e as atividades físicas têm, no mínimo, o potencial de influenciar bons hábitos na vida. Os níveis baixos de atividade, o insignificante consumo de frutas e de vegetais impactam, desfavoravelmente, podendo explicar, em parte, a crescente prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares. **Objetivo:** Avaliar o impacto da utilização de um néctar dietético de frutos amazônicos bioativos em escolares com sobrepeso e obesidade, aliado à prática de atividade física, e contribuir no resgate cultural e valorização dos alimentos autóctones. **Metodologia:** Intervenção com orientação nutricional, com 300ml do néctar dietético bioativo, com valor energético de 14,2 Kcal/100ml, desenvolvido no Laboratório de Análise e Nutrição do INPA, para ser oferecido nos períodos de 10/04 a 18/06 e, após o período das férias escolares, de 10/07 a 25/10, três vezes por semana, e aulas de Educação Física por 45' para um grupo selecionado de 40 indivíduos com sobrepeso e obesidade. **Resultados:** Dos 40 escolares que receberam e tomaram o néctar, no período de 10/04 a 18/06, 47,5% (19) perderam peso, freqüentaram todas as sessões de Educação Física e seguiram as orientações nutricionais; 27% (11) também receberam e tomaram o néctar, não participaram das atividades físicas aeróbicas e não seguiram as orientações nutricionais, tendo engordado; e 25,5% (10) receberam e tomaram o néctar, participaram das atividades físicas, não seguiram as orientações nutricionais e mantiveram o peso inicial. **Conclusão:** A utilização de um néctar dietético de frutos amazônicos bioativos, associada à prática de atividades físicas e às orientações nutricionais, pode contribuir para minimizar o sobrepeso e a obesidade e pode representar uma parte importante desse processo, mas não tem sido suficiente para conter o crescimento de ambas as epidemias.

03

PROVÁVEL INFLUÊNCIA DE ASPECTOS MATURACIONAIS NAS VARIÁVEIS CINEANTROPOMÉTRICAS DE JOVENS ATLETAS DE VOLEIBOL

Maithe Cardoso de Araújo, Danilo Martinez Scremin, Luana Costa, Gustavo Casimiro-Lopes, Astrogildo Vianna Oliveira-Júnior

Laboratório de Cineantropometria (LABCINE) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Introdução: A prática do voleibol vem despertando cada vez mais interesse da população, principalmente de jovens, motivados pelos resultados obtidos pelas equipes nacionais. Embora seja bem documentada a especificidade dos processos de crescimento, desenvolvimento e maturação, poucos estudos consideram tais particularidades quando avaliam jovens atletas. É escassa também a análise de tais aspectos nos âmbitos de intervenção prática da Educação Física. Não é raro, por exemplo, encontrar grupos maturacionalmente distintos em uma mesma categoria esportiva. A idade cronológica (IC) é o principal critério de inclusão nesses casos. Entretanto, como os processos de crescimento e desenvolvimento humano são fenômenos biológicos, sugere-se a Idade Óssea (IO) como mais adequada para avaliação da Maturação Biológica (MB). **Objetivo:** O objetivo do estudo foi analisar as variáveis cineantropométricas de jovens atletas de uma mesma categoria de voleibol, levando em consideração o aspecto maturacional. **Metodologia:** A amostra foi constituída por 12 jogadores de voleibol mirim de um importante clube do Rio de Janeiro (IC: $13,02 \pm 0,68$ anos; estatura: $170,36 \pm 11,50$ cm; massa corporal total: $59,80 \pm 11,86$ kg). Estudaram-se a massa corporal total (MCT), estatura (E), índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura (%G), massa corporal magra (MCM) e impulsão vertical (IV). Para determinação da IO, utilizou-se o método de Tanner-Whitehouse 3 a partir de radiografia de mão e punho esquerdos. Para análise estatística, foram utilizados os índices de correlação Pearson e Spearman e teste-t de Student ($p < 0,05$). **Resultados:** Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre a IC e IO. Porém, quando os atletas foram estratificados pela diferença IO-IC (atrasados $< -1 <$ síncronos $< 1 <$ adiantados), observamos maiores valores na IV (13,8%; $p=0,002$), na E (10,3%; $p=0,002$) e na MCM (21,6%; $p=0,028$) no grupo adiantado. Já no grupo síncrono, o IMC (13,7%; $p=0,019$) e o %G (31,8%; $p=0,0481$) foram significativamente maiores. **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que a IO, utilizada de forma isolada, pode não ser sensível para determinar variações maturacionais significativas. Mas, quando empregada em associação com a IC, pode auxiliar na caracterização e melhor compreensão do desempenho de jovens atletas. Essas são ferramentas úteis para programar e avaliar o treinamento destinado a adolescentes, minimizando assim agravos à saúde e a sub ou superestimação de suas valências físicas. No voleibol brasileiro, percebe-se a carência de informações relacionadas aos aspectos cineantropométricos e maturacionais dos atletas, principalmente nas categorias de base. Assim, propõe-se que mais estudos sejam realizados para a continuidade do desenvolvimento desta modalidade.