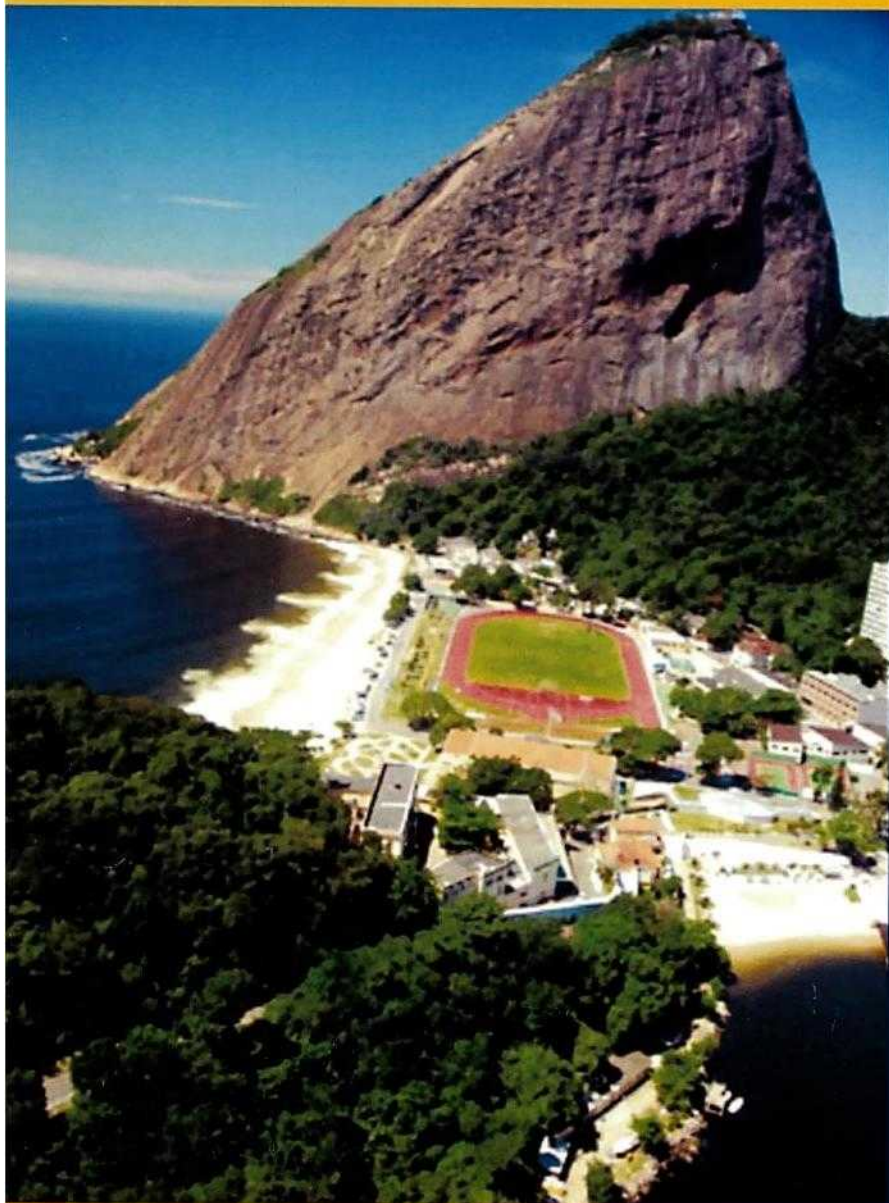


REVISTA DE

# EDUCAÇÃO FÍSICA

ISSN 0102 - 8464

Nº 154 ABRIL DE 2012



1932  
2012

EXÉRCITO BRASILEIRO



**ARTIGO ORIGINAL**

- IMPULSÃO VERTICAL DE JOGADORES DE FUTEBOL APÓS ALONGAMENTO* .....03  
Vertical jump of football players after stretching  
Fabrício Vieira do Amaral Vasconcellos, Paulo Gil da Costa Mendes de Salles, Abdallah Achour Junior, Danielli Braga de Mello, Stélio Henrique Martin Dantas
- CORRELAÇÃO ENTRE AS CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE LEPTINA E O IMC DE ADULTOS COM SOBREPESO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE GÊNEROS* ..... 08  
Correlation between serum leptin concentrations and bmi of overweight adults: study of gender differences  
Guilherme Rosa, Aline dos Santos Abdalla, Marcos de Sá Rego Fortes, Danielli Braga de Mello
- AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES PSICOLÓGICAS DE COPING EM ATLETAS MILITARES PARTICIPANTES DOS 5º JOGOS MUNDIAIS MILITARES* ..... 13  
Psychological assesment of coping skills in military athletes participants 5th Military World Games  
Michela de Souza Cotian, Luciana Oliveira Genial, Marcos de Sá Rego Fortes
- O DESEMPENHO DE CICLISTAS E A IDADE CRONOLÓGICA EM CAMPEONATOS BRASILEIROS JUNIOR, JUVENIL E INFANTO JUVENIL*.....18  
Perfomance of cyclists and chronological age in championship in brazilian junior, youth and children  
Juliana Stangherlin
- NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E DESCONFORTO CORPORAL EM CARTEIROS DE FLORIANÓPOLIS-SC-BRASIL* .....21  
Level of physical usual  
LEVEL OF PHYSICAL USUAL ACTIVITY AND BODY DISCOMFORT IN POSTMEN OF FLORIANÓPOLIS-SC-BRAZIL  
Maria Joanna Cavalheiro, Adriana Seára Tirloni, Diogo Cunha dos Reis, Antônio Renato Pereira Moro
- INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO CONCORRENTE DE CAPOEIRA E ATLETISMO NO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS PRATICANTES DE FUTSAL*.....30  
Influence of training and competing in athletics in capoeira performance engine practitioners of children futsal

**NOSSA CAPA**

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



**DIRETOR DA DPEP**

Gen Bda Fernando Azevedo e Silva

**DIRETOR DE IPCFEX**

Ten Cel Márcio Aurélio Baptista

**EDITOR - CHEFE**

Ten Cel Mário Vilá Pitaluga Filho

**EDITOR - ASSOCIADO**

Prof. Dr. Marcos de Sá Rego Fortes

**SECRETÁRIO**

2º Sgt Alan Costa da Silva

## CORPO CONSULTIVO

**Prof. Dr. Antônio Carlos Gomes**

Universidade Estadual de Londrina

**Prof. Dr. Antônio Claudio Lucas da Nóbrega**

Universidade Federal Fluminense

**Prof. Dr. Antônio Fernando Araújo Duarte**

Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

**Prof. Dr. Benedito Sérgio Denadai**

Universidade Estadual de São Paulo - UNESP

**Prof. Dr. Cândido Simões Pires Neto**

Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu - UNIGUAÇU

**Prof. Dr. Carlos Ugrinowitsch**

Universidade de São Paulo - USP

**Prof. Dr. Cláudio Gil Soares de Araújo**

Universidade Gama Filho

**Prof. Dr. Guanís de Barros Vilela Junior**

Universidade Metodista de Piracicaba

**Profª. Drª. Isabela Pereira de Lucena Guerra**

Consultora do GSSI - SP

**Prof. Dr. João Carlos Dias**

Centro Universitário de Belo Horizonte - UNI-BH

**Prof. Dr. José Maurício Capinussú de Souza**

Universidade Salgado de Oliveira

**Prof. Ms. Josué Morrison de Moraes**

Centro Universitário Metodista - Bennett

**Prof. Dr. Lamartine Pereira da Costa**

Universidade Gama Filho

**Prof. Dr. Luis Claudio Cameron**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**Profª. Ms. Leticia Azen Alves**

Universidade Estácio de Sá

**Prof. Dr. Luiz Antonio dos Anjos**

Universidade Federal Fluminense

**Prof. Dr. Luiz Alberto Batista**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Universidade Castelo Branco

**Prof. Dr. Valdir José Barbanti**

Universidade de São Paulo

**Prof. Dr. Márcio Antônio Babinski**

Universidade Federal Fluminense

**Profª. Drª. Maria Eliza Caputo Ferreira**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Profª. Drª. Maria Isabel Fragoso**

Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)

**Prof. Dr. Paulo Sérgio Chagas Gomes**

Universidade Gama Filho

**Prof. Dr. Rafael Guimarães Botelho**

Universidade Autônoma de Barcelona

**Profª. Drª. Renata de Sá Osborne da Costa**

Universidade Salgado de Oliveira

**Prof. Dr. Roberto Carlos Burini**

Universidade Estadual de São Paulo - UNESP

**Prof. Dr. Rolando Ceddia**

York University

**Prof. Dr. Rui Curi**

Universidade de São Paulo - USP

**Profª. Drª. Tânia Cristina Pithon Curi**

Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL

**Prof. Dr. Vítor 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 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 a fonte. Capa / Tiragem: 5.000 exemplares.

Produção Gráfica e Publicidade: Faer Editora e Publicidade Ltda. Impressão: Viaman Gráfica e Editora Ltda.

Contatos: Tel. (21) 2295-5340 / e-mail: secretaria@revistadeeducaçãofisica.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 2009

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

[www.revistadeeducaçãofisica.com.br](http://www.revistadeeducaçãofisica.com.br)



## IMPULSÃO VERTICAL DE JOGADORES DE FUTEBOL APÓS ALONGAMENTO

### Vertical jump of football players after stretching

Fabício Vieira do Amaral Vasconcellos<sup>1,7</sup>; Paulo Gil da Costa Mendes de Salles<sup>1,4</sup>; Abdallah Achour Junior<sup>2</sup>  
Danielli Braga de Mello<sup>3,4</sup>; Estélio Henrique Martin Dantas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Mestrado em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco (UCB/RJ/Brasil)

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina (UEL)

<sup>3</sup>Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx/EB/RJ/Brasil)

<sup>4</sup>Laboratório de Biociências da Motricidade Humana da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
(LABIMH/UNIRIO/RJ/Brasil).

**Resumo:** O objetivo do presente estudo foi analisar, de forma aguda, a relação causa-efeito entre alongamento estiramento passivo e desempenho no teste de impulsão vertical, através do salto vertical em atletas de futebol masculino sub-15. Foram avaliados 45 voluntários do sexo masculino, atletas de futebol da categoria sub-15, com idade média de 14±0,66 anos, de forma randômica, entre os nove clubes participantes do campeonato de futebol sub-15 do Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2009. Foram realizadas três avaliações, com intervalo de 48 horas entre elas. Na primeira avaliação procedeu-se a uma anamnese dos atletas, aos registros antropométricos e a um pré-teste no tapete de contato Jumptest®, para familiarização; na segunda, foram medidas a impulsão vertical sem o método de alongamento e com a intervenção do mesmo; na terceira, foi realizada uma nova avaliação da impulsão vertical, como procedimento de re-teste. Para o tratamento estático foi utilizado o teste ANOVA one-way. Os resultados encontrados não apresentaram diferença significativa quando comparado a impulsão vertical com a intervenção do alongamento ( $\Delta\% = -3,57$ ,  $p=0,73$ ) e sem a intervenção do alongamento ( $\Delta\% = -5,3$ ,  $p=0,61$ ). Pode-se concluir, neste estudo, que o método de alongamento não influenciou de maneira significativa a impulsão vertical de atletas de futebol masculino sub-15.

**Palavras-chave:** Futebol, alongamento, flexibilidade, impulsão vertical.

**Abstract:** The aim of this study was to analyze, in an acute way, the vertical jump after stretching and the vertical jump without intervention of stretching, in the sub-15 male soccer athletes. It was randomly selected 45 male volunteers by sub-15 category male soccer athletes of Rio de Janeiro State in the year of 2009. There were performed 3 assessments with an interval of 48 hours. In the first assessment it was performed an anamnesis, anthropometric assessment and a pre-test with the athletes in the contact carpet Jumptest®, in order to familiarize them. On the second day of the assessment, it was performed a vertical jump evaluation without the stretching method, and with its intervention. The purpose of the third assessment was to perform a new assessment of the vertical jump as a re-test procedure. It was used the ANOVA one-way for the static treatment. The findings didn't show a significant difference when comparing the vertical jump with stretching intervention ( $\Delta\% = -3.57$ ,  $p=0.73$ ) or without it ( $\Delta\% = -5.3$ ,  $p=0.61$ ). It can be concluded in this study that the stretching method not influence the sub-15 male soccer athletes vertical jump.

**Keywords:** Soccer, stretching, flexibility, vertical jump

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 Abr-154;3-7. Rio de Janeiro - Brasil

## INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte dinâmico, no qual a maximização da performance do atleta profissional se fundamenta no desenvolvimento adequado de um conjunto de fatores táticos, técnicos, nutricionais, psicológicos e físicos<sup>1</sup>. É necessário um ótimo nível de todas as qualidades físicas e, em especial, flexibilidade, para que essas tarefas não sejam comprometidas por lesões e períodos de

inatividade<sup>2</sup>.

Pode-se definir flexibilidade, de forma operacional, como uma qualidade motriz dependente da elasticidade muscular e da mobilidade articular, representada pela máxima amplitude de movimento necessária para a perfeita execução de qualquer atividade física, sem a ocorrência de lesões<sup>3</sup>.

Flexibilidade também se refere ao grau de mobilidade passiva do corpo, com restrição própria da unidade músculo-tendínea ou de outros tecidos corporais. Ela tem sido mensurada pelo alcance

do movimento articular, e acredita-se que sua alteração origina-se da rigidez do tecido<sup>4</sup>.

Quando se estuda a qualidade física flexibilidade, observa-se a ocorrência de dois métodos distintos, que são diretamente influenciados pelo grau da amplitude articular: máximo ou submáximo. O nível de exigência da amplitude de movimento pode ser submáximo quando existe apenas a utilização plena do arco de movimento, e máxima quando existe ampliação do arco máximo alcançado<sup>5</sup>.

Neste estudo, optou-se por utilizar o método submáximo de flexibilidade, chamado de alongamento estiramento passivo, realizado através da manutenção de posturas de grande amplitude, sem extrapolar o limite máximo do movimento, durante o tempo de quatro a seis segundos. Deve-se ressaltar que, embora a amplitude seja submáxima, a permanência por oito ou mais segundos poderia provocar ação sobre o fuso muscular, descaracterizando o método submáximo<sup>6</sup>.

Fowles et al.<sup>7</sup> compararam o tempo de alongamento estático máximo para alteração da resposta contrátil com grupo controle. Ao longo de uma hora, foram medidas várias vezes a força isométrica máxima e a rigidez de forma passiva. As mensurações foram realizadas antes do alongamento passivo, imediatamente após e 5, 10, 15, 30, 45 e 60 minutos depois de sua realização. O alongamento passivo dos músculos flexores plantares durante 30 minutos gerou uma perda significativa de força máxima. Essa perda ocorreu devido à inibição neural e pela incapacidade de gerar força em decorrência da extensão do tecido. Essa inibição deve ter sido gerada pela atuação do Órgão Tendíneo de Golgi, que impede a ação do agonista. O alongamento passivo e intenso diminuiu a força por mais de uma hora, em razão do comprimento dos elementos de rigidez muscular.

Inúmeras investigações acerca da flexibilidade e força muscular já foram realizadas relacionando o alongamento com a perda de força máxima e a impulsão vertical<sup>9, 11</sup>. Porém, a maioria dessas pesquisas utiliza tempo de alongamento muito longo, e poucas experimentaram um tempo de alongamento mais curto.

Durante as décadas de 1960 e 1970 foram realizadas pesquisas sobre a impulsão vertical com enfoque na análise da expressão de força, o que

permitiu que estudiosos estabelecessem estimativa de força explosiva ou potência<sup>8, 9, 10, 11</sup>.

O objetivo do presente estudo foi analisar, de forma aguda, a relação causa-efeito entre alongamento estiramento passivo e desempenho no teste de impulsão vertical, através do salto vertical em atletas de futebol masculino sub-15.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo comparativo, onde foram avaliados 45 voluntários do sexo masculino, atletas de futebol da categoria sub-15, com idade média de 14 anos ( $\pm 0,66$ ). Estes indivíduos foram selecionados de maneira randômica, entre os nove clubes participantes do campeonato de futebol sub-15 do Estado do Rio de Janeiro, no ano de 2009.

Todos os responsáveis pelos atletas participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e os clubes assinaram o termo de informação à instituição, atendendo aos critérios de ética em pesquisa aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade Castelo Branco sob o número 0178/2008.

Foram realizadas três avaliações, na primeira avaliação procedeu-se à anamnese dos atletas participantes e ao seu registro antropométrico (estatura e massa corporal), para verificação da homogeneidade da amostra; os atletas também foram submetidos a um pré-teste no tapete de contato, para que se familiarizassem com o mesmo.

A segunda avaliação disse respeito à impulsão vertical, onde no primeiro momento os atletas realizaram o teste de impulsão vertical após aquecimento, chamado de Impulsão vertical (IV), e em seguida os atletas foram submetidos ao método de alongamento estiramento passivo e a um novo teste de impulsão vertical, chamado de Impulsão Vertical Pós Alongamento (IV pós Alon).

Uma terceira avaliação da impulsão vertical ocorreu 48 horas após a impulsão vertical pós alongamento, tendo como objetivo uma nova avaliação da impulsão vertical como procedimento de re-teste, chamado de Impulsão Vertical re-teste (IV re-teste), para verificar se houve diferença entre os testes.

A avaliação da impulsão vertical (IV) ocorreu no tapete de contato Jumptest®, fabricado pela Hidrofit Ltda15. Todos os atletas receberam instruções sobre o protocolo adotado, participando de uma sessão de 10 minutos de exercícios de aquecimento constituídos por corrida e pequenos saltos. Ao final do aquecimento, cada voluntário executou três saltos, com movimentação livre dos membros superiores, e com um intervalo mínimo de 45 segundos entre cada um deles, valendo apenas o maior resultado entre os três.

Após os saltos, foi realizada uma intervenção aguda utilizando o método de alongamento estiramento passivo, através da manutenção de posturas de grande amplitude, sem explorar o limite máximo do movimento, durante o tempo de seis segundos e uma única série. Foram escolhidos seis exercícios diferentes; todos para alongamento de membros inferiores: em posição sentada, 1) flexão de quadril e coluna lombar, 2) flexão de quadril e coluna lombar, com uma das coxas abduzida e com flexão de um dos joelhos, uma vez com cada lado, e 3) abdução de coxa; em decúbito lateral, 4) flexão de perna, um lado de cada vez; na posição em pé, 5) flexão de quadril e coluna lombar, com as pernas abduzidas, e 6) agachamento com pernas abduzidas e braços por entre as pernas, segurando o calcanhar. Ao término da intervenção procedeu-se a uma nova avaliação da impulsão vertical, seguindo os mesmos critérios descritos anteriormente.

Para análise dos dados, foram utilizadas técnicas de estatística descritiva (média, desvio padrão, valores mínimos e máximos) e inferencial. O teste de Kolmogorov-Smirnov mostrou que os dados podem ser representados pela função distribuição de probabilidade Gaussiana ( $p > 0,05$ ). Para análise da diferença entre as médias nos diferentes grupos de dados foi utilizado a ANOVA one-way. O nível de significância adotado em todos os testes foi  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Os dados que compõem a Tabela 1 apresenta uma amostra com características homogêneas.

**TABELA 1 – CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA**

	Peso (Kg)	Estatura (cm)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Média	59,47	168,36	20,95
Desvio	6,47	7,39	1,42
Máximo	48,6	152	18,14
	78,1	188	25,50

A Tabela 2 apresenta os valores descritivos da Impulsão Vertical (IV) em diferentes momentos da pesquisa.

**TABELA 2 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA DA PESQUISA**

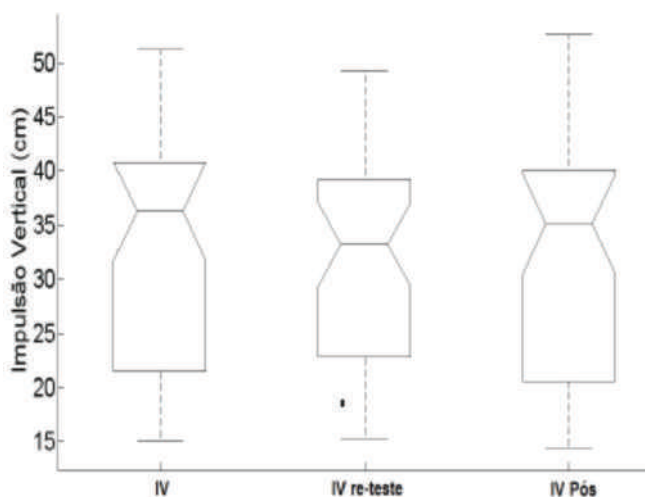
	IV	IV re-teste	IV Pós
Média(cm)	33,36	32,17	31,59
Desvio Padrão(cm)	10,86	11,00	9,09
Mínimo (cm)	15,1	14,3	15,3
Máximo (cm)	51,2	52,6	49,3

Ao comparar a IV Pós com a IV, observou-se uma diferença percentual de -3,57%, enquanto que na comparação da IV re-teste com a IV, foi observada uma diferença percentual de -5,3%. No entanto, não foi observada diferença significativa entre as variáveis ( $F_2 = 0,88$ ;  $p = 0,67$ ).

**TABELA 3: ESTATÍSTICA INFERENCIAL DA PESQUISA**

	IV	IV re-teste
IV x IV Pós	-3,57	0,73
IV x IV re-teste	-5,3	0,61
IV Pós x IV re-teste	-1,8	0,82

A Figura 1 mostra valores de mediana e quartis nas avaliações de impulsão vertical com IV, IV reteste e IV pós.



## DISCUSSÃO

Como em todas as comparações — IV com IV re-teste, IV com IV Pós e IV re-teste com IV Pós — não houve diferença significativa, pode-se afirmar que os resultados tendem a ser iguais. Estes resultados demonstram que o método de alongamento estiramento passivo parece não influenciar na impulsão vertical de atletas sub-15 de futebol masculino.

Isto pode estar relacionado à intensidade e ao tempo que foram aplicados no método de alongamento estiramento passivo, já que este método de treinamento da flexibilidade não tem como objetivo o desenvolvimento da mesma. Portanto, como não estimula os Órgãos Tendinosos de Golgi, não inibe a ação do agonista e também não é realizado em tempo suficiente para deformar os componentes elásticos da musculatura<sup>6</sup>. Inúmeras investigações acerca da flexibilidade e impulsão vertical já foram realizadas, relacionando o alongamento com a perda de força explosiva ou potência muscular e a consequente diminuição da altura do salto vertical<sup>9, 10, 11</sup>.

Em outra pesquisa, Costa<sup>6</sup>, ao analisar um tempo de 6 segundos que alongamento estático para musculatura do punho, não encontrou diferença significativa entre o teste antes do alongamento e após o alongamento. Concluindo que o tempo utilizado para alongamento desta musculatura foi curto demais para promover estímulos nos Órgãos

Tendinosos de Golgi e aumentar a extensão muscular e conseqüentemente aumentando o tempo de geração de força para a impulsão vertical.

Diversos fatores podem influenciar a produção de força após a realização do alongamento. O aumento da extensão muscular diminui a rigidez musculotendínea, o que pode influenciar na contração, devido à necessidade de maior tempo de atuação da força de contração decorrente da maior lassidão dos componentes elásticos<sup>16</sup>.

## CONCLUSÃO

Desta forma pode-se concluir que o método de alongamento estiramento passivo não influenciou na impulsão vertical de atletas de futebol masculino sub -15, e este, mesmo quando realizado com

pouco tempo de insistência, não modificou o desempenho da impulsão vertical. REFERÊNCIAS

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bangsbo, J., Mohr, M., Krstrup, P. Physical and Metabolic Demands of Training and Match-play in the Elite Football Player. *Journal of Sport Sciences*. 2006 v. 24, n. 7, pp. 665-674.
2. Sexton P, Chambers J. The Importance of flexibility for functional range of motion. *Athletic Therapy Today*. 2006;11(3):13-7.
3. Araújo, C.G.S. Body flexibility profile and clustering among male and female elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1999 v.31, p.S.115. Supplement 5.
4. Laessoe, U. Voigt, M. Modification of stretch tolerance in a stooping position. *Scandinavian Journal Medicine Science Sport*. 2004 v.14, p.239-244.
5. Feland, J. B; et alii. The effect of duration stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Physical Therapy*. 2001 V. 81, n. 5, p. 1110-7.
6. Costa, E. C. et al. Efeito agudo do alongamento estático no desempenho de força de atletas de jiu-jitsu no supino horizontal. *Fitness e Performance*. 2009, V. 3 p. 212-7.
7. Fowles JR, et al. Reduced strength after passive stretch of the human plantar flexors. *Journal of Applied Physiology*. 2001, 89: 1179-88.
8. Cavagna, G.A; Saibene, F.P; E Margaria, R; Effect of negative work on the amount of positive work performed by an isolated muscle. *Journal of Applied Physiology*. 1965, 20, 157-158.
9. Cavagna, G.A; Dusman, B; E Margaria, R; Positive work done by a previously stretched muscle. *Journal of Applied Physiology*. 1968, 24, 21-32.

pouco tempo de insistência, não modificou o desempenho da impulsão vertical.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bangsbo, J., Mohr, M., Krstrup, P. Physical and Metabolic Demands of Training and Match-play in the Elite Football Player. *Journal of Sport Sciences*. 2006 v. 24, n. 7, pp. 665-674.
2. Sexton P, Chambers J. The Importance of flexibility for functional range of motion. *Athletic Therapy Today*. 2006;11(3):13-7.
3. Araújo, C.G.S. Body flexibility profile and clustering among male and female elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 1999 v.31, p.S.115. Supplement 5.
4. Laessoe, U. Voigt, M. Modification of stretch tolerance in a stooping position. *Scandinavian Journal Medicine Science Sport*. 2004 v.14, p.239-244.
5. Feland, J. B; et alii. The effect of duration stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older. *Physical Therapy*. 2001 V. 81, n. 5, p. 1110-7.
6. Costa, E. C. et al. Efeito agudo do alongamento estático no desempenho de força de atletas de jiu-jítsu no supino horizontal. *Fitness e Performance*. 2009, V. 3 p. 212-7.
7. Fowles JR, et al. Reduced strength after passive stretch of the human plantar flexors. *Journal of Applied Physiology*. 2001, 89: 1179-88.
8. Cavagna, G.A; Saibene, F.P; E Margaria, R; Effect of negative work on the amount of positive work performed by an isolated muscle. *Journal of Applied Physiology*. 1965, 20, 157-158.
9. Cavagna, G.A; Dusman, B; E Margaria, R; Positive work done by a previously stretched muscle. *Journal of Applied Physiology*. 1968, 24, 21-32.
10. Melvill J G E; Watt, D.G.D; Observations on the control of stepping and hopping movements in man. *Journal of Physiology*. 1971, 219, 709-727.
11. Ford, L.E; Huxley, A.F; E Simmons, R.M; Tension responses to sudden length change in stimulated frog muscle fibres near slack length. *Journal of Physiology*. 1978, 269, 441-515.
12. Knuttgen, H.G; Kraemer, W.J; Terminology and measurement in exercise performance. *Journal of Applied Sports Science Research*. 1987, 1 (1),1.
13. Faina, M.C; Gallozi, S; Lupo, R; Sasse,C; Definition of the physiological profile of the soccer player. *Science and Football*. 1988, 158-163.
14. Geese, R; Konditionsdiagnose in Fußball. *Leistungssport*. 1990 20, 4, 23-28.
15. Ferreira, J.C; Carvalho, R.G.S; Szmuchowski L.A; Validade e confiabilidade de um tapete de contato para mensuração da altura do salto vertical. *Revista Brasileira de Biomecânica*. 2008, Ano 9, n.17.
16. Reich, T.E; et al. Is the spring quality of muscle plastic? *American Journal Physiology*. 2000, 69, 268-71.

---

#### Endereço para correspondência:

Fabício Vieira do Amaral Vasconcellos  
fabriciovav@hotmail.com  
21 78328455 / 21 24274450  
Rua Edgard Werneck, n. 131 bl. 03 c. 75/102 -  
Jacarepagua - Rio de Janeiro - RJ -  
CEP 22763-010



**CORRELAÇÃO ENTRE AS CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE  
LEPTINA E O IMC DE ADULTOS COM SOBREPESO: UM ESTUDO  
COMPARATIVO ENTRE GÊNEROS**

**Correlation between serum leptin concentrations and bmi of overweight  
adults: study of gender differences**

**Guilherme Rosa<sup>1</sup>; Aline dos Santos Abdalla<sup>2</sup>; Marcos de Sá Rego Fortes<sup>4</sup>; Danielli Braga de Mello<sup>1,3</sup>;**

<sup>1</sup>Laboratório de Biociências da Motricidade Humana (LABIMH) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Rio de Janeiro – RJ.

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio de Janeiro – RJ.

<sup>3</sup>Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército – IPCFEx – Rio de Janeiro – RJ.

<sup>4</sup>Escola de Educação Física do Exército – EsEFEx/EB – Rio de Janeiro – RJ.

**Resumo:** Os níveis de leptina estão diretamente relacionados à quantidade de tecido adiposo do indivíduo. O objetivo do presente estudo foi analisar a correlação entre as concentrações séricas de leptina e o índice de massa corporal de adultos em estado de sobrepeso, além de realizar uma comparação entre gêneros para os níveis desse hormônio. 50 voluntários (27,7 ± 5,10 anos), de ambos os sexos (25 homens e 25 mulheres) foram submetidos à avaliação antropométrica e coleta de amostras sanguíneas de leptina. Empregou-se estatística descritiva, o teste de Shapiro-Wilk e o índice de correlação de Pearson, além do teste T para amostras independentes. Os níveis de leptina apresentaram valores significativamente mais elevados ( $p=0,0001$ ) nos indivíduos do sexo feminino em comparação aos do sexo masculino. Entretanto, apesar do estado de sobrepeso da amostra, não foi observada correlação entre as variáveis analisadas independentemente do gênero dos indivíduos.

**Palavras-chave:** Leptina, índice de massa corporal, antropometria, sobrepeso.

**Abstract:** Leptin levels are directly related to the amount of individuals' adipose tissue. The aim of this study was to analyze the correlation between the serum leptin concentrations and the body mass index of overweight adults, and performing a comparison between genders for the levels of this hormone. 50 volunteers (27,7 ± 5,10 years old), of both gender (25 men and 25 women) were undergone to anthropometric evaluation and collection of blood samples of leptin. Were applied descriptive statistics, the Shapiro-Wilk test, Pearson's correlation index and the independent samples t test. Leptin levels were significantly higher ( $p=0,0001$ ) in females when compared to males. However, despite of the overweight state of the sample, no correlation between the variables were observed, irrespective of gender.

**Keywords:** Leptin, body mass index, anthropometry, overweight

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 Abr; 154:8-12. Rio de Janeiro - Brasil

## INTRODUÇÃO

O sobrepeso e a obesidade são definidos como o acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode prejudicar a saúde<sup>1</sup>. Sua prevalência está aumentando notavelmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>2</sup>, inclusive em crianças e adolescentes<sup>3</sup>, e por esse motivo foram declaradas epidemias mundiais<sup>4</sup>.

Observado apenas como tecido armazenador de gordura durante muitos anos<sup>5</sup>, foi conferida na última década ao tecido adiposo a função de órgão

endócrino<sup>6, 7</sup>. Tal papel foi atribuído a este tecido devido a sua capacidade de produzir e secretar substâncias conhecidas como adipocitocinas<sup>8</sup>. Dentre estas encontram-se a adiponectina, o fator de necrose tumoral –  $\alpha$  (TNF-  $\alpha$ ) e a leptina<sup>6-8</sup>.

A leptina, cujo nome é derivado da palavra "leptos" que em grego significa "magro"<sup>9</sup>, é um hormônio que vem sendo alvo de investigações<sup>5</sup>. Seu principal sítio de produção é o tecido adiposo branco, porém já foi observada sua expressão em outros tecidos, como o estômago, a placen-

ta, a glândula mamária e o tecido muscular<sup>8, 10, 11</sup>.

Popularmente conhecida como hormônio da saciedade, a leptina recebeu esta atribuição devido a sua função de ação hipotalâmica e como sinal aferente da regulação do peso corporal.

A leptina ativa receptores hipotalâmicos, inibindo a secreção do neuropeptídeo Y (NPY), o qual é liberado pelos neurônios do hipotálamo e é um importante neurotransmissor na regulação do peso corporal<sup>8</sup>, sinalizando ao hipotálamo a respeito das reservas energéticas, modulando o funcionamento dos eixos hormonais que envolvam o hipotálamo e a hipófise<sup>10</sup>.

Alguns fatores parecem exercer influência sobre os níveis plasmáticos deste hormônio, como o jejum, os glicocorticóides, atividade simpática, insulina, alterações no peso corporal e no balanço energético, além do exercício físico<sup>12</sup>. Para Negro<sup>12</sup>, os níveis de leptina na corrente sanguínea estão diretamente relacionados à quantidade de tecido adiposo do indivíduo.

Assim, o objetivo do presente estudo foi analisar a correlação entre as concentrações séricas de leptina e o índice de massa corporal (IMC) de adultos fisicamente ativos em estado de sobrepeso, além de realizar a comparação entre gêneros para os níveis do referido hormônio.

### **METODOLOGIA**

Foi utilizado como amostra um grupo de 50 voluntários ( $27,7 \pm 5,10$  anos), de ambos os sexos (25 homens e 25 mulheres), praticantes regulares de exercícios aeróbicos e de força, sem fator de risco aparente que pudesse impedir sua participação no estudo de acordo com os Critérios de Estratificação de Risco da American Heart Association - AHA<sup>13</sup>.

Os indivíduos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação em pesquisa envolvendo seres humanos atendendo a Declaração de Helsinki<sup>14</sup>. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Curso de Educação Física da Universidade Castelo Branco – UCB/RJ.

#### **Coleta de Dados**

Na primeira etapa, foram realizadas as medidas de massa corporal, estatura e determinação do índice de massa corporal (IMC) com objetivo de caracterização antropométrica da amostra.

Para a avaliação da massa corporal e da estatura, foi utilizada uma balança mecânica de capacidade de 150 Kg e precisão de 100g com estadiômetro da marca Filizola® (Brasil). Foram adotados os procedimentos preconizados pela International Society for the Advancement of Kinanthropometry<sup>15</sup>.

O valor do IMC foi obtido através da razão entre a massa corporal em quilos e a estatura em metros ao quadrado ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ )<sup>16</sup>.

Além disso, nesta mesma etapa, os indivíduos foram submetidos ao questionário AHA/ACSM - American College of Sports Medicine com os critérios de estratificação de riscos para realização de exercício físico<sup>13</sup>.

Em um segundo momento, que ocorreu em dia distinto ao da etapa anterior, foi realizada a coleta das amostras sanguíneas com o objetivo de análise das concentrações de leptina. Foi recomendado aos sujeitos participantes do estudo jejum de 12 horas. Nenhum dos participantes realizou qualquer tipo de exercício físico no dia anterior a coleta sanguínea.

As amostras sanguíneas foram coletadas no local da intervenção por uma equipe de técnicos qualificados do laboratório Sérgio Franco Medicina Diagnóstica – Brasil, transportadas por essa equipe até o laboratório, e analisadas através do método de radioimunoensaio para mensuração dos níveis de leptina.

Todos os procedimentos estatísticos foram processados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 10.0, Chicago, USA). Utilizou-se estatística descritiva para apresentação dos valores das medidas de tendência central e de dispersão. Para análise da normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Além dos procedimentos descritos, foi utilizada a Correlação de Pearson para análise entre as variáveis leptina, massa corporal e IMC, e o teste T para amostras independentes para a comparação das concentrações de leptina entre gêneros. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

### **RESULTADOS**

A tabela 1 apresenta as características antropométricas e as concentrações séricas de leptina dos indivíduos que participaram do estudo.

TABELA 1. CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E NÍVEIS DE LEPTINA.

	MC (Kg)		Estatura (m)		IMC		Leptina (ng/mL)	
	H	M	H	M	H	M	H	M
<b>Media</b>	81,18	73,90	1,74	1,64	26,82	27,29	5,12	26,04
<b>Sd</b>	14,93	7,50	0,09	0,06	1,75	1,15	1,01	9,62
<b>Mín</b>	60,70	58,60	1,62	1,52	25,03	25,11	3,80	12,50
<b>Máx</b>	108,60	81,30	1,92	1,70	29,85	28,47	6,00	42,60
<b>SW</b>	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02

Legenda: H: Homens; M: Mulheres; MC: Massa corporal; IMC: Índice de massa corporal; Sd: Desviopadrão; Mín: mínimo; Máx: Maximo; SW: p-valor teste de Shapiro-Wilk.

É possível observar que os sujeitos analisados encontram-se em estado de sobrepeso segundo a classificação do IMC (25 - 29,9) proposta pela Organização Mundial de Saúde - OMS (17). Além disso, as concentrações de leptina apresentam valores significativamente mais altos ( $p=0,0001$ ) nos indivíduos do sexo feminino em comparação com aqueles do sexo masculino.

A tabela 2 apresenta os resultados da correlação entre as variáveis leptina e índice de massa corporal.

TABELA 2. CORRELAÇÃO (r) ENTRE AS VARIÁVEIS LEPTINA E IMC.

	r	IMC	
		H	M
Leptina		0,27	-0,31
	p-valor	0,44	0,38

Legenda: IMC: Índice de Massa Corporal; r: Índice de Correlação de Pearson; p: Correlação entre as variáveis;  $p<0,05$ .

É possível observar que, para ambos os gêneros, não houve correlação entre as variáveis analisadas.

## DISCUSSÃO

O sobrepeso e a obesidade são definidos como o acúmulo excessivo de gordura corporal<sup>1</sup>. De acordo com a classificação do IMC proposta pela Organização Mundial de Saúde - OMS<sup>17</sup>, os sujeitos do presente estudo encontram-se em estado de sobrepeso.

Para Conway, Rene<sup>18</sup> o sobrepeso e a obesidade são desordens complexas, de etiologia multifacetada, com co-morbidades e patofisiologias específicas. Dessa forma, aceitar tais condições como doenças é fundamental para seu tratamento<sup>19</sup>.

De acordo com Maffei et al<sup>20</sup> a maioria das pessoas com sobrepeso e obesidade possuem níveis de leptina proporcionais a quantidade de tecido adiposo. No presente estudo, as concentrações de leptina dos sujeitos não apresentaram correlação com o IMC, independentemente do gênero.

Negrão et al<sup>12</sup> afirmam que a quantidade total de tecido adiposo no corpo é um fator diretamente associado às concentrações de leptina no sangue. Entretanto, no presente estudo, não foi observada correlação entre as variáveis analisadas nos voluntários de ambos os gêneros.

De acordo com Considine et al<sup>21</sup>, mensurações indiretas da gordura corporal, como o IMC, são fortemente relacionadas aos níveis circulantes de leptina. Tal afirmativa difere dos resultados do presente estudo, nos quais a leptina não apresentou correlação com o IMC.

Haluzik et al<sup>22</sup> apontam existir correlação entre as concentrações de leptina, a massa corporal e o IMC. Tal afirmativa não é sustentada pelo presente estudo, o qual não demonstrou correlação entre as concentrações de leptina e o IMC dos indivíduos.

Em contraste ao presente estudo, a investigação de Kuo<sup>23</sup> demonstrou correlação positiva entre os níveis de leptina e o IMC de indivíduos de ambos os sexos.

Hebebrand et al<sup>24</sup>, assim como na presente investigação, não encontrou correlação entre os níveis de leptina e o IMC dos sujeitos de sua amostra.

Os dados obtidos no presente estudo corroboram os resultados do estudo de Rosenbaum et al<sup>25</sup>, que não observaram correlação entre o IMC e os níveis circulantes de leptina em adultos de ambos os sexos.

## CONCLUSÃO

Apesar de todos os participantes da presente investigação estarem em estado de sobrepeso, e dos dados obtidos na literatura demonstrarem correlação entre os níveis de leptina e o IMC, é possível concluir que não houve correlação entre as concentrações de leptina e o IMC dos participantes deste estudo. Entretanto, a maioria das pesquisas afirma existir correlação entre tais variáveis.



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. WHO. Facts about overweight and obesity.: [www.who. int](http://www.who.int); 2006; n°311:[Fact sheet].
2. Valle VS, Mello DBd, Fortes MdSR, Dantas EHM. Effects of indoor cycling associated with diet on body composition and serum lipids. *Biomedical Human Kinetics*. 2009;1:11-5.
3. Bar-Or O. The Juvenile Obesity Epidemic: Strike Back with Physical Activity. *Sports Science Exchange*. 2003;16(2):1-6.
4. Sánchez-Contreras M. Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes. *Rev salud pública*. 2009;11(1):110-22.
5. Lima F. Tecido Adiposo: Uma Breve Perspectiva Histórica e o Momento Atual. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2008;52(6):927-8.
6. Ahima RS. Adipose Tissue as an Endocrine Organ. *TEM2000*;11(8):327-32.
7. Wajchenberg B. Tecido Adiposo como Glândula Endócrina. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2000;44(1):13-20.
8. Klaus S. Adipose Tissue as a Regulator of Energy Balance. *Current Drug Targets*. 2004;5(3):1-10.
9. Sanchez J. Perfil fisiológico de la leptina. *Colombia Médica*. 2005;36(1):50-9.
10. Ribeiro S, Santos Z, Silva RWd, Louzada E, Donato Júnior J, Tirapegui J. Leptina: Aspectos Sobre o Balanço Energético, Exercício Físico e Amenorréia do Esforço. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(1):11-24.
11. Hulver MW. Plasma leptin and exercise: recent findings. *Sports Med*. 2003;33(7):473-82.
12. Negrão AB, Licinio J. Leptina: o Diálogo entre Adipócitos e Neurônios *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2000;44(3):205-14.
13. ACSM's Guidelines For Exercise Testing And Prescription. 7th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
14. W.M.A. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 59th WMA General Assembly, Seoul. 2008.
15. Marfell-Jones M. International standards for anthropometric assessment. ISAK: Potchefstroom, South Africa. 2006.
16. Nihiser AJ, Lee SM, Wechsler H, McKenna M, Odom E, Reinold C, et al. BMI Measurement in Schools. *Pediatrics*. 2009;124:S89-S97.
17. W.H.O. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894: World Health Organization; 2000.
18. Conway B, Rene A. Obesity as a disease: no lightweight matter. *Obes Ver*. 2004;5:145-51.
19. Prado W, Lofrano M, Oyama L, Dâmaso A. Obesidade e adipocinas inflamatórias: implicações práticas para a prescrição de exercício. *Rev Bras Med Esporte*. 2004;5:145-51.
20. Maffei M, Halaas J, Ravussin E, Pratley R, Lee G, Zhang Y, et al. Leptin levels in human and rodent: measurement of plasma leptin and ob RNA in obese and weight- reduced subjects. *Nature Medicine*. 1995;1(11):1155.
21. Considine RV, Sinha MK, Heiman ML, Kriauciunas A, Stephens TW, Nyce MR, et al. Serum immunoreactiveleptin concentrations in normal-weight and obese humans. *New England J Med*. 1996;334(5):292-5.
22. Haluzík M, Fiedler J, Nedvídková J, Ceska R. Serum leptin concentrations in patients with combined hyperlipidemia: relationship to serum lipids and lipoproteins. *Physiol Res*. 1999;48:363-8.

23. Kuo S, Halpern M. Lack of association between body mass index and plasma adiponectin levels in healthy adults. *Int J Obes*. 2011.

24. Hebebrand J, van der Heyden J, Devos R, Köpp W, Herpertz S, Remschmidt H, et al. Plasma concentrations of obese protein in anorexia nervosa. *Lancet*. 1995;346(8990):1624.

25. Rosenbaum M, Nicolson M, Hirsch J, Heymsfield S, Gallagher D, Chu F, et al. Effects of gender, body composition, and menopause on plasma concentrations of leptin. *J Clin Endocrinol Metab*. 1996;81:3424-7.

25. Rosenbaum M, Nicolson M, Hirsch J, Heymsfield S, Gallagher D, Chu F, et al. Effects of gender, body composition, and menopause on plasma concentrations of leptin. *J Clin Endocrinol Metab*. 1996;81:3424-7.

---

**Endereço para correspondência:**

Guilherme Rosa - grfi tness@hotmail.com

Aline Abdalla – alineabdalla@yahoo.com.br

Marcos Fortes – msrfortes@globo.com

Danielli Mello – danielli.mello@globo.com

## **AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES PSICOLÓGICAS DE COPING EM ATLETAS MILITARES PARTICIPANTES DOS 5º JOGOS MUNDIAIS MILITARES**

**Psychological assesment of coping skills In military athletes participants 5th military world games**

**Michela de Souza Cotian, Luciana Oliveira Genial, Marcos de Sá Rego Fortes**

**Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) –Rio de Janeiro- RJ**

**Resumo:** O estudo avaliou as habilidades psicológicas de coping de atletas do Tiro Esportivo e Pentatlo Militar que compuseram as equipes das Forças Armadas Brasileiras que disputaram os 5º Jogos Mundiais Militares em Julho de 2011, no Rio de Janeiro. Os instrumentos utilizados foram questionário sócio-demográfico e o Athletics Coping Skills Inventory (ACSI-25BR). Em relação aos parâmetros antropométricos e ao tempo de treinamento, o grupamento masculino apresentou valores significativamente maiores que o feminino ( $p < 0,001$ ). Os resultados da aplicação do ACSI-25BR apontaram valores médios significativamente maiores para a habilidade psicológica Desempenho sob Pressão para o grupo masculino em comparação ao grupo feminino ( $p < 0,05$ ), enquanto que as outras habilidades psicológicas não diferiram significativamente entre os sexos. Neste estudo não encontramos correlação significativa entre a idade, o tempo de treinamento e as habilidades psicológicas avaliadas pelo ACSI-25BR.

**Palavras-chave:** Atletas, coping, militar.

**Abstract:** This study evaluated the psychological coping skills of the Shooting Sport and the Military Pentathlon athletes that composed the Brazilian Armed Forces team for the 5th Military World Games in July 2011 in Rio de Janeiro. The instruments used were a socio-demographic questionnaire and the Athletics Coping Skills Inventory (ACSI-25BR). In relation to the anthropometric parameters and the training time, the male group presented values significantly higher on average than female group ( $p < 0,001$ ). The results of the ACSI-25BR application revealed average values significantly higher for the psychological skill of Performance Under Stress for the male group in comparison to the female group ( $p < 0,05$ ), while other psychological abilities did not show significant differences between the sexes. In this study we did not find significant correlation between age, training time and the psychological abilities evaluated by the ACSI-25BR.

**Key Words:** athletes, coping, military.

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 ABR - 154;13-17Rio de Janeiro - Brasil

### **INTRODUÇÃO**

Em competições e ciclos de treinamento, os atletas de alto rendimento são constantemente submetidos a uma série de fatores que os levam ao estresse. Esses fatores estressores surgem tanto de uma demanda física, quanto psicológica, como dor, fadiga, medo, falta de confiança, ansiedade, pressão do técnico, da torcida e da mídia além das demandas da modalidade em si. Existe um consenso na literatura da psicologia do esporte que afirma que os atletas de uma forma geral, precisam saber lidar com os estressores, não só para realizar o melhor de sua capacidade técnica, como também para fazer do esporte uma experiência gratificante<sup>1</sup>.

No entanto, a dificuldade ou incapacidade de lidar com o estresse é um fator determinante no desempenho dos atletas. Na medida em que o estresse é algo inerente ao esporte, é de fundamental importância o atleta desenvolver, além de boa habilidade técnica, tática e

ótima forma física, diversos recursos psicológicos para obter sucesso e satisfação ao longo de toda sua carreira esportiva<sup>2, 3</sup>.

Weinberg e Gould (2008)<sup>4</sup>, afirmaram que a maioria dos técnicos considera que o esporte torna-se 50% mental quando se compete com atletas de mesmo nível técnico e que em esportes específicos como golf, tênis e patinação artística, a capacidade mental do atleta em lidar com a situação de prova chega a 80-90%. Assim sendo, o conhecimento sobre forças e fraquezas psicológicas de um atleta, a partir de testes psicológicos e orientação profissional podem ajudar as equipes técnicas e os atletas a implementarem um programa adequado de treinamento mental.

A aquisição de recursos mentais pelos atletas exige a prática sistemática e consistente de habilidades mentais ou psicológicas. O conceito de coping aborda o conjunto de estratégias utilizadas para adaptação do indivíduo a circunstâncias adversas e/ou estressantes<sup>5</sup>.



vidade do termo coping que pode então ser entendido como “enfrentar”, “lidar com”, “equacionar”, “gerenciar”.

Coimbra (2011)<sup>6</sup>, afirma que o coping, definido como “habilidade de lidar com estímulos estressores”, é uma habilidade fundamental e determinante para o sucesso esportivo.

As estratégias de coping, assim como as habilidades de concentração, motivação, controle da ansiedade, ativação, coesão, entre outros, podem ser desenvolvidas ou adquiridas pelos atletas de alto rendimento.

Diante da constatação da influência de fatores psicológicos no desempenho de habilidades motoras, um grande número de pesquisas têm se dedicado a investigar como os atletas se preparam para situações de alta pressão, assim como também quais fatores psicológicos são especificamente determinantes do desempenho<sup>7</sup>.

Vários são os instrumentos utilizados atualmente para avaliar as habilidades psicológicas de coping em atletas. A medição de coping, segundo Nicholls e Polman (2007)<sup>1</sup>, parece ainda ser um processo complexo de pesquisa na área esportiva e embora tenha tido um rápido crescimento na última década, ainda carece de muitos estudos. Os instrumentos mais comumente utilizados pelos pesquisadores são os questionários auto-aplicáveis e as entrevistas semi-estruturadas.

Dentre os instrumentos utilizados para avaliar e medir as habilidades psicológicas de coping encontra-se o Athletic Coping Skills Inventory (ACSI-28) desenvolvido por Smith et al. (1995)<sup>8</sup>. Esse foi o instrumento escolhido para avaliar as equipes de Pentatlo Militar e de Tiro Esportivo das Forças Armadas do Brasil que participaram dos 5º Jogos Mundiais Militares (5ºJMM). Nas duas modalidades o tiro aparece como modalidade comum modificando-se apenas a dinâmica de cada prova.

Nos 5ºJMM os atletas de Tiro Esportivo compõem equipes de arma longa e arma curta. Na arma curta os atletas competem em provas de Pistola de Tiro Rápido Militar, Fogo Central (homens) e Pistola Sport (mulheres). Na arma longa as atletas do sexo feminino competiram nas provas de Carabina três posições e Carabina deitado e os atletas do sexo masculino competiram nas provas de Fuzil Rápido Militar e Fuzil Standard três posições.

No Pentatlo Militar os atletas de ambos os sexos competem nas modalidades de Tiro com fuzil, Pista de Obstáculos, Natação Utilitária, Lançamento de Grana-

das, Cross Country e Revezamento.

### OBJETIVO GERAL

Avaliar as habilidades psicológicas de coping entre os sexos e entre as modalidades dos atletas das Forças Armadas do Brasil que participaram dos 5ºJMM.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Comparar as habilidades psicológicas de coping entre os sexos e entre as modalidades dos atletas das Forças Armadas do Brasil que participaram dos 5ºJMM.

### METODOLOGIA

O estudo foi realizado com uma população de atletas militares das modalidades de Tiro Esportivo e Pentatlo Militar que participaram dos 5º JMM, em Julho de 2011, no Rio de Janeiro – Brasil. A amostra foi constituída por 36 atletas, sendo 20 atletas do Tiro Esportivo (14 homens e 6 mulheres) e 16 atletas do Pentatlo Militar (9 homens e 7 mulheres).

Instrumentos e Procedimento na Coleta dos Dados

O Instrumento escolhido foi o Athletics Coping Skills Inventory (ACSI – 28). Trata-se de um instrumento quantitativo multidimensional que contém 28 itens auto-preenchidos, divididos em sete subescalas (7 diferentes habilidades psicológicas de coping):

- Lidar com adversidades (habilidade de lidar com adversidades no esporte);
- Desempenho sob pressão (habilidade de lidar com a pressão);
- Metas/ Preparação mental (habilidade de lidar com o planejamento de metas e a preparação mental para treinamentos e competições);
- Concentração (habilidade de se manter concentrado na tarefa);
- Livre de preocupação (habilidade de lidar com a preocupação no desempenho);
- Confiança/Motivação (habilidade de lidar com a falta de motivação e confiança);
- Treinabilidade (habilidade de lidar com a cobrança do Treinador)

Cada subescala é composta por 4 itens, pontuados em uma escala tipo Likert (0= quase nunca, 1= às vezes, 2= freqüentemente, 3= quase sempre). Os valores de cada subescala variam de 0 a 12 pontos e a soma de todas as subescalas, denominada “Recurso Pessoal de

Coping”, varia de 0 a 84 pontos.

No presente estudo foi utilizado o ACSI-28 em sua versão para a língua portuguesa do Brasil denominada ACSI-25BR traduzida e validada por Coimbra (2011)6. Vale ressaltar que no processo de validação fatorial da referida versão três itens foram excluídos da versão original por não apresentarem cargas fatoriais suficientes para ponturarem na composição de algum fator.

O instrumento foi aplicado na avaliação psicológica inicial dos atletas que formariam as equipes militares brasileiras de Tiro Esportivo e Pentatlo Militar. O intuito era identificar quais habilidades necessitavam de maior atenção por parte do trabalho psicológico e direcionar o trabalho para o desenvolvimento de uma demanda específica de cada atleta.

A aplicação foi realizada por psicólogas, em grupo, numa sala silenciosa e ofereceu-se papel e caneta a cada um dos indivíduos. Os atletas foram esclarecidos sobre o conteúdo do questionário. Foram instruídos a manter a veracidade das informações, evitando assim contaminação do instrumento. Ressaltou-se que os casos de dúvida fossem esclarecidos apenas com o aplicador do teste evitando interferências nas respostas dos outros indivíduos.

Antes da aplicação dos testes os atletas foram consultados sobre a viabilidade de publicação dos resultados obtidos. A resposta foi positiva para 100% dos casos.

### TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados foram tratados no programa estatístico STATISTICA 7.0, e os procedimentos estatísticos foram os seguintes:

- Estatística descritiva (média, desvio padrão, máximo e mínimo) das variáveis de caracterização da amostra;
- Estatística inferencial através da análise comparativa das médias entre os atletas dos dois sexos e das três modalidades para todas as variáveis independentes utilizando-se o Teste t, de medidas independentes.
- Nível de significância adotado:  $p < 0,05$

### RESULTADOS

A seguir serão apresentados os resultados dos testes aplicados sob a forma de tabelas e gráfico. Neles estão contidas a estatística descritiva e a inferencial das variáveis do estudo.

**Tabela 1** - Valores média, desvio padrão (d.p.), mínimo, máximo e resultado do teste estatístico das idades, do tempo de treinamento, da massa corporal, da estatura

e do IMC na comparação entre os sexos do grupo de atletas de Pentatlo Militar e Tiro Esportivo (n=36).

	Sexo	N	Min	Máx	Média±Dp	P
Idade	Fem	13	22.00	43.00	27.8±6.39	Ns
	Masc	23	23.00	41.00	30.09±5.27	
Tempo de treinamento	Fem	13	1.00	10.00	3.5±3.84	0.0005*
	Masc	23	4.00	22.00	10.61±5.98	
Massa Corporal	Fem	13	45.00	85.00	58.8±9.4	0.00003*
	Masc	23	63.00	96.00	75.15±9.9	
Estatura	Fem	13	1.54	1.75	1.6±0.06	0.000000*
	Masc	23	1.68	1.93	1.77±0.06	
IMC	Fem	13	18.97	31.22	22.3±3.10	Ns
	Masc	23	20.20	28.70	23.98±2.56	

Na tabela 1 encontram-se os resultados para a média, desvio padrão, mínimo, máximo e resultado do teste estatístico das idades, tempo de treinamento, massa corporal, estatura e IMC das modalidades Pentatlo Militar e Tiro em relação ao sexo. O grupo masculino apresentou valores médios significativamente maiores para o tempo de treinamento, massa corporal e estatura ( $p < 0,001$ ). As idades e o IMC não diferiram significativamente entre os sexos.

Tabela 2: Distribuição de atletas da amostra por modalidade e sexo ( N = 36)

		MODALIDADE		
	SEXO	TIRO	PENT MIL	TOTAL
	MASCULINO	14	9	23
	FEMININO	6	7	13
TOTAL		20	16	36

**Tabela 3** - Valores média e desvio padrão (d.p.) das variáveis psicológicas e resultado do teste estatístico na comparação entre os sexos do grupo de atletas de Pentatlo Militar e Tiro (n=36).

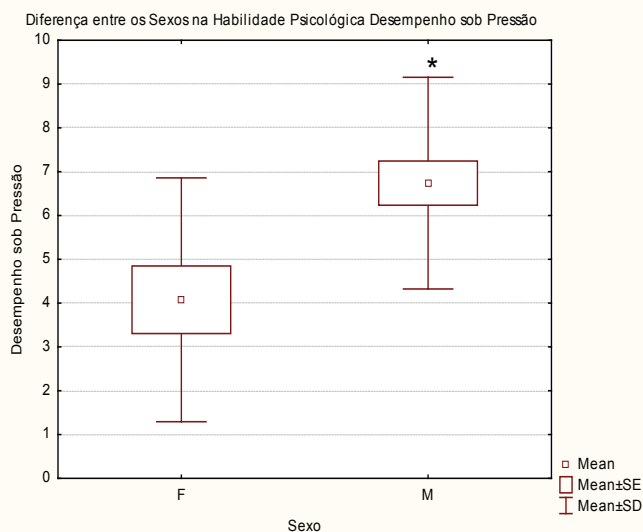
Habilidades Psicológicas	Sexo	N	Média±Dp	P
Lidar com adversidades	Fem	13	6.38±1.85	ns
	Masc	23		
Desempenho sob pressão	Fem	13	7.17±1.83	0.0049*
	Masc	23	4.08±2.78	
Metas/Preparação Mental	Fem	13	6.74±2.42	ns
	Masc	23	7.15±1.99	
Confiança/Motivação	Fem	13	7.30±2.27	
	Masc	23	5.85±1.14	
Concentração	Fem	13	6.04±1.49	Ns
	Masc	23	4.85±1.99	

Livre de preocupações	Fem	13	4.91±1.65	Ns
	Masc	23	5.38±2.72	
Treinabilidade	Fem	13	5.26±2.20	Ns
	Masc	23	7.23±1.64	
TOTAL	36		7.04±1.22	Ns

Teste t: \*  $P < 0,05$

Na tabela 3 encontram-se os resultados para a média, desvio padrão e resultados do teste estatístico das variáveis psicológicas das modalidades Pentatlo Militar e Tiro em relação ao sexo. O grupo masculino apresentou valores médios significativamente maiores para a habilidade psicológica desempenho sob pressão ( $p < 0,05$ ). As outras habilidades psicológicas não diferiram significativamente entre os sexos.

Gráfico 1- Diferença entre os sexos na Habilidade Psicológica Desempenho sob Pressão.



## DISCUSSÃO

Através desta investigação procuramos avaliar as habilidades psicológicas de coping através do ACSI-25BR em atletas das Forças Armadas do Brasil que participaram dos 5º JMM, comparando as diferenças entre atletas do sexo feminino e masculino das modalidades Pentatlo Militar e Tiro Esportivo.

Não foi possível confrontar os resultados encontrados a partir dessa coleta de dados com outras pesquisas que envolvessem as mesmas modalidades. Acredita-se que um dos motivos seja o fato do estudo em psicologia do esporte ser ainda muito recente, tendo ainda muitas lacunas a serem preenchidas. Outro fator diz respeito à especificidade das modalidades. Embora uma das modalidades seja olímpica (tiro esportivo), no Tiro Esportivo Militar há provas de formato diferentes encontradas apenas nas olimpíadas militares. Além disso, a prova do Pentatlo Militar é muito específica e

restrita ao interesse apenas das Forças Armadas.

Assim sendo, foi necessário confrontar os resultados obtidos nessa amostra com outras modalidades esportivas. Mesmo assim, o material encontrado ainda é reduzido e sugere novas pesquisas.

Através da Análise dos parâmetros morfológicos de nossa amostra, os atletas do sexo masculino apresentaram valores médios significativamente maiores para massa corporal e estatura do que as atletas do sexo feminino. Resultado este que não difere muito de outros encontrados na literatura. Respostas similares foram encontradas em estudos com grupos e modalidades esportivas diferentes. Gobbo et al. (2002)<sup>9</sup> analisaram atletas de ambos os sexos da seleção brasileira de canoagem e encontraram valores similares aos nossos. Achados de Prestes et al. (2006)<sup>10</sup> corroboram esses achados em atletas de natação.

No que diz respeito ao tempo de treinamento, os indivíduos do sexo masculino apresentaram valores médios significativamente maiores para tempo de treinamento. Tanto o Tiro Esportivo quanto o Pentatlo Militar envolvem práticas inerentes à profissão do militar e os militares têm acesso a essas práticas ainda no período de formação. No caso dos homens, o maior tempo de prática pode ser explicado pelo fato de iniciarem sua formação na faixa de 16, 17 anos quando começam suas carreiras nas Escolas Preparatórias e Academias Militares.

No caso das mulheres, poucas tem formação militar em sua origem. A maioria das atletas do segmento feminino ingressou às Forças Armadas especificamente para participação nos 5º JMM, advindas de outras modalidades esportivas, o que pode justificar o resultado obtido em relação ao tempo de treinamento.

Com relação aos achados referentes às habilidades psicológicas aferidas pelo ACSI-25BR, nossos resultados apontaram valores médios significativamente maiores para a habilidade psicológica Desempenho sob Pressão para o grupo masculino em comparação ao grupo feminino ( $p < 0,05$ ). Coimbra (2011)<sup>6</sup> em sua pesquisa com atletas de diversas modalidades e diferentes níveis de desempenho encontrou diferenças entre atletas do sexo masculino e feminino em relação às habilidades psicológicas Desempenho sob Pressão, Lidar com Adversidades, Metas/Preparação Mental e Confiança/Motivação. Dentro desta pesquisa o autor encontrou ainda que atletas masculinos de modalidades coletivas e de nível nacional possuem os mais elevados níveis de Desempenho sob Pressão. No entanto, o mesmo afirma que o que parece influenciar na habilidade de Desempenho sob Pressão é o gênero e não o esporte praticado, o que corrobora os achados do presente estudo.



A pesquisa que busca diferenciar homens e mulheres está presente em várias áreas do conhecimento. Dentro das ciências do esporte não é diferente, já que identificar essas diferenças é fundamental para o planejamento e implementação de um programa que contenha diferentes métodos que tenha como objetivo melhorar o rendimento individualizado<sup>11</sup>.

Pesquisas anteriores apontam que atletas do sexo feminino possuem maiores níveis de ansiedade cognitiva e somática quando comparadas com atletas do sexo masculino<sup>12</sup> e que o sexo feminino apresenta, em situações pré-competitivas, uma preocupação maior com a derrota e com a pressão, temendo não ter um bom desempenho e nem apresentar tanta confiança nas suas potencialidades<sup>13</sup>, aspectos que podem influenciar diretamente na capacidade de desempenhar bem sob pressão.

### CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo mostraram que somente a habilidade psicológica “desempenho sob pressão” apresentou valores significativamente maiores para o sexo masculino em comparação com o feminino. Neste estudo não encontramos correlação significativa entre a idade, o tempo de treinamento e as habilidades psicológicas avaliadas pelo ACSI-25BR.

Este estudo é um dos primeiros realizados com uma amostra de atletas brasileiros a partir da validação do ACSI-28 para o Brasil (ACSI25BR). Assim, acredita-se que ainda tenha um caráter pouco explorado no que diz respeito à avaliação das habilidades psicológicas de coping em atletas brasileiros.

Sugere-se dar continuidade às pesquisas tendo em vista se tratar de traços fundamentais para o desempenho bem-sucedido dos atletas nos esportes de alto rendimento. Já que o treinamento das habilidades psicológicas, assim como o treinamento técnico, tático e físico devem ser partes integrantes de um processo sistematizado na formação dos atletas.

### REFERÊNCIAS

1. Nicholls AR, Polman RCJ. Coping in sport: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*. 2007;25(1):11-31.
2. Eklund RC, Gould D, Jackson SA. Coping strategies used by U.S. Olympic wrestlers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1993;64:83+.
3. Finch LM, Gould D, Jackson SA. Coping strategies used by national champion figure skaters. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1993;64:453+.
4. Weinberg RS, Gould D. *Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.

5. Antoniazzi AS, Dell'Aglio DD, Bandeira DR. O conceito de coping: uma revisão teórica. 1998;3:273-94.

6. Coimbra DR. Validação do Questionário “Athletics Coping Skills Inventory-28 (ACSI-28)” para a Língua Portuguesa do Brasil [Dissertação de Mestrado]. Juiz de Fora-MG: Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF; 2011.

7. Kimbrough S, DeBolt L, Balkin RS. Use of the Athletic Coping Skills Inventory for Prediction of Performance in Collegiate Baseball. *The Sport Journal*. 2009;12.

8. Smith RE, Schutz RW, Smoll FL, Ptacek JT. Development and validation of a multidimensional measure of sport-specific psychological skills: the Athletic Coping Skills Inventory-28. / Developpement et validite d ' une mesure multidimensionnelle des competences psychologiques en sport, l ' inventaire 28 des aptitudes d ' affrontement physique. *Journal of Sport & Exercise Psychology*. 1995;17(4):379-98.

9. Gobbo LA, Papst RR, Carvalho FO, Souza CF, Cuatrin SA, Cyrino ES. Perfil antropométrico da seleção brasileira de canoagem. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2002;10(1):07-12.

10. Prestes J, Leite RD, Leite GS, Donatto FF, Urtado CB, Bartolomeu Neto J, et al. Características antropométricas de jovens nadadores brasileiros do sexo masculino e feminino em diferentes categorias competitivas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e desempenho humano*. 2006;8(4):25-31.

11. B. Filho M, Ribeiro LS, Garcia FG. Personalidade de atletas brasileiros de alto-rendimento: comparações entre os sexos masculino e feminino e correlação com nível de performance e tempo de treinamento. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2005;5(1):31-9.

12. Filaire E, Alix D, Ferrand C, Verger M. Psychophysiological stress in tennis players during the first single match of a tournament. *Psychoneuroendocrinology*. 2009;34(1):150-7.

13. Lavoura TN, Botura HML, Machado AA. Estudo da ansiedade e as diferenças entre os gêneros em um esporte de aventura competitivo. *Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança*. 2006;1(3):74-81.

---

### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Rua João Luiz Alves, s/n – Fortaleza de São João – Urca – Rio de Janeiro-RJ  
Telefone: (21)2586-2279  
E-mail: michelacotian@hotmail.com

## O DESEMPENHO DE CICLISTAS E A IDADE CRONOLÓGICA EM CAMPEONATOS BRASILEIROS JUNIOR, JUVENIL E INFANTO JUVENIL

Performance of cyclists and chronological age in championship in brazilian junior, youth and children juvenile

JULIANA STANGHERLIN - Universidade Federal do Paraná

**Resumo:** No presente estudo propõe verificar a frequência da idade cronológica e o desempenho de ciclistas em campeonatos brasileiros nas categorias de iniciação, entre os anos de 2003 e 2009. Um total de 221 atletas, foram divididos em três categorias, duas provas e sexo. Posteriormente foram subdivididos em duas categorias: primeiro e segundo semestre, conforme data de nascimento. Para a análise estatística foi aplicados testes não-paramétricos binomial com "test proportion" estabelecido em 0,50 e  $p \leq 0,05$ . Os resultados observados não apresentaram diferenças significativas entre categorias, sexo ou prova. Essa disparidade ficou mais evidente nas categorias de base/iniciação, pois quando observada a categoria principal/profissional perde-se o referencial da linha de corte para a faixa etária. Conclui-se que há predominância de atletas campeões nascidos no primeiro semestre, e assim como em outros esportes, os critérios adotados para a seleção e detecção de talentos é precária e subjetiva, pois avalia somente a idade maturacional, podendo excluir potenciais atletas.

**Palavras-chave:** idade cronológica, desempenho de talentos, ciclismo.

**Abstract:** This study aims to investigate the frequency of chronological age and performance of cyclists in national championships in the categories of initiation, between the years 2003 and 2009. A total of 221 athletes were divided into three categories, two races and sex. Later they were divided into two categories: first and second semester, as date of birth. For the statistical analysis was applied non-parametric tests binomial with "test proportion" set at 0.50 and  $p \leq 0.05$ . The observed results showed no significant differences between categories, sex or race. This disparity was most evident in the youth / initiation, when viewed as the main category / professional lose the reference of the cut line for the age group. We conclude that there is a predominance of champion athletes born in the first half, as well as in other sports, the criteria adopted for selection and detection of talents is precarious and subjective, because it evaluates only the age of maturity, but may exclude potential athletes.

**Keywords:** chronological age, performance of talent, cycling.

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 Abr - 154:18-20. Rio de Janeiro - Brasil

### INTRODUÇÃO

O desempenho e a detecção de talentos de jovens atletas têm sido amplamente estudado e discutido em diferentes modalidades. A adolescência é marcada por várias mudanças no corpo, indicando diferentes graus de maturidade biológica entre indivíduos<sup>(1)</sup>. Estudos realizados<sup>(2)</sup> com ginastas, nadadores, futebolistas e tenistas, sugerem que há uma seleção natural específica por esporte relacionada à maturação sexual precoce e tardia, de forma que as adaptações induzidas pelo treinamento pouco interferiam no desenvolvimento e crescimento de jovens jogadores. Existem várias técnicas para estimar o nível maturacional, entre elas a maturação dental, a maturação somática e a maturação sexual<sup>(3)</sup>. Vários autores<sup>(1,4,5)</sup> adotam a idade esquelética para identificar o padrão maturacional de jovens esportistas.

Divergências surgem em todos os esportes devido à exclusão de atletas que ainda não atingiram a maturação. No futebol, o imediatismo e à pressão pela descoberta de novos talentos, faz com que a avaliação inicial possibilite grandes equívocos<sup>(6)</sup>, pois nem sempre aqueles que apresentam determinados requisitos nas categorias infantil (Sub-15) e juvenil (Sub 17) são aque-

les que irão despontar em categorias superiores e até mesmo na categoria profissional. Em estudo recente<sup>(6)</sup>, constatou-se no esporte competitivo que muitas vezes indivíduos nascidos no início do ano competitivo predominam numericamente sobre aqueles nascidos no final do ano competitivo, tornando-se mais evidente nas categorias de base. A diferença de idade entre indivíduos de um mesmo grupo etário ou ano de nascimento é chamada de idade relativa e sua consequência é chamada de Efeito da Idade Relativa – EIR<sup>(7)</sup>.

O objetivo desse estudo é verificar se há relação com resultados de Campeonatos Brasileiro de Ciclismo de Estrada e Contra-relógio com o efeito da idade cronológica nas categorias Junior, Juvenil e Infanto Juvenil, entre 13 a 18 anos, do sexo feminino e masculino.

A amostra foi composta por 221 atletas entre 13 a 18 anos, integrantes das categorias junior, juvenil e infanto juvenil, do sexo feminino e masculino, das provas de estrada e contra-relógio, entre os anos de 2003 a 2009 (Tabela 1), que obtiveram as três primeiras colocações em Campeonatos Brasileiros. Foram coletadas as datas de nascimento através do site da Confederação Brasileira de Ciclismo (CBC).

TABELA 1: Número de sujeitos estudados participantes de campeonatos

Faixa Etária/Categoria	Masculino	Feminino	Total
18-17 anos - Junior	42	33	75
16-15 anos - Juvenil	42	33	75
14-13 anos – Infante Juvenil	40	31	71
Total	124	97	221

Identificadas a data de nascimento, os atletas foram distribuídos em duas categorias: primeiro semestre (nascidos entre 1º. de janeiro a 30 de junho) e segundo semestre (nascidos entre 1º. de julho a 31 de dezembro). A análise estatística foi aplicada no software SPSS 18.0 para teste não-paramétricos binomial com “test proportion” estabelecido em 0,50 com  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

O resultado encontrado na Tabela 2 demonstra a grande predominância de atletas nascidos no primeiro semestre, apesar de haver diferenças entre os números absolutos, os resultados encontrados após a aplicação do teste binomial não apontaram diferenças significativas entre as proporções observadas. O fator “prova” também ficou dentro das expectativas, não havendo diferenças nas proporções.

Tabela 2. Freqüências apresentadas por categoria, prova realizada e nascidos em cada semestre do ano.

Categoria	Estrada			Contra-relógio		
	1º Sem	2º Sem	p	1º Sem	2º Sem	P
Junior Feminino	0,69	0,31	0,201	0,76	0,24	0,191
Junior Masculino	0,71	0,29	0,188	0,52	0,48	0,657
Juvenil Fem.	0,63	0,38	0,223	0,47	0,53	0,678
Juvenil Masc.	0,81	0,19	0,176	0,71	0,29	0,188
Infante Juv. Fem	0,69	0,31	0,201	0,8	0,2	0,162
Infante Juv. Mas	0,7	0,3	0,183	0,85	0,15	0,156
Total	0,71	0,29	0,188	0,68	0,32	0,221

Os resultados encontrados nesse estudo com ciclistas confirmam outros resultados realizados em outros

esportes com performance e maturação biológica, onde prevalece atletas nascidos no primeiro semestre na seleção de talentos.

Aprova de contra-relógio, que apresenta características individuais, teve proporções iguais nos números absolutos nos atletas nascidos no primeiro e segundo semestre, nas categorias junior masculino e feminino e juvenil masculino e feminino. Esse resultado pode ter ocorrido devido a idade dos atletas (17- 18 anos e 16- 15 anos) onde os níveis hormonais já estão nivelados entre os adolescentes<sup>(1)</sup>, situação esta observada nas categorias principais e/ou profissionais, em que há uma tendência a se dissipar a idade cronológica, perdendo o referencial da linha de corte para a faixa etária<sup>(8,7,9)</sup>. Na categoria Infante Juvenil masculino e feminino, houve predominância dos nascidos no primeiro semestre.

Esse desequilíbrio na seleção de talentos tem sido observado em vários esportes, como no tênis, no beisebol, no hóquei e mais recentemente no futebol por<sup>(3)</sup>.

Na prova de estrada houve predomínio dos atletas nascidos no primeiro semestre em todas as categorias e em ambos os sexos. Nessa prova o trabalho da equipe toda influencia o resultado final, podendo ser este também um dos fatores determinantes no resultado geral. As categorias de iniciação ou de base apresentam diferenças advindas da idade relativa, sejam de ordem física ou cognitiva, podendo levar ao favorecimento do resultado final, inclusive por um produto da maior motivação<sup>(8)</sup>. O autor ainda conclui que, a performance final e a motivação extrínseca favorecem à continuidade da prática esportiva, assim como a frustração da desigualdade do aspecto maturacional em relação aos seus companheiros pode causar o abandono precoce do esporte.

Tem-se utilizado muito a observação como forma de seleção e detecção de talentos na iniciação esportiva, favorecendo apenas a idade relativa em que se encontram alguns jovens favorecidos pelo aspecto maturacional, não levando em consideração a idade cronológica e maturação individual.

## CONCLUSÕES

O resultado desse estudo com ciclistas concluiu que está ocorrendo exclusão precoce de talentos na iniciação, e sugere a criação de equipes multidisciplinares que pudessem avaliar de uma forma detalhada a condição individual e acompanhar a evolução desse atleta. Elementos como técnica, tática, física e psicológica que afetam diretamente a performance na competição devem ser levadas em conta no momento da seleção, pois corre-se o risco de dispensar talentos pela adoção inadequada de critérios de seleção.



A “peneirada” deveria ser feita somente depois da igualdade da idade cronológica, categorias principais e/ou no profissional, pois sabemos que atletas de demoram anos para ser formados.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tourinho Filho, H e Tourinho, LSPR. Crianças, adolescentes e atividade física: aspectos maturacionais e funcionais. *Rev Paul Educ Fís*, 12<sup>(1)</sup>, 71-84, 1998.
2. Baxter-Jones, Ad; Helms, P; Maffulli, N; Baines-Preece, Jc E Preece, M. Growth and development of male gymnasts, swimmers, soccer and tennis players: a longitudinal study. *Ann Hum Biology*, 22<sup>(5)</sup>, 381-94, 1995.
3. Mazzuco, MA; Pereira, JL e Silva, SG. O Efeito Relativo da Idade em Atletas de Futebol Profissional na Copa das Confederações/2005 e na Copa do Mundo da Alemanha/2006. *Anais do XXIV Simpósio Internacional de Ciências do Esporte, CELAFISCS, São Paulo*, 2006.
4. Beunen, GP; Malina, RM; Lefevre, J; Claessens, AL; Renson, R e Simons, J. Prediction of adult stature and noninvasive assessment of biological maturation. *Med Sci Sports Exercise*, 29<sup>(2)</sup>, 225-230, 1997.
5. Matsudo, VKR e Matsudo, SMM. Avaliação e prescrição da atividade física na criança. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, 10<sup>(17)</sup>, 46-55, 1995.
6. Paoli, PB; Silva CD; Soares AJG. Tendência atual da detecção, seleção e formação de talentos no futebol brasileiro. *Rev Bras Futebol* 2008 Jul-Dez; 01<sup>(2)</sup>: 38-52 38.
7. Musch, J e Grondin, S. Unequal competition as an impediment to personal development: a review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21, 147-67, 2001.
8. Helsen, W.F; Winkel, J.V. e Williams, M. The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23 <sup>(6)</sup>, 629-36, 2005.
9. Barnsley, R.H; Thompson, A.H. e Legault, P. Family planning: football style, the Relative Age Effect in football. *International Review for Sociology of Sport*, 27, 77-86, 1992.

---

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Endereço: Universidade Federal do Paraná - Departamento de Educação Física.

Curitiba - Paraná - Rua Urbano Lopes, 402 - CEP:80050-520

Telefone: (41) 3076-7685

E-mail: julianasta@gmail.com

## NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL E DESCONFORTO CORPORAL EM CARTEIROS DE FLORIANÓPOLIS-SC-BRASIL

Level of physical usual activity and body discomfort in postmen of Florianópolis-SC-Brazil

Maria Joanna Cavalheiro<sup>1</sup>; Adriana Seára Tirloni<sup>11,2</sup>; Diogo Cunha dos Reis<sup>11,3</sup>; Antônio Renato Pereira Moro<sup>1,2,3</sup>

1- Laboratório de Biomecânica – Centro de Desportos – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brasil.

2- Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção (Ergonomia) – Centro Tecnológico – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brasil.

3- Programa de Pós-graduação em Educação Física – Centro de Desportos – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brasil.

**Resumo:** O sedentarismo é um fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis. Objetivo: Analisar o nível de atividade física habitual (NAFH) e desconforto corporal em carteiros lotados nos Centros de Distribuição Domiciliada de Florianópolis em 2008 e verificar a associação entre as variáveis analisadas. Materiais e Métodos: Participaram 105 carteiros que responderam um questionário para verificar o NAFH. Utilizou-se o teste Qui-quadrado. Resultados: Constatou-se que 50,5% dos carteiros tinham excesso de peso e 58,8% das entregas de correspondências eram a pé. A maioria (68,9%) participava do programa de ginástica na empresa (PGE) e 75,2% percebiam desconforto corporal. Quanto ao NAFH, 65,7% eram ativos e 83,3% tinham lazer ativo. O NAFH teve associação com a faixa etária ( $p=0,026$ ) e o IMC ( $p=0,047$ ) e as faixas etárias com o IMC ( $p=0,001$ ) e o meio de transporte ( $p=0,002$ ). Os carteiros de 31 a 40 anos eram menos ativos fisicamente, com excesso de peso e entregavam as correspondências de forma passiva. Não houve associação da participação no PGE e do desconforto corporal com as variáveis estudadas. Conclusão: A maioria dos carteiros analisados era ativa, classificava suas atividades laborais como moderadas e intensas e tinha lazer ativo.

**Palavras-chave:** atividade física; trabalho; ginástica.

**Abstract:** The sedentarism is a factor of risk for the non-transmittable chronic diseases. Objective: Analyze the level of physical usual activity (LPUA) and body discomfort in postman allocateds in Centers for Home Delivery of Florianópolis in 2008 and check the association between variables. Methods and Materials: Participated 105 postmen who has replied to a questionnaire to ascertain the LPUA. The test used Qui-square. Results: It has been noticed that 50.5% of the postmen were overweight and 58.8% of the deliveries were made walking. The majority (68.9%) participates of labor gymnastics program (LGP) and 75.2% was feeling body discomfort. As the LPUA, 65.7% were active and 83.3% had active leisure. The LPUA had association with age ( $p=0.026$ ) and the BMI ( $p=0.047$ ) and age with the BMI ( $p=0.001$ ) and the type of transport ( $p=0.002$ ). The postmen 31 a 40 years were less physically active, overweight and delivered the mail in a passive way. There was no association of participation in LGP and body discomfort with the variables studied. Conclusion: Most postmen analyzed were active, consider their labor activities moderate and intense and had active leisure.

**Keywords:** physical activity; workers; gymnastics.

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 ABR - 154;21-29. Rio de Janeiro - Brasil

### INTRODUÇÃO

O sedentarismo tem aumentado com a modernização e é um fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis, além de representar um custo econômico à sociedade<sup>(1)</sup>. O processo de industrialização resultou num número crescente de pessoas que se tornaram sedentárias com poucas oportunidades de praticar atividade física<sup>(2)</sup>. Nahas<sup>(3)</sup> considera um indivíduo sedentário aquele que tem um estilo de vida com o gasto energético inferior a 500 kcal/semana. Blair e Morris<sup>(4)</sup> citam que o acúmulo de 30 minutos de atividades de intensidade moderada, cinco vezes por semana, pode fornecer importantes benefícios à saúde, e na classificação de Nahas<sup>(3)</sup> o indivíduo é dito como moderadamente ativo.

Em contrapartida, Martin et al.<sup>(5)</sup> preocupam-se quanto a não inclusão de atividades físicas leves na classificação dos níveis de atividades físicas, pois mencionam que essas podem não atender as recomendações de atividade física moderada e vigorosa, porém, citam ser incorreto afirmar que estes tenham um estilo de vida sedentário ou inativo fisicamente.

Outro problema relacionado à industrialização que afeta a saúde é a postura inadequada e os esforços repetitivos realizados ao longo da jornada de trabalho, que poderiam ocasionar desconforto postural e doenças ocupacionais<sup>(6)</sup>. Bastos Júnior et al.<sup>(7)</sup> afirmam que a dor é o primeiro sinal de um desconforto corporal que pode até evoluir para uma doença ocupacional, pois o uso

repetitivo e forçado de grupos musculares e posturas inadequadas pode comprometer a estrutura corporal do indivíduo. A falta de compensação aos esforços do trabalho pode provocar desconfortos físicos, dores, estresse e absenteísmo<sup>(8)</sup>.

As tarefas realizadas pelos carteiros são variadas, sendo adotadas diferentes posturas: sentados, em pé e em deslocamento. Os carteiros trabalham em Centros de Distribuição Domiciliada (CDD) que são unidades operacionais de onde estes saem para entregar correspondências aos clientes. Nos CDD's é realizada a triagem, que é a separação das correspondências para um determinado destino; a separação por logradouros e a ordenação dos pontos de entrega de cada carteiro utilizando quatro meios de transporte: carro, motocicleta, bicicleta e a pé<sup>(9)</sup>.

Para Almeida et al.<sup>(10)</sup> a atividade do carteiro é metódica, requer extrema concentração e habilidade manual, além de uma condição razoável de saúde. Os mesmos autores objetivaram identificar os hábitos de vida e gasto calórico despendido nas atividades de distribuição de correspondências utilizando como meio de transporte a bicicleta. Foi constatado que o gasto calórico durante a triagem era de 590 kcal/dia, e na entrega das correspondências aumentava para 1.818 kcal/dia. Apesar do gasto calórico elevado e de proporcionar um bom condicionamento cardiovascular, esta atividade não atende as recomendações do American College of Sport Medicine<sup>(11)</sup>, o qual sugere que os indivíduos desenvolvam quatro componentes da aptidão física relacionada à saúde: composição corporal, aptidão cardiorespiratória, força e resistência muscular e flexibilidade.

Sendo assim, atividades físicas leves e de curta duração que visam diminuir o número de acidentes de trabalho, prevenir doenças ocasionadas por traumas cumulativos e fadiga muscular, corrigir vícios posturais, aumentar a disposição do trabalhador e promover a integração no ambiente de trabalho estão sendo implantadas nas empresas<sup>(12)</sup>.

Apesar de alguns estudos abordarem o nível de atividade física de trabalhadores, não foi encontrado nenhum que analisasse esta variável em carteiros considerando os diferentes meios de transporte utilizados para a entrega de correspondências e a presença de desconforto corporal. Dessa forma, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade dos profissionais que desenvolvem programas de ginástica na empresa (PGE) com carteiros

obterem maiores informações sobre o nível de atividade física e desconforto corporal desta população, visando realizarem intervenções adequadas e promoverem a saúde desses trabalhadores. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar o nível de atividade física habitual (NAFH) e o desconforto corporal em carteiros de Florianópolis e verificar a associação entre as variáveis: sexo, faixa etária, grau de escolaridade, Índice de Massa Corporal (IMC), NAFH, meio de transporte utilizado na entrega das correspondências, participação no PGE e desconforto corporal.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracterizou-se como uma pesquisa de corte transversal com abordagem quantitativa, na qual participaram 105 carteiros, 84 homens (33,9±8,3 anos de idade) e 21 mulheres (33,2±7,3 anos de idade), sendo que para a análise dos dados a idade foi categorizada em faixas etárias: 18-30 anos; de 31-40 anos e > 40 anos. Os trabalhadores estavam lotados nos cinco Centros de Distribuição Domiciliada (CDD) da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos da cidade de Florianópolis-SC. A atividade laboral dos carteiros consistia na distribuição de correspondências em escaninhos durante a manhã (triagem), onde realizavam movimentos repetitivos com as mãos e estes permaneciam ora na posição em pé ora na posição sentada. Já no período vespertino, realizavam a entrega domiciliar utilizando um dos meios de transporte disponibilizados pela empresa: carro, motocicleta, bicicleta e a pé. Todos os trabalhadores tinham o mesmo vínculo empregatício, haja vista que o processo de admissão dos trabalhadores era realizado por meio de concurso público, sendo o nível de escolaridade exigido no ano da coleta o ensino médio.

Primeiramente foi realizado o contato com os responsáveis pelo programa de ginástica na empresa (PGE) dos Correios, os quais receberam explicações sobre a relevância, os objetivos e procedimentos para a realização desta pesquisa. Após o consentimento dos responsáveis, este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Catarina, processo nº 152/2007.

Conforme informações repassadas pelos gerentes dos CDD's existiam 210 carteiros lotados nos cinco CDD's de Florianópolis. Os critérios de inclusão dos participantes foram: não estar afastado da empresa, aceitar participar



da pesquisa voluntariamente e responder o questionário. Desta forma, 132 trabalhadores concordaram em participar da pesquisa, sendo que 27 foram excluídos, pois não responderam algumas perguntas do questionário.

No PGE eram realizados exercícios de alongamento, postura e consciência corporal em sessões de 10 minutos no próprio setor de trabalho. Além disso, os profissionais do PGE orientavam os trabalhadores a praticarem atividade física e se alimentarem corretamente, para melhorar a qualidade de vida e a produtividade.

Como instrumento de medida, foi utilizado um questionário contendo perguntas fechadas sobre características pessoais (sexo, idade, escolaridade, massa corporal, estatura e nível de atividade física habitual (NAFH)) e profissionais (meio de transporte utilizado na entrega das correspondências; participação e frequência semanal no PGE) dos trabalhadores.

Para a análise do NAFH foi utilizado um questionário desenvolvido por Pate<sup>(13)</sup> e adaptado por Nahas<sup>(9)</sup> que contém questões referentes às atividades ocupacionais e atividades de lazer. Cada questão assinalada corresponde a um valor e a soma desses valores classifica o NAFH (0–5: inativo; 6–11: moderadamente ativo; 12–20: ativo;  $\geq$  21: muito ativo). Segundo os autores a faixa ideal para a maioria das pessoas é de 12–20 pontos. A escolha desse instrumento se deu devido a esse ser recomendado para adultos jovens (20 a 39 anos)<sup>(9)</sup>, faixa etária prevalente entre carteiros (10, 14, 15, 16) e também, por não ser um questionário recordatório, pois segundo Hallal et al.<sup>(17)</sup>, as pessoas apresentam dificuldade para lembrar de detalhes referentes às suas atividades físicas ao responderem questionários recordatórios.

Para verificar a presença de desconfortos corporais foi utilizada uma figura, desenvolvida por Polito e Bergamaschi<sup>(18)</sup> adaptada para este estudo, na qual o trabalhador, caso sentisse dor, assinalaria a região do corpo (pescoço, cotovelo, antebraço, punho/mão, coxa, perna, ombro, costas, coluna lombar, quadril, joelhos e tornozelo/pé) e a frequência (ocasionalmente ou frequentemente) que a sentia.

A coleta de dados ocorreu nos CDD's, pelo orientador de atividade física de cada CDD, devidamente treinado para a aplicação do questionário. Todos os trabalhadores foram convidados a participar do estudo, comunicados sobre os procedimentos de pesquisa, informados sobre a relevância da realização do mesmo e a garantia do sigilo de identificação dos participantes. Os trabalhadores

que aceitaram participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para a aplicação do questionário foi utilizado o horário do PGE, pois neste período todos os carteiros poderiam parar de trabalhar.

Os dados foram organizados no software SPSS 15.0 Windows® (SPSS Inc., Chicago IL, EUA). Utilizou-se a estatística descritiva mediante frequência simples e percentual. Para verificar a associação entre as variáveis categóricas (sexo, faixa etária, grau de escolaridade, IMC, NAFH, meio de transporte utilizado na entrega das correspondências, participação no PGE e desconforto corporal) foi utilizado o teste Qui-quadrado, no qual foi adotado nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A descrição das características dos carteiros pesquisados é apresentada na TABELA 1, demonstrando as frequências e percentuais em relação à faixa etária, grau de escolaridade, IMC, NAFH, meio de transporte utilizado para a entrega das correspondências, participação no PGE e presença de desconforto corporal.

**TABELA 1**– CARACTERÍSTICAS DOS CARTEIROS QUANTO À FAIXA ETÁRIA, GRAU DE ESCOLARIDADE, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC), NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL (NAFH), MEIO DE TRANSPORTE PARA A ENTREGA DAS CORRESPONDÊNCIAS, PARTICIPAÇÃO NO PGE E PRESENÇA DE DESCONFORTO CORPORAL.

Faixa etária		n	%
18 a 30 anos		41	39,0
31 a 40 anos		42	40,0
> 40 anos		22	21,0
Grau de escolaridade			
Fundamental		3	2,9
Médio		74	71,9
Superior		26	25,2
Índice de Massa Corporal – IMC* (Kg/m <sup>2</sup> )			
Baixo peso/ Normal	Baixo peso - Abaixo de 18,5	2	1,9
	Normal - 18,5 a 24,9	50	47,6

Excesso de peso	Sobrepeso - 25 a 29,9	47	44,8
	Obesidade - > 30	6	5,7
<b>NAFH</b>			
Insuficientemente ativos	Inativos	8	7,6
	Moderadamente ativos	28	26,7
Ativos	Ativos	45	42,9
	Muito ativos	24	22,8
<b>Meio de transporte para a entrega de correspondências</b>			
Passivo	Carro	2	2,0
	Moto	35	36,1
Ativo	Bicicleta	3	3,1
	A pé	57	58,8
<b>Participação no PGE</b>			
Não participa		32	31,1
Participa		71	68,9
<b>Desconforto</b>			
Ausente		26	24,8
Presente		79	75,2
*Classificação conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde(29) PGE - Programa de Ginástica na Empresa			

Conforme a TABELA 1 pode-se constatar que a maioria dos trabalhadores estava nas faixas etárias de 18-30 anos e de 31-40 anos (39 e 40%, respectivamente) e tinha nível médio de escolaridade (71,9%).

O estado nutricional dos trabalhadores foi de  $24 \pm 3,2 \text{ kg/m}^2$  e observou-se que 47,6% foram classificados com IMC normal e 44,8% com sobrepeso, havendo poucos com baixo peso e obesidade. Os dados foram agrupados em categorias dicotômicas para análise estatística, sendo classificado como baixo peso/ normal quem apresentou  $\text{IMC} \leq 24,9 \text{ Kg/m}^2$  e excesso de peso quem apresentou  $\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ , assim, 50,5% dos carteiros foram classificados com excesso de peso.

Quanto ao NAFH, 22,8% foram considerados muito ativos, 42,9% ativos, 26,7% moderadamente ativos e 7,6% inativos. Os dados foram agrupados em categorias dicotômicas para análise estatística, no qual foi classificado como insuficientemente ativo quem obteve pontuação de 0-11 pontos e ativo  $\geq 12$  pontos, desta maneira, 65,7% dos carteiros foram classificados como ativos.

Quando questionados sobre como as suas atividades laborais poderiam ser descritas, 92,5% citaram que na maior parte do dia realizavam atividades moderadas a intensas. Sobre as atividades de lazer, 83,3% faziam atividade física durante o lazer, 52,1% dos carteiros mencionaram realizar exercícios aeróbios, 3,1% exercícios de resistência muscular e 28,1% realizavam

tanto exercícios aeróbios como de resistência muscular, sendo que 35,4% relataram que realizavam exercícios físicos para relaxar.

Verificou-se que mais da metade dos carteiros entregava as correspondências de forma ativa (bicicleta/a pé) (61,9%) e participava do PGE (68,9%), sendo que destes 71,8% faziam ginástica na empresa de três a cinco vezes por semana.

Foi constatado que 75,2% dos carteiros sentiam desconforto, sendo que estes ocorriam principalmente nas costas (50,5%), lombar (45,7%), ombro (44,8%), pescoço (42,8%) e joelhos (41,9%) (TABELA 2).

TABELA 2 – PRESENÇA DE DESCONFORTO POR REGIÕES CORPORAIS EM CARTEIROS DE FLORIANÓPOLIS-SC.

Desconforto Corporal				
Regiões	Sem dor (%)	Com dor (%)		
		Ocasionalmente	Frequentemente	Total
Pescoço	57,2	29,5	13,3	42,8
Cotovelo	80,0	15,2	4,8	20,0
Antebraço	77,1	14,3	8,6	22,9
Punho	60,0	22,9	17,1	40,0
Coxa	82,9	12,4	4,8	17,2
Perna	69,5	17,2	13,3	30,5
Ombro	55,2	20,0	24,8	44,8
Costas	49,5	25,7	24,8	50,5
Lombar	54,3	19,0	26,7	45,7
Quadril	83,8	8,6	7,6	16,2
Joelho	58,1	26,7	15,2	41,9
Tornozelo	68,6	19,0	12,4	31,4

Na TABELA 3 estão apresentadas as associações entre as faixas etárias com o IMC, meio de transporte utilizado para entrega de correspondências, participação no PGE e desconforto corporal.

Características	Faixas etárias						
		18 a 30 anos	31 a 40 anos	> 40 anos			
Sexo	n	%	n	%	n	%	p
Feminino	09	42,9	07	33,3	05	23,8	†
Masculino	32	38,1	35	41,7	17	20,2	
<b>Grau de escolaridade</b>							
Ensino médio	27	36,5	32	43,2	15	20,3	†
Ensino Superior	14	53,8	10	38,5	02	7,7	
<b>IMC</b>							

Normal	29	55,8	12	23,1	11	21,2	0,001*
Sobrepeso	12	22,6	30	56,6	11	20,8	
<b>Meio de transporte para a entrega de correspondências</b>							
Passivo (carro/moto)	10	27,0	24	64,9	3	8,1	0,002*
Ativo (bicicleta/a pé)	29	48,3	17	28,3	14	23,3	
<b>Participação no PGE</b>							
Não Participa	12	37,5	12	37,5	8	25,0	0,831
Participa	29	40,8	28	39,4	14	19,7	
<b>Desconforto corporal</b>							
Ausente	8	30,8	12	46,2	6	23,1	0,604
Presente	33	41,8	30	38,0	16	20,3	
* p<0,05; † A baixa frequência de um grupo impossibilitou a realização do teste							

Observou-se associação entre faixas etárias com IMC ( $p=0,001$ ) e os meios de transporte utilizados para a entrega de correspondências ( $p=0,002$ ), na qual a maioria dos carteiros que apresentou excesso de peso estava na faixa etária de 31-40 anos.

As associações entre o NAFH e as variáveis: sexo, faixa etária, grau de escolaridade, IMC, meio de transporte utilizado para a entrega de correspondências, participação no PGE e desconforto corporal estão apresentadas na TABELA 4.

**TABELA 4 – ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL (NAFH) COM SEXO, FAIXA ETÁRIA, GRAU DE ESCOLARIDADE, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC), MEIO DE TRANSPORTE PARA A ENTREGA DE CORRESPONDÊNCIAS, PARTICIPAÇÃO NO PGE E DESCONFORTO CORPORAL.**

Características	NAFH				p
	Insuficientemente ativos		Ativos		
Sexo	n	%	n	%	
Feminino	9	42,9	12	57,1	0,355
Masculino	27	32,1	57	67,9	
<b>Faixa etária</b>					
18 a 30 anos	8	19,5	33	80,5	0,026*
31 a 40 anos	20	47,6	22	52,4	
> que 40 anos	8	36,4	14	63,6	
<b>Grau de escolaridade</b>					
Ensino médio	26	35,1	48	64,9	0,686
Ensino Superior	8	30,8	18	69,2	
<b>IMC</b>					

Normal	13	25	39	75	0,047*
Excesso de peso	23	43,4	30	56,6	
<b>Meio de transporte para a entrega de correspondências</b>					
Passivo (carro/moto)	15	40,5	22	59,5	0,155
Ativo (bicicleta/a pé)	16	26,7	44	73,3	
<b>Participação no PGE</b>					
Não Participa	10	31,3	22	68,7	0,694
Participa	25	35,2	46	64,8	
<b>Desconforto corporal</b>					
Ausente	11	42,3	15	57,7	0,320
Presente	25	31,6	54	68,4	
* p<0,05					

Ao verificar o nível de associação do NAFH com as variáveis categóricas constatou-se que houve associação entre as faixas etárias ( $p=0,026$ ), sendo que os carteiros de 18-30 anos foram os mais ativos comparados com os carteiros das outras faixas etárias. Também verificou-se associação entre o NAFH e o IMC ( $p=0,047$ ), pois 75% dos indivíduos que apresentaram IMC classificados como baixo peso/normal eram ativos fisicamente.

Não foi constatada associação da participação no PGE com as variáveis: sexo ( $p=0,182$ ), IMC ( $p=0,432$ ), meio de transporte para a entrega de correspondências ( $p=0,455$ ) e presença de desconforto ( $p=0,908$ ), porém observou-se que dos que sentiam dor, 30,8% não participavam do programa e 69,2% participavam.

Quanto ao desconforto corporal, este não apresentou associação com as variáveis sexo ( $p=0,214$ ), IMC ( $p=0,955$ ), NAFH ( $p=0,320$ ) e meio de transporte para a entrega de correspondências ( $p=0,682$ ). O IMC não teve associação com as variáveis: sexo ( $p=0,435$ ), PGE ( $p=0,432$ ) e com o meio de transporte ( $p=0,480$ ).

## DISCUSSÃO

A média de idade observada no presente estudo (33,7 anos) foi muito próxima às observadas em outros estudos com carteiros (31,3 e 31,6 anos, respectivamente) <sup>(10,15,16)</sup>.

Constatou-se associação entre as faixas etárias e o NAFH ( $p=0,026$ ), o IMC ( $p=0,001$ ) e o meio de transporte para a entrega de correspondências ( $p=0,002$ ). Dessa forma, verificou-se que os carteiros que estavam na



nas faixas etárias 18-30 anos e > 40 anos eram mais ativos fisicamente que os da faixa 31-40 anos. Nessa mesma faixa etária foram observados mais carteiros com excesso de peso (56,6%) e os meios de transporte mais utilizados para a entrega de correspondências eram os passivos (carro/moto) (64,9%) (TABELA 3), mostrando a importante relação do nível de atividade física com o IMC e o meio de transporte nessa faixa etária.

Quanto ao grau de escolaridade, observou-se no presente estudo que 71,9% dos carteiros concluíram o ensino médio e 25,2% o ensino superior, diferente do estudo de Almeida et al.<sup>(10)</sup>, no qual, 73,9% dos carteiros concluíram o ensino médio e apenas 4,4% o ensino superior. Gomes, Siqueira e Sichieri<sup>(19)</sup> realizaram um estudo com o objetivo de descrever três marcadores de atividade física (ocupacional, lazer e horas assistindo televisão) em moradores do Rio de Janeiro. Utilizaram como instrumento o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e observaram que quanto maior o grau de escolaridade, maior era a frequência de atividades físicas de lazer em ambos os sexos e menos horas eram despendidas assistindo televisão entre as mulheres. Diferentemente do presente estudo que não houve associação entre o grau de escolaridade e o NAFH ( $p=0,686$ ), talvez devido à própria atividade laboral exigir uma boa condição física e mental, e o grau de escolaridade mínimo para o ingresso nesta profissão ser o ensino médio<sup>(20)</sup>. Apesar disso, dois carteiros do presente estudo (com 49 e 50 anos de idade) tinham apenas o ensino fundamental, pois quando ingressaram na empresa a exigência de escolaridade era menor.

Gomes, Siqueira e Sichieri<sup>(19)</sup> afirmaram que um dos poucos fatores que podem prevenir o ganho de massa corporal é a prática regular de exercícios físicos. Foi o que indicou o estudo atual, pois houve associação entre o IMC e o NAFH, sendo que os carteiros com IMC baixo peso/normal mostraram-se significativamente mais ativos ( $p=0,047$ ). Contudo, a maioria (50,5%) dos carteiros estava com sobrepeso (44,8%) ou obesidade (5,7%), apesar da atividade laboral de distribuição de correspondências apresentar gasto calórico de moderado a intenso<sup>(16)</sup>. Esse fato pode estar relacionado com a forma de entrega das correspondências, pois na forma ativa o percentual de trabalhadores com excesso de peso foi menor.

Resultados similares aos supracitados também foram constatados por Almeida et al.<sup>(10)</sup> que tinham como objetivo identificar hábitos de vida e gasto calórico despendido nas atividades de distribuição de correspondências de 37 carteiros que utilizavam a bicicleta para as entregas. Utilizando o questionário IPAQ, observaram que 73,9% dos carteiros

participavam de atividade vigorosa por prazer ou com objetivos esportivos, sendo que 34,7% desses praticavam duas vezes por semana. Quanto ao gasto calórico despendido nos dois períodos de trabalho (triagem e entrega de correspondências), somou-se 1818 kcal/dia. Pagani e Duarte<sup>(16)</sup> analisaram o carteiro convencional ( $n=28$ ) a pé e verificaram a relação entre as atividades realizadas durante o trabalho e a saúde. O nível de aptidão física geral do grupo foi moderado, o gasto energético no trabalho foi em média de 1.769 kcal, caracterizando como uma atividade laboral de moderada a pesada. Verificou-se que os próprios carteiros do atual estudo (92,5%) classificaram subjetivamente as suas atividades laborais como moderadas a intensas na maior parte do dia, apesar do NAFH não estar associada com o meio de transporte utilizado para a entrega de correspondências ( $p=0,155$ ).

No estudo de Sena et al.<sup>(21)</sup> foi constatado diferença significativa entre as variáveis antropométricas (massa corporal, estatura, IMC, relação cintura quadril e percentual de gordura) de carteiros ( $n=53$ ) e taxistas ( $n=52$ ), sendo que todos os carteiros eram ativos fisicamente e tinham composição corporal satisfatória, já os taxistas, que realizavam suas atividades laborais sentados, a maioria (55,8%) era sedentária. O mesmo ocorreu no presente estudo, pois os carteiros que entregavam as correspondências de forma passiva (carro/moto) apresentaram IMC maiores.

Com o objetivo de avaliar o nível de atividade física da população do estado de São Paulo, Matsudo et al.<sup>(1)</sup> classificaram os sujeitos investigados em muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário, utilizando como instrumento o IPAQ. Os resultados demonstraram que 42,5% dos homens e 48,6% das mulheres eram ativos, no presente estudo, apesar de utilizar outro instrumento, constatou-se que 65,7% dos carteiros eram ativos, e 33,3% inativos, sendo que 67,9% das mulheres e 57,1% dos homens eram ativos, não havendo associação entre o NAFH e o sexo ( $p=0,355$ ), o que pode ser justificado pela exigência profissional para exercer o cargo de agente de correios, não existindo distinção entre os sexos quanto ao condicionamento físico.

Barros e Nahas<sup>(22)</sup> também utilizaram o questionário IPAQ para identificar a prevalência e analisar a associação entre comportamentos de risco à saúde, percepção de estresse e autoavaliação do nível de saúde em 4.225 trabalhadores da indústria. Desses, 46,2% não realizavam atividades físicas no lazer, sendo que 67% eram mulheres e 34,8% homens. A prevalência de sujeitos insuficientemente ativos no lazer foi maior entre as mulheres e aumentou proporcionalmente com a idade, independente do sexo.

No estudo de Gomes, Siqueira e Sichieri<sup>(19)</sup> 18,4% dos homens e 9,1% das mulheres realizavam

frequentemente alguma atividade física de lazer regular ou esporte, já 59,8% dos homens e 77,8% das mulheres referiram nunca ter praticado atividade física de lazer. Observou-se que as mulheres praticavam atividades de lazer de menor duração e gasto energético que os homens. Também verificou-se que homens e mulheres com atividade laboral moderada e pesada tenderam a fazer menos atividade física de lazer do que os sem atividade ou com atividade laboral leve. Contrapondo, no presente estudo 92,5% dos carteiros perceberam as atividades laborais como moderadas a intensas e 83,3% desses realizavam atividades físicas no momento de lazer.

Baretta, Baretta e Peres<sup>(23)</sup> realizaram um estudo que objetivou estimar o nível de atividade física da população de Joaçaba-SC, utilizaram o IPAQ como instrumento, e observaram que a prevalência de inatividade física foi de 57,4%. Por meio de entrevistas, Pitanga e Lessa<sup>(2)</sup> verificaram a prevalência e determinantes do sedentarismo no lazer em adultos na cidade de Salvador-BA, e constataram que 72,5% dos moradores eram sedentários no lazer. No atual estudo apenas 7,6% dos sujeitos analisados eram inativos, sendo um percentual baixo quando comparado aos estudos citados anteriormente.

Ao compararem o nível de atividade física de 323 trabalhadores da área administrativa de uma empresa de acordo com a participação em PGE, por meio do IPAQ, Lima, Romero e Ceschini<sup>(24)</sup> comprovaram que os trabalhadores participantes do PGE eram mais ativos fisicamente quando comparados com os trabalhadores que não participavam do programa. No presente estudo não houve associação significativa entre o NAFH e a participação no PGE ( $p=0,694$ ), pois 68,7% dos trabalhadores que não participavam e 64,8% dos que participavam eram ativos.

No estudo de Almeida et al.<sup>(10)</sup>, 78% dos carteiros relataram estar em boas condições de saúde, no entanto, o principal problema citado foi dor na coluna, com 26% de ocorrência. Pagani e Duarte<sup>(15,16)</sup> realizaram avaliações de aptidão física e postural durante o trabalho, e aplicaram um questionário estruturado para caracterizar o grupo e obter informações referentes à saúde no trabalho. Observou-se que o índice de dispensa médica foi de 50%, nas quais os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) foram o principal motivo (56%), e a principal doença foi a lombalgia (36,5%). Mesmo os carteiros exercendo atividades variadas durante a jornada de trabalho (triagem e entrega de correspondências), verificou-se no presente estudo que 50,5% dos carteiros sentiam desconforto nas costas e 45,7% na região lombar, além dos ombros (44,8%), pescoço (42,8%) e joelhos (41,9%), regiões essas, que devem ser levadas em

consideração no planejamento da ginástica laboral.

Wahlstedt<sup>(14)</sup> realizou um estudo em Estocolmo com 655 carteiros com o objetivo de analisar a possível associação entre fatores psicossociais, condições do trabalho e reclamações musculoesqueléticas. Utilizou-se um questionário referente a exigências psicológicas do trabalho, contato com supervisores e companheiros de equipe, qualidade de sono, tempo de serviço, carga física e reclamações musculoesqueléticas. Os carteiros relataram alta exigência psicológica e baixa carga física de trabalho, além de reclamações de desconfortos no pescoço e na coluna lombar, sendo que aqueles com baixa habilidade de trabalho e mais tempo de serviço apresentaram mais dores lombares. Carteiros com alta carga física e alta exigência psicológica tiveram reclamações lombares e não no pescoço, diferentemente do presente estudo em que ambas as regiões foram citadas.

Romero, Lima e Ceschini<sup>(25)</sup> compararam a prevalência de dores corporais de acordo com a participação em PGE em 440 trabalhadores de ambos os sexos da área administrativa de uma empresa, para tal objetivo foi utilizado um questionário para identificar as dores corporais. Os autores concluíram que essa prevalência foi de 38,2%, sendo mais elevada em homens (44,6%) do que em mulheres (36,8%). Em relação ao grupo que não participou do PGE, os resultados demonstraram uma chance de 2,95 vezes maior dos funcionários apresentarem dores corporais quando comparados aos funcionários que participaram do programa. No presente estudo foi verificada a presença de desconfortos corporais em ambos os grupos, tanto nos que não participavam do PGE (75%) como nos que participavam (76%), não havendo diferença significativa entre os grupos ( $p=0,908$ ) bem como entre os sexos ( $p=0,214$ ). Saliendo que 69,2% dos trabalhadores que sentiam desconforto participavam do programa, segundo Sjøgaard et al.<sup>(26)</sup> estudos têm revelado que a participação em PGE tem efeito positivo no alívio da dor, talvez por esse motivo a maioria dos carteiros que sentiam desconforto corporal participava do PGE, no entanto não foi constatada associação entre o NAFH e o desconforto ( $p=0,320$ ). Como o DORT não possui uma causa única e determinada<sup>(28)</sup> e apesar da eficácia da ginástica laboral na sua prevenção não ser comprovada<sup>(27)</sup>, a mesma vem atuando como uma ferramenta para promover a saúde dos trabalhadores, conscientizá-los sobre postura e auxiliar a reduzir o desconforto corporal, sendo primordial nas empresas a realização de ações ergonômicas que melhorem as condições de trabalho e diminuam a incidência de DORT.

## CONCLUSÕES

Diante dos resultados deste estudo conclui-se que a maioria dos carteiros pesquisados era do sexo masculino, tinha o ensino médio era ativa fisicamente, tinha lazer ativo e sentia desconforto corporal, sendo mais acometidos nas regiões das costas, lombar, ombro, pescoço e joelhos, regiões essas que devem ser levadas em consideração no planejamento dos exercícios da ginástica na empresa.

Ao testar a associação entre as variáveis, constatou-se que houve associação do NAFH com a faixa etária e o IMC; e também, entre a faixa etária e o IMC e o meio de transporte para a entrega de correspondências, mas não houve associação entre a participação no PGE e o desconforto corporal com as variáveis pesquisadas. Dessa forma, salienta-se a importância da orientação de carteiros, principalmente aqueles que entregam as correspondências de forma passiva, sobre os riscos relacionados à saúde, como o estado nutricional e o sedentarismo.

### Agradecimentos:

Ao CNPq e a CAPES-REUNI pelas bolsas do segundo e terceiro autores.

## REFERÊNCIAS

1. Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ciênc Mov* 2002;10:41-50.
2. Pitanga FJG, Lessa I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cad Saúde Púb* 2005;21:870-7.
3. Nahas MV. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 5. ed. Londrina: Midiograf; 2010.
4. Blair SN, Morris JN. Healthy hearts-and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals Epidem* 2009;19:253-6.
5. Martin L, Garcia T, Silva KS, Nahas MV. Atividades físicas e comportamentos sedentários: evidências e novos caminhos para nossas pesquisas. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* 2010;15:126-7.
6. Silva J, Taranto IC, Piaseck F. Ginástica laboral: alongamento x flexionamento. *SaBios – Revista Saúde e Biologia* 2006;1:6-12.
7. Bastos Júnior LAD, Silva GBS, Vieira HANF. Avaliação da prevalência de síndrome do piriforme em motoristas de ônibus, no município de Gov. Valadares-MG. Disponível em: [http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/piriforme\\_luiz/piriforme\\_luiz.htm](http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/traumato/piriforme_luiz/piriforme_luiz.htm) (07 jan. 2011).
8. Salve MGC, Theodoro PFR. Saúde do trabalhador: a relação entre ergonomia, atividade física e qualidade de vida. *Salusvita* 2004;23:137-46.
9. Araldi AAR. Localização de centro de distribuição de correios numa cidade de médio porte. *Rev Prod* 1997;6:139-49.
10. Almeida EB, Xavier GNA, Carminatti LJ, Della Giustina MC. Gasto calórico nas atividades de trabalho e cotidianas, dos carteiros que utilizam bicicleta. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2004;6:53-61.
11. American College of Sport Medicine. ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
12. Martins CO, Duarte MFS. Efeitos da Ginástica Laboral em servidores da Reitoria da UFSC. *Rev Bras Ciênc Mov* 2000;8:07-13.
13. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskel WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;273:402-407.
14. Wahlstedt KGI. Postal work: work organizational changes as tools to improve health. 2001. 88f. Dissertations (Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the faculty of Medicine, 1022) - Acta Universitatis Upsalienses, Uppsala, 2001.
15. Pagani MM, Duarte MFS. Profissão Carteiro: qual o nível da flexibilidade nesses profissionais. *FIEP Bulletin* 2001;70:166.
16. Pagani MM, Duarte MFS. Avaliação do consumo máximo de oxigênio em carteiros convencionais a pé de Florianópolis. *FIEP Bulletin* 2001;70:167.
17. Hallal PC, Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, Mosquera J, Florindo AA, et al. Lições Aprendidas Depois de 10 Anos de Uso do IPAQ no Brasil e Colômbia. *J Phys Activ Health* 2010;7:S259-S264.

18. Polito E, Bergamaschi EC. Ginástica laboral: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint; 2002.
19. Gomes VB, Siqueira KS, Sichieri R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pú* 2001;17:969-76.
20. Correios. Concursos. 2010. Disponível em: <http://www.correios.com.br/institucional/concursos/correios/default.cfm> (30 out. 2010)
21. Sena JEA, Pontes LM, Ferreira UMG, Silva JM. Composição corporal e sua relação com o nível de atividade física de taxistas e carteiros de João Pessoa – PB. *Fit Perf J* 2008;7:20-5.
22. Barros MVG, Nahas MV. Comportamento de risco, auto-avaliação do nível de saúde e percepção de estresse entre trabalhadores da indústria. *Rev Saúde Pú* 2001;35:554-63.
23. Baretta E, Baretta M, Peres KG. Nível de atividade física e fatores associados em adultos do Município de Joaçaba, SC, Brasil. *Cad Saúde Pú* 2007;23:1595-602.
24. Lima V, Romero J, Ceschini FL. Nível de atividade física de acordo com a participação em programas de ginástica laboral. *Rev Bras Ciênc Mov* 2006;14:43.
25. Romero J, Lima V, Ceschini FL. Prevalência de dores corporais de acordo com a participação em programa de ginástica laboral. *Rev Bras Ciênc Mov* 2006;14:103.
26. Sjøgaard G, Andersen LL, Vedsted P, Nielsen PK, Jorgensen MB, Olsen HB, et al. Changes in shoulder muscle recruitment, oxygenation, and pain development during repetitive work in workers with myalgia – before and after enrolment in work site physical activity programs. *J Biomech* 2007;40:337-8.
27. Maciel RH, Albuquerque AMFC, Melzer AC, Leônidas SR. Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? *Cad Psicol Soc Trab* 2005;8:71-86.
28. Ministério da Saúde. Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de Lesão por Esforços Repetitivos/Distúrbios Osteomoleculares Relacionados ao Trabalho/Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: MS; 2000.
29. WHO. BMI classification. Disponível em: [http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) (16 mar. 2008).

---

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Endereço: Laboratório de Biomecânica Campus  
Universitário – Trindade – Florianópolis – SC – Brasil –  
CEP: 88040-970  
Telefone: (48) 3721 8530  
E-mails: mariajoanna@matrix.com.br  
adri@tirloni.com.br  
diogo.biomecanica@gmail.com  
moro@cds.ufsc.br



# INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO CONCORRENTE DE CAPOEIRA E ATLETISMO NO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS PRATICANTES DE FUTSAL

## Influence of training and competing in athletics in capoeira performance engine practitioners of children futsal

Evaldo Maciel Pinto<sup>1</sup>, Diogo Guimarães<sup>2</sup>, Athos Henrique Rocha Villaça<sup>3</sup>, Sebastião Lobo da Silva<sup>1</sup>, Bibiano Madrid<sup>1,4</sup>.

1 - Faculdade Albert Einstein (FALBE) – Brasília - Distrito Federal - Brasil.

2 - Universidade Paulista (UNIP) - Brasília - Distrito Federal - Brasil.

3 - Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) - Brasília - Distrito Federal - Brasil.

4 - Programa de Pós-Graduação em Educação Física Universidade Católica de Brasília (UCB) - Taguatinga - Distrito Federal - Brasil.

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo verificar a influência do treinamento concorrente de atletismo e capoeira nos níveis de desempenho motor, em crianças de sete a 10 anos praticantes de futsal. Participaram do estudo crianças (n=39) do sexo masculino, divididos em dois grupos, submetidos ao treinamento concorrente, o grupo FA (n=20) foi submetido ao treinamento de futsal e atletismo e o grupo FC (n=19) futsal e capoeira. Para avaliação dos níveis de desempenho motor dos dois grupos foi aplicada uma bateria de testes. Foi verificada a normalidade dos dados (Kolmogorov-Smirnov) e aplicada ANOVA para medidas repetidas, com post hoc de Bonferroni. Foram utilizados os pacotes estatísticos SPSS (12.0). Não encontramos ganhos significativos estatisticamente em nenhum dos grupos investigados, porém, ambos os grupos apresentaram uma tendência de ganho em suas habilidades motoras.

**Palavras-chave:** Treinamento. Futsal. Capoeira. Atletismo.

**Abstract:** This study aimed to investigate the influence of concurrent training for athletics and capoeira in the levels of motor performance in children aged seven to 10 years practicing futsal. The study included children (n = 39) males, divided into two groups, subject to concurrent training, the FA group (n = 20) underwent the training of futsal and athletics and the FC group (n = 19) futsal and capoeira. To evaluate the levels of motor performance of both groups was administered a battery of tests. Were verified data normality (Kolmogorov-Smirnov test) and applied repeated measures ANOVA with post hoc Bonferroni. We used the statistical package SPSS (12.0). We found no statistically significant gains in any of the groups investigated, however, both groups showed a tendency to gain in their motor abilities.

**Keywords:** Training. Futsal. Capoeira. Athletics.

Aceito em: 25/02/2011 - Revista de Educação Física 2012 ABR; 154 30-33 2012 ABR; 154; 30-34. Rio de Janeiro - Brasil

### INTRODUÇÃO

O futsal é a modalidade esportiva mais praticada no Brasil, abrangendo todas as faixas etárias(1) e vem ganhando especial destaque na literatura internacional recente (2,3,4). Este esporte tem passado por constantes transformações tanto em suas regras como na forma de aprendizagem, tornando-se cada vez mais atraente e competitivo nos aspectos cognitivos, psicológicos, motores e para resolução de problemas mais complexos(5). O futsal é um esporte de movimentos velozes e reações rápidas, onde os jogadores têm que perceber estímulos, interpretá-los e programar respostas, tudo isso em um curto espaço de tempo com movimentos de elevado grau de coordenação(6).

Para a aprendizagem de um gesto motor, a criança que possuir mais experiências anteriores terá um nível mais elevado de desenvolvimento em relação às demais. Toda criança deve possuir uma diversidade de experiências, adquirindo assim, um desenvolvimento motor necessário

para execução de tarefas mais complexas(7). A variedade de experiências práticas aumenta a capacidade das pessoas de desenvolvê-las com sucesso em situações futuras(8).

O atletismo pode ser introduzido indiretamente em outras modalidades, seja através de elementos motores ou habilidades básicas com suas variantes(9). A iniciação ao atletismo é uma modalidade acessível à iniciação esportiva e aumenta o repertório motor da criança. Pode-se considerar que o atletismo é a base para as demais modalidades, visto que correr, saltar e lançar são movimentos presentes nas demais modalidades esportivas(10).

Quanto à capoeira, as qualidades físicas como coordenação, equilíbrio, velocidade, destreza, agilidade, flexibilidade e a resistência são trabalhadas e desenvolvidas em permanente movimentação(11). A capoeira como ferramenta pedagógica é recomendada pelos parâmetros curriculares nacionais (PCNs), sendo que a criança

deve ser considerada como um todo, nos aspectos cognitivos, afetivos e corporais, construindo conhecimentos relativos ao corpo e ao movimento(12).

Os métodos de treinamento são todos os meios que propiciem o desenvolvimento das capacidades de movimentos e desenvolva também, o máximo possível as capacidades motoras como força, velocidade, resistência, habilidade e flexibilidade(13). Treinamento concorrente é a realização de exercícios de força e aeróbio na mesma sessão de treinamento(14) ou força-flexibilidade(15), por exemplo, e podem afetar o rendimento esportivo(16). Poucas pesquisas e estudos científicos têm sido realizados no que diz respeito à influência do treinamento concorrente no desempenho motor. Portanto, este estudo teve como objetivo verificar a influência do treinamento concorrente de atletismo e capoeira nos níveis de desempenho motor, em crianças de 7 a 10 anos praticantes de futsal.

### METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Católica de Brasília (UCB-DF). A amostra do presente estudo foi composta por crianças do sexo masculino, com idades entre 7 a 10 anos, participantes de escolinhas de futsal no mínimo há seis meses (n=39). Os indivíduos foram divididos em dois grupos, submetidos ao treinamento concorrente, o grupo FA foi submetido ao treinamento de futsal e atletismo (n=20) e o grupo FC a futsal e capoeira (n=19). Na realização do primeiro teste para o re-teste houve um intervalo de dois meses onde os avaliados do grupo FC, além das aulas normais de futsal, receberam a iniciação à capoeira, uma vez por semana como aula complementar. No mesmo intervalo os avaliados do grupo FA, além das aulas normais de futsal, receberam a iniciação do atletismo, como aula complementar.

Os alunos foram informados dos objetivos e da forma de execução das atividades por meio de uma demonstração, e foram motivados a apresentarem o seu melhor rendimento. Os voluntários, bem como seus pais, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foi medida a massa corporal (Plenna) e estatura (Starrett) para caracterização da amostra.

Para avaliação do desempenho motor, as crianças foram submetidas a uma bateria constituída de nove testes, pré e pós-treinamento. A bateria de testes foi executada para mensurar as seguintes variáveis: resistência

abdominal, potência dos membros inferiores(17), velocidade de deslocamento(7), agilidade(17), corrida sinuosa sem bola, corrida sinuosa com bola(18), precisão membros inferiores (chute a gol com bola parada e chute a gol com bola em movimento) e precisão do passe(7). Todas as avaliações seguiram criteriosamente os protocolos determinados por seus autores, contudo os testes descritos a seguir foram adaptados para melhor se adequar aos objetivos do estudo:

Corrida sinuosa com bola – Da mesma forma que a corrida sinuosa sem bola, o avaliado percorreu um percurso sinuoso, demarcado por cinco cones, distante 1,50 metros entre si, estando o primeiro distante a 3 metros da linha de partida, totalizando 9 metros. O aluno realizou o percurso correndo entre os cones nos sentidos de ida e volta, o mais rápido possível, porém conduzindo uma bola com os pés. O cronômetro foi acionado no momento em que o testando realizou o primeiro passo e travado no exato momento que estes cruzavam a linha de chegada, adaptado de Pitanga(18).

Para avaliação dos testes de precisão dos membros inferiores foram realizados chute a gol com bola parada e chute a gol com bola em movimento e o passe. Para o teste de chute a gol com a bola parada, o avaliado posicionou-se em pé parado a uma distância de 15 metros do gol da quadra de futsal e chutou a bola com o pé da perna predominante, tentando marcar o gol. Foram realizadas 10 tentativas sem tempo pré-determinado. O avaliador anotou a quantidade de gols realizados. Para avaliação da precisão de chute a gol com a bola em movimento, o avaliado posicionou-se em pé e parado a uma distância de 10 metros do gol da quadra de futsal e o avaliador posicionou-se em uma das linhas de fundo onde realizava um passe para o avaliado, que deveria chutar a bola a gol sem dominar a mesma, ou seja, “chutar de primeira”. Foram anotados somente os gols realizados, adaptado de Gomes e Machado(7).

Para avaliação do passe, foi demarcada uma distância de 10 metros entre o avaliador e o avaliado, sendo que o avaliador poderia movimentar-se numa área de 60 cm para receber o passe do avaliado. O avaliado deveria realizar 10 passes validando somente os passes certos, adaptado de Gomes e Machado(7).

A análise dos dados foi feita por meio de uma estatística descritiva, (média e desvio padrão). Foi verificada a normalidade dos dados (Kolmogorov-Smirnov) e aplicada ANOVA para medidas repetidas, com post hoc

de Bonferroni. Foram utilizados os pacotes estatísticos SPSS (12.0). Foi adotado o nível de significância  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

As características da amostra estão apresentadas na tabela 1. Os dados apresentaram distribuição normal. Os resultados do presente estudo estão expressos na Tabela 2, através de média e desvio padrão, sendo que não houve diferença estatisticamente significativa entre os momentos (pré e pós), bem como entre os grupos FC e FA.

**Tabela 1: Caracterização da amostra**

Grupos	Idade	Massa Corporal	Estatura	IMC
FC	8,47±1,1	31,24±9,5	1,30±0,1	18,00±3,3
FA	8,55±1,2	33,29±9,7	1,30±0,1	19,08±3,7

Média ± desvio padrão da idade (anos), massa corporal (kg), estatura (m) e índice de massa corporal (IMC) (kg/m<sup>2</sup>) para os grupos futsal e capoeira (FC) e futsal e atletismo (FA).

TABELA 2: RESULTADOS PRINCIPAIS				
Testes	FC		FA	
	Pré M dp	Pós M dp	Pré M dp	Pós M dp
Abdominal	31,32 ± 8,6	32,84 ± 7,3	32,7 ± 10,2	32,3 ± 10,4
Salto horizontal	1,33 ± 0,2	1,43 ± 0,2	1,27 ± 0,2	1,36 ± 0,2
Corrida vai e vem	12,25 ± 2,8	11,89 ± 0,9	12,54 ± 1,1	12,36 ± 0,9
Corrida 20 m	4,61 ± 0,4	4,65 ± 0,4	4,6 ± 0,6	4,43 ± 0,6
Corrida Sinuosa sem bola	8,15 ± 0,8	7,69 ± 0,7	8,04 ± 0,8	7,86 ± 1,9
Corrida sinuosa com bola	20,62 ± 6,9	20,15 ± 6,4	19,2 ± 7,3	17,99 ± 8,1
Chute a gol	4,16 ± 2,1	5,89 ± 2,1	5,45 ± 1,9	6,90 ± 2,0
Chute a gol bola em movimento	4,11 ± 2,0	5,42 ± 2,0	5,25 ± 1,5	6,05 ± 2,0

Passes	3,68 ± 2,1	4,68 ± 1,9	4,2 ± 1,8	6,25 ± 1,4
--------	---------------	---------------	-----------	---------------

Valores médios (M) ± desvio padrão (dp) para os grupos futsal e capoeira (FC) e futsal e atletismo (FA) para os testes salto horizontal (m), corrida vai e vem (seg), corrida sinuosa (seg), abdominal (rpts), corrida sinuosa com bola (seg), chute a gol (rpts), chute a gol bola em movimento (rpts), passe (rpts), corrida de 20m (seg).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mutti D. Futsal da iniciação ao alto nível. São Paulo: Loyola, 1999.
- Benvenuti C, Minganti C, Condello G, Capranica L, Tessitore A. Agility assessment in female futsal and soccer players. *Medicina (Kaunas)* 2010;46(6):415-420.
- Junge A, Dvorak J. Injury risk of playing football in Futsal World Cup. *Br J Sports Med* 2010;44:1089-1092.
- Leal Junior EC, Godoi V, Mancalossi JL, Rossi RP, Marchi T, Parente M, et al. Comparison between cold water immersion therapy (CWIT) and light emitting diode therapy (LEDT) in short-term skeletal muscle recovery after high-intensity exercise in athletes—preliminary results. *Lasers Med Sci* 2011;26:493-451.
- Costa CF. Futsal aprenda ensinar. Florianópolis: Visual Books, 2003.
- Santana WC de. Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização. São Paulo: Autores associados, 2004.
- Gomes AC, Machado JA. Futsal metodologia e planejamento na infância e adolescência. Londrina: Midiograf, 2001.
- Magill RA. Motor learning: concepts and applications. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- Weineck J. Anatomia aplicada ao esporte. 3ª ed. São Paulo: Manole, 1986.
- Oliveira MC. Atletismo escolar: uma proposta de ensino na Educação infantil. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- Campos H. Capoeira na escola. Salvador: Presscolor, 1990.
- Brasil – Secretaria de educação fundamental - Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): Educação Física / Brasília: MEC / SEF, 1998.
- Barbanti VJ. Teoria e prática do treinamento desportivo. 2ª ed. São Paulo: Edgard Brucher, 1997.

15. Hakkinen K, Alen M, Kraemer WJ, Gorostiaga E, Izquierdo M, Rusko H, et al. Neuromuscular adaptations during concurrent strength and endurance training versus strength training. *Eur J Appl Physiol* 2003;89(1):42-52.
16. Paulo AC. Efeito do treinamento concorrente no desenvolvimento da força motora e da resistência aeróbia. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte* – 2005;4(4):145-154.
17. Johnson BL, Nelson JK. Practical measurements for evaluation in physical education. Minnesota: Burgess Publishing Company, 1979.
18. Pitanga FJG. Testes, medidas e avaliação física e esportes. 5ª ed. São Paulo: Phorte, 2008.
19. Weineck J. Treinamento ideal. 9ª ed. São Paulo: Manole, 1999.
20. Venlioles FM. Escola de futebol. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
21. Melo RS. Jogos recreativos para futebol. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002.
22. Passos WS. A influência do treinamento de futsal na velocidade e agilidade de escolares, *EF Deportes* 2009;13(129).
23. Nacif C, Moraes JM. Comparação da influência da capoeira na coordenação motora de escolares, *EF Deportes* 2010;14(137).
24. Martins SF. A contribuição da capoeira no desenvolvimento psicomotor de crianças entre seis e dez anos de idade. Apresentação de monografia à Universidade Candido Mendes como condição prévia para conclusão do curso de pós-graduação, rio de Janeiro, 2004.
25. Macena RHM. Contribuição da educação física na produção de conhecimento sobre a prática de atletismo na infância e na adolescência disponíveis em bases virtuais. *Educação Física em Revista* 2011;5(1):1-20.

---

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Endereço: Bibiano Madrid / Programa de Pós Graduação em Educação Física (UCB)  
QS 07, Lote 01 EPCT, S/N, Bloco G, Sala 119.  
Bairro Águas Claras. Taguatinga-DF. CEP: 71966-700.  
Telefone: (61) 3356-9350.  
Fax: (61) 3356-9350.  
E-mail: bibiano.madrid@gmail.com