

REVISTA BRASILEIRA DE

**CIÊNCIAS**

**DO**

**ESPORTE**



**ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO OFICIAL DO  
COLÉGIO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE**



Fundação: 17 de setembro de 1978  
Endereço atual: Caixa Postal 84555,  
CEP 27180 – Volta Redonda  
RJ – Brasil

**COLÉGIO BRASILEIRO DE  
CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**DIRETORIA  
Biênio 81-83**

Presidente-Eleito  
Osmar Pereira Soares de Oliveira

Vice-Presidente de Medicina  
Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Vice-Presidente de  
Ciências Básicas  
Paulo Sérgio Chagas Gomes

Vice-Presidente de Esportes  
Paulo Sevcic

Tesoureiro  
Marco Antonio Vivolo

Secretario-Executivo  
Jesus Soares

**REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**Diretor Responsável e Editor:**  
Osmar Pereira Soares de Oliveira

**Editor Executivo:**  
Carlos Roberto Duarte

**Editores Científicos:**  
Área Pedagógica:  
Afredo G. Faria Jr.  
Área Biomédica:  
Mauricio Leal Rocha

**ÍNDICE**

	Pag.
MENARCA EM ESPORTISTAS BRASILEIRAS – ESTUDO PRELIMINAR. o Victor Keihan Rodrigues Matsudo . . . . .	2
EFEITOS DO TREINAMENTO DE FUTEBOL SOBRE A PWC170 EM ESCOLARES. o Jesus Soares, Victor Keihan Rodrigues Matsudo . . . . .	7
EFEITO DA SITUAÇÃO DE PLATÉIA, SELECIONADA ATRAVÉS DA SOCIOMETRIA E RELACIONADA À CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADE. o Sandra Mara Cavasini, Victor Keihan R. Matsudo, Sonia Cazeltti e Alfredo Gomes C. Soeiro . . . . .	11
DETERMINAÇÃO DA SENSAÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EM ESPORTISTAS EM DIFERENTES GRUPOS DE IDADE DE AMBOS OS SEXOS. o Cleuser Maria Campos Osse, Sandra Mara Cavasini, Victor Keihan Rodrigues Matsudo . . . . .	17
NORMAS PARA PUBLICAÇÃO . . . . .	21

Os artigos publicados são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a opinião do C.B.C.E.

## MENARCA EM ESPORTISTAS BRASILEIRAS - ESTUDO PRELIMINAR

Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Centro de Estudos do Laboratório de  
Aptidão Física de São Caetano do Sul  
- CELAFISCS

Secção Técnica de Pesquisa do Centro  
Olímpico de Treinamento e Pesquisa  
- COPT - SEME - S.P.

### RESUMO

O escopo deste trabalho foi analisar a idade de menarca (IM) de atletas adolescentes participantes de programas intensos de treinamento em alto nível e de universitárias de Educação Física (E.F.). Nesta abordagem preliminar, a I.M. foi determinada pelo método retrospectivo em atletas (n: 50) do Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa (COTP) das modalidades de atletismo (A), basquetebol (B), ginástica olímpica (G), natação (N) e voleibol (V), assim como em alunas de Educação Física (n: 247) das Faculdades de São Caetano do Sul (FEC) e de Guarulhos (SOGE). Um outro grupo de alunas de E.F. da SOGE (n: 40) foi dividido em dois subgrupos: NA: aquelas que nunca haviam sido atletas e A': aquelas que eram ou haviam sido atletas. As idades médias de menarca (em anos) dos diferentes grupos foram as seguintes: A: 14,50; B: 13,03; C: 14,60; N: 13,51; V: 12,84; FEC: 13,13; SOGE: 13,16; SOGE A': 12,76 e SOGE NA: 12,54. Estes dados favorecem a hipótese que mulheres brasileiras envolvidas em práticas esportivas mais intensas apresentam idade de menarca mais tardia. (Rev. Bras. Ciências de Esporte, Vol. 4(1), pag. 02 a 06).

Unitermos: Maturação sexual; idade de menarca; performance esportiva.

## INTRODUÇÃO

Como é de conhecimento amplo, o evento da menarca, as alterações que a precedem e a sucedem, trazem uma série de repercussões sobre o organismo feminino que por sua vez têm implicações importantes para a prática esportiva.

Assim, diversos pesquisadores em Ciências do Esporte dedicaram atenção a esse problema. Erdelyi (5) em 1962 em um estudo feito em atletas húngaras encontrou idade de Menarca (I.M.) igual a 13,6 anos. Esse mesmo autor refere em outro trabalho (6) que Ingman encontrou I.M. de 14,0 anos em atletas finlandesas. Esses autores, no entanto, não referiam a I.M. da população daqueles países fato que limita a análise do problema.

Esse cuidado foi tomado por Astrand (1) que em 1962 determinou a I.M. da nadadoras suecas de alto nível em 12,9 anos e que referiu a I.M. da população sueca como sendo 13,6 anos em 1950 decrescendo para 12,0 anos no período entre 1965 e 1971, indicando assim uma tendência das nadadoras daquele país a apresentar I.M. mais precoce.

Malina em 1973 (13) avaliando garotas (N; 36) que participaram do Campeonato Americano de atletismo, a nível de "high school", encontrou I.M. de 13,6 anos para corredoras, 13,7 anos para barreiristas e saltadoras e 13,6 anos quando consideradas todas as atletas, inclusive as arremessadoras. Em 1978 o mesmo autor (14) encontrou I.M. de 14,2 anos em voleibolistas pré-selecionadas para a equipe olímpica norte-americana, indicando esses dois estudos que as atletas americanas dessas modalidades apresentariam menarca mais tardia, desde que a I.M. da população geral para aquele período era de 12,8 anos.

Mas foi em 1979 (16) que foi publicado o estudo que analisou atletas (n: 145) do mais alto nível competitivo internacional, ou seja, participantes da Olimpíada de Montreal. Nessa amostra seis atletas haviam tido menarca e 19 do grupo étnico-racial negro (I.M.: 13,6) não apresentavam diferenças em relação ao grupo de 120 atletas brancas, cujas características de I.M. assim como da I.M. do país correspondente estão na Tabela 1. Verificou-se então que as atletas de todos os países apresentavam I.M. (13,7) mais tardia que as respectivas populações de origem.

No Brasil, dentro do "Projeto de determinação da I.M. em escolares brasileiras", desenvolvido pelo CELAFISCS estudos pilotos tem apresentado I.M. de 12,27 em grupos da região da Grande São Paulo (18), de 12,4 em escolares de São Luiz - MA (21) e de 12,93 em grupos

de Florianópolis - SC (20).

Por outro lado, a I.M. foi estimada em 12,27 em 3.152 escolares paulistanas pertencentes a classe social alta (11), sendo que quando calculada a mediana por probitos o valor da I.M. passou para 12,56 anos.

Como, no entanto, estudos brasileiros de I.M. em esportistas não foram ainda publicados, este estudo teve como objetivo analisar a idade de menarca (I.M.) em esportistas brasileiras e testar a hipótese de que mulheres envolvidas em prática desportiva mais intensas apresentam I.M. mais tardia.

## MATERIAL E MÉTODO

A idade de menarca foi determinada pelo método retrospectivo através de questionário em que se solicitava a indicação do mês e ano em que primeiro fluxo menstrual havia ocorrido, de acordo com padronização do nosso Serviço (19). Apesar desse método ficar limitado pela memória da avaliada, tem-se referido na literatura que tal procedimento apresentava uma margem de erro de 2 a 3 meses (2, 3, 4) e tal precisão é considerada suficiente para experimentos que envolvam comparação de grupos (16).

Como grupo de esportistas em treinamento mais intenso foram utilizadas 50 atletas participantes da "Campanha Adote um Atleta", do Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa, (COTP) das modalidades de atletismo (A), n: 12, basquetebol (B), n: 10, ginástica olímpica (G), n: 6, natação (N), n: 8 e voleibol (V), n: 10. Essas atletas participavam além do treinamento e eventuais competições pelos clubes a que pertenciam, caracterizando assim um alto nível de intensidade de treinamento. Para este estudo foram selecionadas apenas atletas que estavam praticando as respectivas modalidades esportivas por um período nunca inferior a três anos.

Como grupo de esportistas em treinamento menos intenso foram analisadas 247 universitárias de Educação Física sendo 106 da E.S.E.F. de São Caetano do Sul (FEC) e 141 das Faculdades Integradas de Guarulhos (SOGE), que participavam de 4 a 7 aulas práticas semanais de E.F., com 90 minutos de duração aproximadamente cada.

A análise estatística entre a I.M. dos diferentes grupos foi realizada através da Análise de Variância, para comparação de amostras independentes. O teste de hipótese para comparação de duas amostras independentes foi usado para comparar o grupo total de esportistas e o grupo de alunas de Educação Física.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A I.M. das universitárias de E.F. da FEC como da SOGE foi 13,1 e 13,2 anos respectivamente, sendo que a média dos dois grupos tomados como um todo foi de 13,15 anos, (Tabela 2). Evidentemente, não havia diferenças significantes entre os grupos mas ambos apresentavam I.M. mais tardia que a de escolares brasileiras de alto nível sócio-econômico, onde a I.M. foi de 12,27 (11). No entanto, nos grupos de alunas de E.F. existiam aquelas que praticavam ou haviam praticado esporte, fato que poderia estar influenciando o valor de I.M. Assim, outro grupo de alunas de E.F. (n:40) foi analisado com o propósito de verificar a I.M. nas garotas que se encontravam na situação acima mencionada (A) e naquelas que não praticavam ou não haviam praticado esporte (NA). Foi então observado que a I.M. do grupo GE (12,76) foi superior a ( $p < 0,05$ ) a do grupo GNE (12,54).

Do grupo de atletas do COTP, 3 garotas da ginástica olímpica e 1 do basquete não haviam apresentado menarca a época deste estudo.

A I.M. média (13,70 anos) do grupo de esportistas do COTP pode ser vista na Tabela 3, onde observamos valores de I.M. sempre superior aos da população escolar paulista da rede pública (12,27) ou de alto nível sócio-econômico (I.M.: 12,27), desde que o grupo esportivo que apresentou a I.M., mais precoce foi o voleibol (12,78) e a média dos grupos foi de 13,89 anos. A "Anova one way" não indicou diferenças significantes entre as atletas das diferentes modalidades do COTP ( $p < 0,05$ ).

A I.M. do grupo de atlétismo foi uma das mais tardias (14,50) porém muito próxima a das corredoras que participaram da Olimpíada de Montreal (14,3), mas bem superior ( $p < 0,05$ ) a de saltadoras e barreiristas (13,4) da mesma Olimpíada.

As ginastas apresentaram I.M. de 14,61, valor curiosamente semelhante ao das ginastas mensuradas em Montreal (14,5). Embora na amostra de Montreal (16) as atletas da Romênia e Rússia não tivessem sido incluídas, essa constatação é de particular interesse pois em nosso meio é muito difundida a idéia de que boa parte do sucesso das ginastas a nível olímpico se deveria a um bloqueio hormonal induzido, hipótese essa levantada pelo fato da I.M. tardia que essas atletas apresentam. Mas os dados deste estudo trazem inequívoca força a hipótese de que o fato das ginastas terem menarca tardiamente se deve mais a seleção natural e regras e características que essa modalidade exerce sobre as garotas, favorecendo as de I.M. mais tardia que as "fantásticas" técnicas de blo-

queio hormonal.

O grupo de nadadoras apresentou I.M. mais tardia não somente que a de escolares brasileiras (11,18) mas também das nadadoras da equipe de natação da Suécia (1) e ate as nadadoras da Olimpíada de Montreal (11). Como sabemos que a I.M. de nadadoras acompanha aproximadamente a medida da população origem, e que as nadadoras desta amostra embora representassem a elite paulista estavam longe do nível técnico internacional, podemos sugerir que tal resultado foi decorrente do nível técnico das nadadoras.

Essa também seria a hipótese para se explicar o resultado do Voleibol (12,78), que, embora fosse superior ao da população escolar, foi inferior ao obtido por Malina (14) em voleibolistas pré-selecionadas para equipe olímpica americana.

Não são conhecidos dados gerais de menarca de voleibolistas a nível olímpico, assim como de basquetebolistas, de maneira que quanto a essa última modalidade podemos apenas dizer que esse grupo apresentou I.M. superior aos conhecidos da população brasileira.

A comparação da I.M. das universitárias de E.F. e das atletas do COTP, indica que as últimas apresentam I.M. significantemente ( $p < 0,01$ ) mais tardia, sendo que os dois grupos apresentam I.M. superior ao da população origem.

Foi muito significativo o fato das universitárias da E.F. apresentarem I.M. mais tardia, pois demonstrou que mesmo em grupos onde a prática esportiva não foi tão intensa, a I.M. tendeu a ser superior. Tal constatação permitiria levantar a hipótese de que a prática esportiva poderia estar retardando o primeiro fluxo menstrual, mas não se confirma porque apenas as esportistas ou ex-esportistas apresentavam I.M. mais tardia.

Estudos mais recentes tem indicado a possibilidade de que as atletas apresentem uma I.M. mais tardia em função de uma diminuição do peso corpo (7), do percentual de gordura (8, 9) e da idade em que se inicia o treinamento (10, 12, 17). No entanto, pelas restrições deste trabalho tais variáveis não foram analisadas.

Baseados nestes resultados podemos concluir que mulheres brasileiras envolvidas esportivas mais intensas, quer a nível de um curso superior de Educação Física, como a nível de elite estadual, apresentam idade de menarca mais tardia.

Em termos de hipótese tal fato poderia ser explicado a - pela íntima relação observada, mesmo na população em geral, entre ectomorfia (linearidade) e idade de menarca mais tardia, como também foi observado por Malina (15); b - por as regras esportivas favorecem na maioria

das modalidades as mulheres mais lineares e que, pelo explicado no item anterior, teriam menarca mais tardia. c - pela ação negativa de diversos agentes de socialização (pai, mãe, namorado, etc) em relação a prática desportiva de garotas que apresentam maturação sexual (I.M.) mais precoce. d - por um impacto que o exercício físico

teria sobre o sistema nervoso central, a nível do eixo hipotálamo - hipofisário, levando a um retardo do primeiro fluxo menstrual; e - pelo impacto da atividade física diminuindo os depósitos de gordura e assim, impedindo que os mesmos atinjam um nível crítico que desencadeasse a menarca.

### ABSTRACT

#### MENARCHE IN BRAZILIAN ATHLETES – PRELIMINARY STUDY

The purpose of this study was to analyse the age of menarche (I.M.) among adolescents athletes involved in a very intensive sport program and among Physical Education (E.F.) undergraduated students. In the preliminary approach the I.M. was determined through the retrospective method in athletes of Olympic Center of Research and Training (COTP) from department of track and field (A), basketball (B), gymnastic (G), swimming (N) and volleyball (V); and also in PE undergraduated students (n: 247) from São Caetano do Sul (FEC) and Guarulhos (SOGE), School of Physical Education. A secondary group from SOGE (n: 40) was taken and divided in two sub-groups: NA: who never had been athletes, and A who was or had been athletes. The age of menarche (average in years) from different groups were: A: 14.50; B: 13.03; G: 14.60; N: 13.51; V: 12.84; FEC: 13.13; SOGE: 13.16; SOGE A': 12,76 and SOGE NA: 12.54. These results support the hypothesis that Brazilian women involved in very intense sports programs present a higher age of menarche. (Rev. Bras. Ciências do Esporte, vol 4(1), pag. a ).

UNITERMS: sexual maturation; menarche age; sport performance.

**Tabela 1**

**Idade de menarca em atletas participantes da Olimpíada de Montreal. Dados de Malina et alli (17)**

Grupo Esportivo	n	I.M.	S
Nadadoras	32	13,1	1,31
Saltadoras	11	13,4	2,14
Barreiristas	17	14,3	1,14
Corredoras	31	13,8	0,32
Remadoras	59	13,7	1,14
Ginastas	11	14,5	0,32

**Tabela 3**

**Idade de menarca em atletas do Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa, SEME, São Paulo**

Modalidade	n	I.M.	S
Atletismo	12	14,50	3,13
Basquetebol	10*	13,03	2,17
Gin.Olimpica	6**	14,60	0,63
Natação	8	13,51	1,71
Voleibol	14	12,84	0,63

\* 1 atleta não houvera apresentado menarca  
\*\* 2 atletas não houveram apresentado menarca

**Tabela 2**

**I.M. em universitárias de educação física**

	n	I.M. (anos)	S
FEC, 80	106	13,13	2,2
SOGE, 80	141	13,16	1,3
SOGE, 82			
A	19	12,76	1,3
NA	21	12,54	1,1

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ASTRAND, P.O., ERIKSSON B.O., NYLANDER I., ENGSTROM L., KARLBERG P., SALTIN B. and THOREM C. Girl swimmers, with special reference to respiratory and circulatoru adaptation and gynaecological and psychiatric aspect. *Acta Paediatr. Scandinavica. Supplement 147*, 1963.
- 2 - BERGSTEN-BRUCFORS, A.A. A note on the accurary of recalled age at menarche. *Ann. Human Biology 3*: 71-73, 1976.
- 3 - DAMON, A., DAMON, S.T., REED, R.B., and VALADIAN, I. Age at menarche of mothers and daughters, with a note on accuracy of recall. *Hum. Biol. 41*: 161-175, 1969.
- 4 - DAMON, A. and BAJEMA, C.J. Age at menarche: accuracy of recall after thirty nine years. *Hum Biol. 46*: 381-384, 1974.
- 5 - ERDELYI, G.J. Gynecological surbey of female athletes. *J. Sports Med. Phys. Fit. 2*: 174-179, 1962.
- 6 - ERDELYI, G.J. Effects of exercise on menstrual cycle. *Physician and Sports Med. 4*: 79-81, 1976.
- 7 - FRISH, R. E. and REVELLE, R. Height and Weights and adolecent events. *Science 169*: 397-399, 1970.
- 8 - FRISH R.E., REVELLE, R. and COOK, S. Components of wheight at menarche and the initiation of the adolecent growth sport in girls: estimated total water, lean body weight and fat. *Hum. Biol. 45*:469-483, 1973.
- 9 - FRISH, R. E. and McARTHUR, J. W. Menstrual cycles: Fatness as a determinant of minimu weight for height necessary for theirs maintenance or onser, *Science 185*: 949-951, 1974.
- 10 - FRISH, R.E, et al. Delayed menarche and amenorrea of college athletes in relation to age of onset training, *J.A.M.A. 246*(14): 1559-1565, 1981.
- 11 - HEGG, R.V. e LEVY, M.S.F. Estudo sobre a menarca. IN: *Anais do V Simposio de Esportes Colegiáis, São Caetano do Sul, 99*, 1977.
- 12 - LEVENETS, S.A. The effects of regular sports training on menstruation in young female athletes. *Teoriya: Praktika Fizicheskoi Kultury, 11*;35-36, 1980.
- 13 - MALINA, R.M., HARPER, A.B., AVENT, H.H. and CAMPBELL, D.E. Age at menarche in athletes and nonathletes. *Med. Sci. Sports 5*: 11-13, 1973.
- 14 - MALINA, R.M., SPIRDUSO, W.W., TATE C. and BAYLOR, M.M. Age at menarche and selected menstrual characteristics in athletes at different competitive level and in different sports. *Med. Sci. Sports 10*: 218-222, 1978.
- 15 - MALINA, R.M. Physical growth and maturity characteristics of young athletes. IN: MAGIL, R.A., ASH, M.J. and SMOLL, F.C. (Eds). *Children in sport: a contemporaru anthology. Champaign, lcc., Kinetics Publishers, 79-101*, 1978.
- 16 - MARKER, K. Influence of athletic training on the maturity process of girls. *Medicine and Sport 15*: 117-126, 1981.
- 17 - MALINA, R.M., BOUCHARD, C. SHOUP, F.R., DEMIRJIAN, A. and LARIVIERE, G. Age at menarche, family size, and birth order in athletes at the Montreal Olympic Games, 1976. *Med. and Science Sports 11*(4): 354-358, 1979.
- 18 - MATSUDO, V.K.R., Idade de menarca em escolares da Grande São Paulo - Estudo Piloto. IN: *Anais do X Simpósio de Ciências do Esporte; 19, Sao Caetano do Sul, 1982*.
- 19 - MATSUDO, V.K.R. Medidas de maturação biológica. IN: *Testes em Ciências do Esporte, 2.a ed. São Caetano do Sul, CELAFISCS, 1983*.
- 20 - PETROSKY, E., DUARTE, M-F.S. e MATSUDO, V.K.R. Idade de menarca em escolares catarinenses. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina, 4*(7): 3-6, 1983.
- 21 - SILVA, T.M.A., NASCIMENTO, D.V., SILVA, P.T.N. e MATSUDO, V.K.R. Idade de menarca dos escolares maranhenses. IN: *Anais do X Simpósio de Ciências do Esporte, 17, 1982*.

Endereço do Autor - Author adress  
Av. Goiás, 1400 - S. Caetano do Sul (SP.) - Brasil

**EFEITOS DO TREINAMENTO DE FUTEBOL SOBRE A PWC<sub>170</sub> EM ESCOLARES\***

Jesus Soares,  
Victor Keihan Rodrigues Matsudo  
Centro de Estudos do Laboratório de  
Aptidão Física de São Caetano do Sul  
Centro Olímpico de Treinamento e  
Pesquisa - SEME - São Paulo

**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de um treinamento sistemático de futebol sobre a capacidade física de trabalho (PWC<sub>170</sub>) em escolares. Dezesesseis meninos (8-11 anos), normalmente ativos, foram submetidos a um treinamento de futebol, composto de três sessões semanais. Vinte e três escolares, participantes de aulas curriculares de educação física, com média idade, peso e altura similares foram utilizados como grupo controle (GC). A medida de PWC<sub>170</sub> foi determinada em ciclo ergo- metro, do tipo mecânico, em ambos os grupos, antes e após o período de estudo. Os resultados da ANCOVA indicaram que não ocorreram mudanças significativas ( $p < 0,05$ ) na PWC<sub>170</sub> após o período de estudo. Através desses resultados os autores concluem que: a - esse período de treinamento em futebol (8 meses) se mostrou incapaz de alterar os valores de PWC<sub>170</sub> em escolares praticantes de futebol (GE) quando comparados a um grupo controle. b - embora o GC aumentasse mais os valores de PWC<sub>170</sub> (12%) que o GE (1%), o GE apresentou valores superiores tanto no pré (20%) como no pós teste (8%). (Rev. Bras. Ciências do Esporte, Vol. 4(1), pag. 07 a 10).

Unitermos: futebol, capacidade de trabalho, treinamento em crianças.

\* Trabalho apresentado parcialmente no Congresso Internacional de Medicina y Ciencias Aplicadas al Deporte Buenos Aires - Argentina

## INTRODUÇÃO

Apesar do futebol ser um dos esportes mais populares, praticado por várias faixas etárias e pelas diversas camadas sociais, as informações científicas a respeito são relativamente pequenas.

O futebol, pelo fato de ser caracterizado por uma constante movimentação de seus praticantes dentro do campo de jogo é considerado ser de grande valor como atividade de estímulo cárdio-respiratório, embora já tenha revelado efeito positivo sobre a força muscular de membros inferiores (15) e sobre a velocidade de corrida em 50 metros (10).

Vários autores (3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17) já buscaram determinar as características de jogadores de futebol, principalmente as fisiológicas, porém a maioria tem utilizado como sujeitos atletas adultos, profissionais ou amadores.

Nesse estudo procuramos verificar os efeitos de um período de treinamento sistemático em futebol sobre a capacidade física de trabalho ( $PWC_{170}$ ) em escolares.

## MATERIAL E MÉTODO

Dezesseis escolares (8-11 anos) foram selecionados através de uma bateria de testes específicos em futebol para iniciarem um treinamento de futebol na Escola de Futebol da Aclimação - Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa - SEME - São Paulo, por um período de oito meses (GE).

O treinamento consistia de três sessões semanais com duração de uma hora e meia cada sessão, dividida em três partes: a) dez minutos de "aquecimento" composto de exercícios gerais; b) uma parte dedicada ao ensino dos fundamentos técnicos básicos do futebol com duração de quarenta minutos composto de: domínio da bola, recepção, passes, chutes, cabeceios e dribles; c) uma última parte com atenção voltada para o desenvolvimento tático: posicionamento no campo em relação à bola, ao adversário e aos companheiros, além de noções de ataque e defesa.

Vinte e quatro escolares com idade, peso e altura similares serviram como grupo controle (GC). Esses escolares realizavam aulas curriculares de educação física três vezes por semana com duração de 50 minutos cada sessão.

A medida de peso e altura foi realizada de acordo com métodos anteriormente usados por nosso laboratório. A capacidade física de trabalho ( $PWC_{170}$ ) através de um teste cicloergométrico submáximo, realizado em

cicloergômetro mecânico (Monark), basicamente de acordo com a padronização de Sjostrand (14). A altura do selim foi ajustada de acordo com o tamanho dos membros inferiores do avaliado. O teste requereu que o avaliado pedalasse durante 8 minutos a 60 rotações por minuto, sendo, nos primeiros quatro minutos contra uma carga suficiente para produzir uma frequência cardíaca (FC) de aproximadamente 120 batimentos por minuto (bpm) e nos últimos quatro minutos contra uma carga suficiente para produzir uma FC de aproximadamente 170 bpm.

A FC foi medida nos 15 segundos finais de cada minuto de cada carga, pelo método estetocárdico.

A  $PWC_{170}$  foi calculada por plotagem sobre um papel gráfico, registrando-se a FC contra a carga de trabalho no final do quarto e do oitavo minuto. Uma linha reta foi então traçada unindo-se os dois pontos. A partir da união dos dois pontos foi extrapolada a  $PWC_{170}$  para cada indivíduo.

Para análise dos dados entre o pré teste e o pós teste foi utilizada análise de covariância (18).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de peso e altura de ambos os grupos, no pré e pós teste, aparecem nas tabelas 1 e 2, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas, nem para o peso ( $F_{1,37} = 0,34$ ;  $p < 0,05$ ) nem para a altura ( $F_{1,37} = 2,46$ ;  $p < 0,05$ ) entre os grupos, após o período de estudo.

Os valores médios de  $PWC_{170}$  são mostrados na tabela 3. Não foram observadas diferenças significativas ( $F_{1,37} = 0,49$ ;  $p < 0,05$ ) entre os grupos após o período de estudo, porém o grupo experimental revelou resultados médios superiores ao grupo controle.

A ausência de diferenças significativas entre o período de pré e pós treinamento poderia talvez ser explicada pelo fato de que mesmo sabendo existir pela análise de covariância a proposta de um nivelamento aos valores de pré teste, o aumento, se considerarmos em termos percentuais (tab. 3), foi maior para o grupo controle que para o grupo experimental; este fato isoladamente não caracteriza uma ausência de efeito de treinamento em futebol, porque como podemos notar, o grupo experimental inicia com valores mais altos do que o grupo controle. Assim, como também notado por Ekblom (5) e Shephard (12) a resposta ao treinamento torna-se marcadamente influenciada pelo nível de atividade habitual do sujeito e uma melhora significativa tornar-se mais difícil de ocorrer naqueles que já tenham

sido relativamente ativos antes do treinamento.

Considerando que o grupo experimental fora selecionado por meio de testes específicos, esses adolescentes embora não tendo anteriormente participado de treinamento programado em futebol, provavelmente o praticavam sem a sistematização observada no período de estudo, evidência esta que pode ser notada na tabela 4, onde o grupo experimental revela valores superiores, no pré teste, aos escolares avaliados em nosso estudo, bem como a escolares canadenses (2,7) e suíços (1) na mesma faixa etária.

Outra consideração a ser feita é que não pudemos controlar o nível da intensidade de participação desses praticantes de futebol durante os treinamentos, principalmente nos desenvolvimentos táticos ("coletivos") e isto poderia nos levar a hipótese que a carga induzida pelo presente programa de treinamento não fora muito distante da atividade habitual desses indivíduos.

Concluindo, podemos dizer que o período de 8 meses de treinamento em futebol se mostrou incapaz de alterar significativamente os resultados de  $PWC_{170}$ .

Esses nossos resultados não excluem a possibilidade de efeito positivo do treinamento de futebol sobre esta variável, mesmo considerando que o grupo controle tenha aumentado mais os valores de  $PWC_{170}$  (12%) que o grupo experimental (1%), porque o grupo experimental revelou valores superiores tanto no pré (20%) como no pós-teste (8%).

**Tabela 1 - Resultados médios PESO (kg)**

GRUPO EXPERIMENTAL n= 16		GRUPO CONTROLE n= 23	
pré teste	pós teste	pré teste	pós teste
33,26	35,21	35,49	37,37
±5,36	±5,36	±9,33	±9,58

**Tabela 2 - Resultados médios ALTURA (cm)**

GRUPO EXPERIMENTAL n= 16		GRUPO CONTROLE n= 23	
pré teste	pós teste	pré teste	pós teste
138,92	142,51	140,20	143,11
±5,13	±5,73	±6,44	±6,57

**Tabela 3 - Valores médios e Delta percentual  $PWC_{170}$  ( $kgm.min^{-1}$ )**

GRUPO EXPERIMENTAL n=16			GRUPO CONTROLE n=23		
pré-teste	pós-teste	$\Delta$ 1.	pré-teste	pós-teste	$\Delta$ 1.
493,94	500,16	1,26	441,65	461,28	12,08
±145,58	±185,89		±129,24	±136,55	

**Tabela 4 -  $PWC_{170}$   $Kgm.min^{-1}$  - Comparações**

Escolares Suíços (Adams) n= 12	490
Escolares Canadenses (Alderman) n= 29	317
Escolas Canadenses (Howell e Macnab) n= 101	427
Grupo Controle (Soares e Matsudo) n= 23	411
Grupo Experimental (Soares e Matsudo) n= 16	493

## ABSTRACT

### EFFECTS IF SOCCER TRAINING ON $PWC_{170}$ AMONG SCHOOLBOYS

The aim of the study was to determine the effects of a systematic soccer training on physical working capacity ( $PWC_{170}$ ) in Schoolboys. Sixteen young boys (8-11 years old), normally active were involved in a eight month period of training with three sections per week, one hour and half each. Twenty-four schoolboys at a same age, weight and height were used as control group (CG). The  $PWC_{170}$  measures were determined through a mechanic cicloergometer in both groups, before and after that period of time. ANCOVA results showed that no significant changes had occurred ( $p < 0,05$ ) in  $PWC_{170}$  in both groups. Based in these results the authors concluded that: a - among schoolboys a eight months systematic soccer training seems to be unable to alter significantly the  $PWC_{170}$ . b - although the CG had increased the  $PWC_{170}$  in higher levels (12%) than the experimental group (EG) (1%), the soccer group (EG) had presented higher values either pre (20%) as pos-test (8%).

Uniterms: soccer - work capacity - training in children

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ADAMS, F.H., BENGTSSON, E., BERVEN, H. and WEGELIUS, C. The physical working of normal school children. II. Swedish city and country. *Pediatrics*, 28:243-57, 1961.
  - 2 - ALDERMAN, R.B. Age and sex differences in  $PWC_{170}$  of canadian school children. *Res. Quart.* 40(1):1-5, 1968.
  - 3 - ANDRADE, B.J.F., TOCCHETTO, H.E., DE ROSE, E.H., Study of the rest ECG of professional soccer players. In: *World Congress of Sports Medicine, Brasília, 1978*, p 106.
  - 4 - BELL, W. and RHODES, G The morphological characteristics of the association football player. *British J. Sports Med.* 9:196-200, 1975.
  - 5 - EKBLON, B. Effect of physical training on oxygen transport system in man. *Acta Physiol. Scand.* (Suppl.) 328, 1969.
  - 6 - FARDY, P.S. Effects of soccer training and detraining upon selected cardiac and metabolic measures. *Res. Quart.* 40(3) 502-508, 1969.
  - 7 - HOWELL, M.L., and MACNAB, R.D.J. The physical work capacity of Canadian school children: aged 7 to 17. *Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation*, 1968.
  - 8 - LOZADA, A. and ALANOS, L. Basics physiological conditions in methods of control in the practice of soccer at different ages. *Archivos de La Sociedad Chilena de Medicina del Deporte*, 8:9, 1963.
  - 9 - LENTINI, N.A. y NARVAEZ, G.E. Identificación funcional de futbolistas de primera división. In: *Anais do VIII Simpósio de Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, 1980*, pag. 28.
  - 10 - MATSUDO, V.K.R. Effects of soccer training on adolescents and adults physical fitness characteristics. In: *World Congress of Sports Medicine, Brasília, 1978*, pp. 214.
  - 11 - RAVEN, P.B., GETTMAN, L.R., POLLOCK, M.L., and COOPER, K.H. A physiological evaluation of professional soccer players. *British J. Sports Medicine.* 10:209-16, 1976.
  - 12 - SHEPHARD, R. J. Intensity, duration, and frequency of exercise as determinants of the response to a training regime. *Internationale Zeitschrift für Angewandte Physiologie.* 26:272-278, 1968.
  - 13 - SILVA, A.C., PIÇARRO, I.C. TARASANTCHI, J., BARROS, T.L.N., RUSSO, A.K., GRIGGIO, M.A. and OLIVEIRA, S.C. Evaluation of aerobic work capacity in Brazilian Athletes (I. Professional soccer player). In: *World Congress of Sports Medicine, Brasília, 1978*, pp. 94.
  - 14 - SJOSTRAND, T. Changes in the respiratory organs of workmen at an pre smelting works. *Acta Med. Scand.* (Suppl.) 196:687, 1947.
  - 15 - SOARES, J. and MATSUDO, V.K.R. Changes in characteristics of physical fitness in adolescents participating in soccer training. *Med. S. Sports and Exercise.* 12(2):139,1980.
  - 16 - TOCCHETTO, H.E., PERONI, L.A., SILVA, L. C. and DE ROSE, E. H. Modification of the estimated maximal oxygen uptake, the somatotype and percentual body fat in Junior soccer players, after a period of physical training. In: *World Congress of Sports Medicine, Brasília, 1978*, pp.225.
  - 17 - ZAMBERLAN, E. e KAMIDE, R. Avaliação da Aptidão Física em atletas profissionais. In: *Anais do VI Simpósio de Ciências do Esporte, São Caetano do Sul, 1978*.
  - 18 - WEBER, J.C. and LAMB, D.R. *Statistics and research in physical education*, C.V. Mosby Company St. Louis, 1970.
- Endereço dos autores - Authors adress  
Av. Goiás, 1400, São Caetano do Sul (S.P.)  
CEP 09500 - Brasil.

## EFEITO DA SITUAÇÃO DE PLATÉIA, SELECIONADA ATRAVÉS DA SOCIOMETRIA E RELACIONADA ÀS CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDADE

Sandra Mara Cavasini,  
Victor Keihan R. Matsudo,  
Sonia Cazelatti e  
Alfredo Gomes C. Soeiro

Centro de Estudos do Laboratório de  
Aptidão Física de São Caetano do Sul  
- São Paulo - Brasil

### RESUMO

A performance esportiva nunca acontece virtualmente sem a influência de uma audiência sobre o atleta. Infelizmente poucos trabalhos tem demonstrado como a audiência pode influenciar a performance física de um indivíduo ou de um grupo, mas efeitos positivos e negativos tem sido relatados de acordo com as características da audiência e do grupo. O propósito deste estudo foi avaliar os efeitos diferentes tipos de audiência (positiva e negativa), selecionada por sociometria sobre um teste de desempenho motor. Quatro grupos (Total n: 49) realizaram o teste de "Shuttle Run" (SR) em 5 diferentes condições de avaliação: a - com a presença do avaliador e a platéia positiva torcendo; d - com o avaliador e a platéia negativa assistindo; e - com o avaliador e a platéia negativa torcendo. As características de personalidade também foram determinadas. A análise de variância (Two-way) não evidenciou diferenças significantes entre os grupos. No entanto, diferenças significantes foram encontradas entre os sujeitos. Os resultados suportam a idéia de que a platéia pode influenciar a performance motora (positiva e/ou negativamente) de acordo com as características de personalidade do indivíduo. (Rev. Bras. Ciências do Esporte, Vol. 4(1), pag. 11 a 16 ).

Unitermos: Audiência; características de personalidade; performance motora.

Trabalho parcialmente apresentado no "ANNUAL MEETING - AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE" – Honolulu – HAWAII – maio 1979.

## INTRODUÇÃO

Entre os diversos fatores psico-sociais que podem atuar no desempenho de um atleta, a platéia parece exercer um papel de importância. Há situações como no futebol e basquetebol, que o impacto das entusiastas torcidas sobre os atletas parece ser evidente. Mas mesmo em atividades realizadas em condições isoladas, como acontece com um corredor solitário, um esquiador ou um alpinista, os esportistas sabem que estão sendo acompanhados por uma platéia ausente, de amigos, familiares, técnicos e admiradores. Há mesmo quem afirme que a "mera presença" de indivíduos ou mesmo objetos pode influenciar o comportamento humano (14, 15) embora esta idéia já tenha sido questionada (6).

Tem se observado que enquanto alguns indivíduos tornam-se excitados perante uma platéia, outros praticamente não se alteram. Assim o estudo da influência sobre a performance motora não é tarefa fácil, pois se a verdade que algumas pessoas parecem melhorar sua performance perante observadores, outras permanecem indiferentes ou até pioram.

Com a finalidade de mostrar que a audiência pode influenciar a performance de um indivíduo de forma positiva ou negativa de acordo com as características da platéia, do grupo ou do próprio indivíduo, algumas especulações tem sido feitas. Assim ao observar as características dos participantes de praticas esportivas, Cooper (4) afirma que os atletas apresentam um maior ajustamento social e uma melhor estabilidade emocional.

Na procura de esclarecimento das causas que podem alterar o comportamento de sujeitos, pudemos observar outras sobre facilitação social que têm mostrado de diversas formas como a audiência pode influenciar no desempenho de uma atividade.

Cratty (5), em seus achados afirma que ha pelo menos dois pontos importantes no estudo dos efeitos da platéia sobre a performance: a - a idade e a experiência do atleta poderiam influenciar positiva ou negativamente as alterações no desempenho que poderiam ocorrer; b - a natureza da tarefa afeta a direção em que a performance pode ser mudada devido a efeitos da audiência.

Zajonc (15) e Pessin (10), afirmam ainda que a aprendizagem de uma tarefa pode ser dificultada e o desempenho facilitado pela presença de uma audiência. Assim, observam que na execução de uma tarefa, desde que esteja bem aprendida, os indivíduos na presença de uma audiência, desempenharam melhor do que aqueles que a executaram sozinho (8). Singer (11), também observou que habilidades atléticas que requerem coordena-

ção, movimentos executados com precisão e concentração intensa podem ser facilmente prejudicadas pela presença de observadores mesmo quando estiverem bem aprendidas.

Investigações recentes tem mostrado que mesmo a distância entre os observadores e o atleta exerce uma alteração nas reações emocionais desse último; o mesmo acontecendo com a posição, pois se o observador se encontrar ao lado, atrás ou a frente do atleta também poderia provocar uma diferença em sua performance (5).

A presença de diferentes plateias poderá exercer efeitos sobre os estados emocionais do atleta e assim sobre sua performance física. Portanto o fato do indivíduo desempenhar uma tarefa diante de uma pessoa que ele gosta ou não provocará alterações significantes no seu desempenho (5).

Outro estudo (2), mostrou que indivíduos altamente ansiosos são mais propensos a piorar em seus esforços quando são observados, enquanto que os indivíduos menos ansiosos são estimulados positivamente pela presença de observadores.

Cratty (5), afirma que quando atletas são colocados em atividades físicas não relacionadas, aquelas que estão acostumados, a platéia se torna igualmente estressante para eles, quanto para indivíduos que não estão acostumados a se apresentar na presença de observadores.

Portanto o estado emocional do indivíduo e de fundamental importância quando tentamos verificar qualquer alteração causada por efeitos de variáveis externas influenciando a performance física. Assim, pode-se afirmar que indivíduos com elevados traços de ansiedade são particularmente ameaçados em situações envolvendo avaliação pessoal ou situações envolvendo ameaça a sua auto-estima (1).

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da audiência sobre a performance motora. Procurou-se verificar se diferentes tipos de platéia, que pelo teste sociométrico, foram classificadas em positiva ou negativa, poderiam influenciar a performance de adolescentes no teste de "shuttle run", determinando-se ainda as relações entre as diferentes situações de platéia e as características de personalidade dos estudantes.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 49 indivíduos, de ambos os sexos,

com idade variando de 10 a 17 anos, que estudavam em uma Escola Experimental de São Caetano do Sul. Essas crianças foram divididas de acordo com o grau de escolaridade e sexo em quatro grupos (Tab. 1).

**Tabela 1 - Caracterização da Amostra**

Grupos	Sexo	Faixa Etária	N
I	F	10 - 12	10
II	M	10 - 12	15
III	F	14 - 17	14
IV	M	14 - 16	10

Através do teste sociométrico (3,9), que é uma medida de relacionamento que nos fornece a posição de cada indivíduo em relação aos demais, procurou-se determinar as relações de cada indivíduo com o grupo através das seguintes perguntas: a - citar entre seus colegas de classe aqueles com quem mais gosta de fazer aulas de educação física. b - citar entre seus colegas de classe, aqueles com quem menos gosta de fazer aulas de educação física (Fig. 1).

**Fig. 1**

Com quem voce mais gosta de fazer aulas de educação física?

Os dois primeiros elementos escolhidos pelo avaliado em cada pergunta constituíram as audiências que neste estudo foram chamadas de audiência positiva ou negativa

Como medida de performance motora foi aplicado o teste de "shuttle run" (12) sobre essas mesmas crianças. Assim, cada avaliado realizou o teste de "suttle run" (SR) em diferentes situações de platéia:

- a - com a presença do avaliador, sem platéia.
- b - com a presença do avaliador e com a platéia positiva (+) assistindo.
- c - com a presença do avaliador e a platéia positiva (+) incentivando.
- d - com a presença do avaliador e a platéia negativa (+) assistindo.

e - com a presença do avaliador e a platéia negativa (-) incentivando.

Para a determinação das características de personalidade foi utilizado o teste das "Pirâmides Coloridas de Pfister" (TPC).

O TPC é um teste projetivo, onde o indivíduo se projeta nas preferências cromáticas, na distribuição das tonalidades é na técnica de formação das pirâmides (7).

As interpretações do teste são baseadas numa comparação com tabelas normativas. Assim os dados brutos são convertidos em sten, que apresentam-se nas tabelas anexas ao manual de aplicação.

Para estudarmos as possíveis diferenças existentes entre os resultados do teste de habilidade motora (SR) nas cinco diferentes situações de audiência, selecionada pelo teste sociométrico, foi usada a análise de variancia para repetidas observações de um mesmo sujeito. (ANOVA Two-way) (13).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos quatro grupos de escolares no teste de SR perante os diferentes tipos de expectadores estão na Tab. 2

**Tab. 2 - Resultados do 'SR' perante diferentes platéias**

	GrI	GrII	GrIII	GrIV
So com avaliador	13,80	12,79	12,66	11,66
+, sem torcer	13,97	12,57	12,41	11,20
+, torcendo	13,90	12,68	12,66	11,28
-, sem torcer	14,19	12,52	12,64	11,24
-, torcendo	13,76	12,84	12,61	11,44

**Tab. 3 - Efeito da platéia: Análise de variância: Mudança da performance no teste de "SR".**

		SQ	GL	QM	F
Gr. I	Sujeitos	17,62	9	1,96	10,32*
	Tratamento	1,16	4	0,29	1,53
	Residual	6,67	36	0,19	
Gr. II	Sujeitos	52,27	14	3,73	12,86*
	Tratamento	1,11	4	0,28	0,97
	Residual	16,30	56	0,29	
Gr. III	Sujeitos	33,54	13	2,56	13,47*
	Tratamento	0,64	4	0,16	0,84
	Residual	9,98	52	0,19	
Gr. IV	Sujeitos	0,31	9	1,03	1,94
	Tratamento	0,45	4	0,11	0,21
	Residual	18,93	36	0,53	

\* nível de significancia  $p < 0,01$

A análise de variância "two-way" não evidenciou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos como mostra a Tab. 3. Assim, as diferentes formas de platéia parecem não atuar de maneira distinta sobre a performance motora quando considerarmos os resultados dessa variável como um grupo.

No entanto, observou-se que nos grupos I, II e III foram encontradas diferenças significantes entre os sujeitos ( $p < ,01$ ).

Como esse fato estava indicando a presença de significativas variações individuais de performance perante diferentes audiências, procuramos determinar a magnitude dessas flutuações através da diferença dos resultados que um indivíduo apresentava em diferentes condições em relação ao seu resultado médio. Essa diferença foi calculada em termos absolutos ( $\Delta$ ) e percentuais ( $\Delta\%$ ).

Através do  $\Delta\%$  foi determinado qual o melhor e o pior resultado de cada indivíduo no teste de SR, podendo-se então relacioná-lo com as características da platéia. Procedendo da mesma forma com todos os escolares, foram formados os grupos que perante determinadas condições de audiência apresentavam em comum o fato de realizarem sua pior ou melhor performance motora. Assim, chegamos a conhecer quais os grupos de escolares que, de acordo com as características da platéia, apresentavam alterações intensas da performance, tanto para melhor como pior. (Tab. 4 e 5)

**Tabela 4**

**Mudança na performance motora - ( $\Delta\%$ ) - Feminino**

Idade	10-12	14-17
Só c/avaliador	-9,19	9,25
+, sem torcer	3,12	18,54
+, torcendo	-0,91	7,91
-, sem torcer	19,18	17,20
-, torcendo	-12,21	4,93

**Tabela 5**

**Mudanças da performance motora - ( $\Delta\%$ ) - Masculino**

Idade	10-12	14-17
Só c/avaliador	16,85	9,91
+, sem torcer	-13,29	5,12
+, torcendo	-0,22	0,47
-, sem torcer	-19,78	-3,67
-, torcendo	19,52	15,65

Procuramos então verificar quais os traços de personalidade comuns aos elementos de cada grupo. Análise desses dados evidenciou que a platéia composta apenas pelo avaliador ou por uma audiência negativa sem torcer exerceram forte influência sobre indivíduos que apresentavam "introversão". O mesmo aconteceu com a audiência positiva torcendo, que se alterou intensamente a performance dos escolares que apresentavam em comum as seguintes características: redução da sensibilidade, limitada habilidade nas relações inter-pessoais e apatia emocional.

Deve-se ressaltar que nesses dois casos a influência dessas platéias sobre indivíduos com os mesmos traços de personalidade foi exercida em dois sentidos, tanto para melhorar como para piorar a performance motora. No entanto, houve casos de audiência atuar em único sentido sobre o indivíduo com determinadas características de personalidade. Assim, quando considerou indivíduos que apresentaram traços próprios de personalidade, ou seja, grupos de escolares que possuíam traços de personalidades que não apreciam em nenhum outro grupo desta amostra, verificou-se que: a - indivíduos que apresentavam inibição, supressão, sentimentos de inferioridade e de incapacidade, melhoram a performance motora perante a audiência positiva sem torcer. b - elementos que se caracterizavam por sugestibilidade, melhoravam a performance perante a audiência positiva torcendo, (III). c - melhora também foi observada em escolares com labilidade emocional e intranquilidade quando realizavam o SR perante platéia negativa sem torcer. d - o mesmo sucedeu com adolescentes que se caracterizavam por um controle integrado da personalidade, capacidade reguladora de afeto, abertura e sensibilidade a múltiplos estímulos, quando realizavam o teste somente frente ao avaliador. e - perante esse mesmo tipo de audiência, houve piora da performance quando indivíduos com estrutura frágil da personalidade realizavam o teste frente a audiência negativa sem torcer.

Esses resultados permitem-nos afirmar que a audiência pode influenciar a performance motora e que certos tipos de espectadores mostram uma forte influência (positiva, negativa ou ambos), sobre os indivíduos que possuem determinadas características de personalidade. Assim, esses fatos parecem indicar que os efeitos da platéia sobre a performance motora depende das características da platéia assim como de determinantes da personalidade do indivíduo.

## ABSTRACT

Sport performance is virtually never without some influence of an audience on the athlete. Unfortunately, few data show how audience may influence the physical performance of an individual or a group, but positive and negative effects have been reported according to the characteristics of the audience and the group. The purpose of this is to evaluate the influence of different types of audience negative and positive, selected by sociometric measurement on a motor performance test. Four groups (total n: 49) performed the Shuttle-Run test (S) in five different conditions of evaluation: 1-with presence the evaluator and without audience; 2-with the evaluator and a silent negative audience; 3 - with the evaluator and negative audience shouting; 4- with the evaluator and a silent positive audience; 5- with the evaluator and a positive audience cheering. Personality characteristics were also determined. ANOVA Two-way showed there were no differences in time performance in SR in the total group but there were considerable individual changes which cancelled one each other in group comparisons. The results support the idea that audience may influence motor performance to positive and/or negative directions, according to personality characteristics. (Rev. Bras. Ciências do Esporte, Vol. 4(1), pag. 11 a 16 ).

UNITERMS: Audience; personality characteristics; motor performance.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 - BURTON, E.C. Relationship between trait and state anxiety, movement satisfaction, and participation in physical education activities. *Research Quarterly*, 47 (3): 327-331, 1976.
- 2 - CARRON, A.V. Motor performance under stress. *Research Quarterly*, 39 (3), 463-469, 1967.
- 3 - CAVASINI, S.M. e OSSE, C.M.C. Avaliação psicológica no esporte. In MATSUDO, V.K.R. Testes em Ciências do Esporte. CELAFISCS, São Caetano do Sul, 79-81, 1982.
- 4 - COOPER, L. Athletics, activity and personality: a review of the literature. *Research Quarterly*, 40(1): 12-22, 1969.
- 5 - CRATTY, B.J. Spectators and Fans. In: CRATTY, B.J. *Psychology in contemporary sport*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1973.
- 6 - COTTRELL, N.B., WACK, D.L., SEKERAK, G.L. and RITTLE, R.H. Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9: 245-250, 1968.
- 7 - JUSTO, H. e KOLCK VAN, T. O teste das pirâmides das cores. *Vetor Ed Psico-Pedagógica*, S. Paulo, 1976.
- 8 - MARTENS, R. The effects of an audience on learning and performance of a complex motor skill. Doctoral dissertation, University of Illinois, 1968.
- 9 - MORENO, J.L. Fundamentos de la sociometria. Editorial Paidós: 61-64, 1972.
- 10 - PESSIN, B. The comparative effects of social and mechanical stimulation on memorizing. *American Journal of Psychology*, 45: 263-270, 1933.
- 11 - SINGER, R.N. *Coaching, athletics and psychology*. MacGraw Hill Book Company, 1972.
- 12 - STANZIOLLA, L. e PRADO, J.F. Avaliação da agilidade. In: MATSUDO V.K.R. Testes em Ciências do Esporte. CELAFISCS, São Caetano do Sul, 73-77, 1983.
- 13 - WEBER, J.C. and LAMB, D.R. *Statistical and research in physical education*. The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1970.

14 - ZAJONC, R.B.: Social facilitation. *Science*. 149: 269-274, 1965.

15 - ZAJONC, R.B. Compresence. Invited paper read at the Midwestern Psychological Association Meeting, Cleveland, Ohio, 1972.

16 - ZAJONC, R. B. and SALES, S. Social facilitation of dominant and subordinate responses. *Journal Experimental Social Psychology*, 2: 160-168, 1966.

Endereço dos Autores - Authors adress

Av. Goiás, 1400 - Sao Caetano do Sul, SP - CEP 09500

Brasil

## DETERMINAÇÃO DA SENSAÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EM ESPORTISTAS EM DIFERENTES GRUPOS DE IDADE DE AMBOS OS SEXOS

Cleuser Maria Campos Osse,  
Sandra Mara Cavasini,  
Victor Keihan Rodrigues Matsudo.

Centro de Estudos do Laboratório de  
Aptidão Física de São Caetano do Sul  
- CELAFISCS

Secção Técnica de Pesquisa do Centro  
Olímpico de Treinamento e Pesquisa  
- COTP - SEME - S.P.

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi determinar a percepção de esforço físico em esportistas de diferentes grupos de idade. Foram utilizados 497 esportistas de ambos os sexos com idade variando de 9 a 25 anos, divididos em 3 diferentes grupos de idade: 9 - 13 (G I), 14 - 18 (G II) e 19 a 25 anos (G III). Os grupos foram submetidos a um teste cicloergométrico, durante o qual foi aplicada a escala de percepção de esforço proposta por Borg posteriormente modificada por Morgan. A análise de variância "one way" não evidenciou diferenças significativas entre os grupos do sexo feminino enquanto que nos grupos do sexo masculino a diferença foi de  $p < 0,01$  para os grupos de 9 a 13 anos e de 14 a 18 anos, mostrando que as crianças do sexo masculino percebem uma mesma carga de trabalho como menos intensa do que os outros grupos estudados. Inúmeras causas podem explicar os resultados encontrados; dentre elas podemos citar algumas, como a composição da amostra que teve uma sequência relativamente curta, não existindo grande intervalo de idade, principalmente entre os dois grupos mais idosos, onde a diferença existente não foi significativa. Por outro lado, pode-se dizer que os meninos que tiveram índices de sensação subjetiva de esforço mais baixos poderiam estar mais motivados para realizar a atividade do que os demais. Esperamos que, com este trabalho, estejamos contribuindo para o estudo desta variável tão importante para as Ciências do Esporte, abrindo caminho a novas pesquisas nessa área. (Rev. Bras. de Ciências do Esporte, Vol. 4(1), pag. 17 a 20 ).

Unitermos: Percepção de Esforço; motivação

## INTRODUÇÃO

Muitos estudos de indicadores perceptivos de esforço físico com o objetivo de examinar a relação entre o relato subjetivo e a resposta fisiológica, têm sido conduzidos na tentativa de obter maiores esclarecimentos acerca da importância de vários parâmetros que possam interferir na percepção subjetiva de esforço (1, 2, 6, 7).

Borg(3) propôs um modelo de escala que possibilitou descrever a variação da percepção de esforço durante trabalho na bicicleta ergométrica. Essa escala é graduada de valores de 6 à 20, ligados à expressões verbais que quantificam o trabalho realizado. Tais valores correspondem a uma variação de frequência cardíaca de 60 à 200 batimentos/minuto, considerando-se que a mesma aumenta linearmente em relação à carga de trabalho. Mais tarde, essa escala foi modificada por Morgan (5), sendo seus valores aumentados de 3 a 20.

Através da utilização dessas escalas pode-se fazer comparações entre diferentes indivíduos ou grupos quando estão se exercitando no cicloergômetro. Dessa forma encontramos na literatura alguns autores como Bar-Or (2), que por exemplo, encontrou em seus estudos que pessoas idosas percebem o exercício como mais intenso do que pessoas mais jovens, atribuindo essa diferença à criança ser perceptivamente mais sensível a gradações de esforço físico do que os adultos.

Outros autores afirmam que o conhecimento anterior do aparelho poderia ser responsável por essas diferenças, pois em seus estudos, indivíduos que não tinham experiência prévia na bicicleta ergométrica percebiam a intensidade de esforço mais intensa do que os que já estavam familiarizados com a mesma (8).

Por outro lado, é conhecida também a diferença de sensação subjetiva de esforço entre os sexos (1), pois existem dados que mostram que os homens avaliam seu trabalho como menos intenso do que as mulheres.

Todos esses dados foram encontrados em estudos com amostras pertencentes a outras sociedades, muitas vezes diferentes da nossa realidade. Considerando-se os nossos esportistas, qual seria a verdade? Será que o exercício é percebido de uma forma constante independente da idade? ou será que a nossa percepção se alteraria com o passar dos anos? Será que a mesma resposta seria encontrada para homens e mulheres?

Com o intuito de responder algumas das inúmeras questões existentes nessa área é que propomos este estudo, que tem como objetivo determinar a percepção de esforço em esportistas de diferentes faixas etárias e de ambos os sexos.

## MATERIAL E MÉTODO

Os dados obtidos foram coletados através de um projeto de avaliação levado a efeito no Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul. Foram utilizados 497 esportistas que praticavam uma das seguintes modalidades: atletismo, natação, voleibol, handebol, basquetebol ou futebol. Sendo destes, 192 do sexo feminino e 305 do sexo masculino, com idade variando de 9 a 25 anos, de diferentes níveis esportivos.

Para efeito de comparação entre os resultados, dividimos os elementos em três faixas etárias, reunindo os indivíduos de 9 a 13 anos, de 14 a 18 anos e de 19 a 25 anos (Tab. 1).

Tab. 1 - Número de avaliados em cada grupo de idade

faixa etária	Masc.	Fem.
9 - 13	79	61
14 - 18	122	84
19 - 25	104	47

Durante a investigação utilizamos a escala de percepção de esforço de Borg modificada por Morgan e adaptada para nosso meio por Cavasini (4). Tal método apresenta-se com 20 pontos sendo que os valores de 3 a 19 eram ligados a expressões verbais como: "Muito, muito cansado", cansado, etc. (Fig. 1).

1	
2	
3	Bem demais
4	
5	Muito muito bem
6	
7	Muito bem
8	
9	Bem
10	
11	Nem bem nem cansado
12	
13	Cansado
14	
15	Muito cansado
16	
17	Muito muito cansado
19	
19	Cansado demais
20	

Figura 1 - Escala de sensação subjetiva de Borg - Modificada por Morgan

Os sujeitos foram submetidos a um testes submáximo padronizado por Duarte (5). A Frequência Cardíaca foi obtida a cada minuto pelo método estetoacústico. Ao final de cada minuto era perguntado ao sujeito: Como você está se sentindo? As respostas eram dadas através de números de acordo com a escala. Nesse estudo foi utilizada apenas a classificação de esforço percebida colhida durante o repouso e no último minuto de exercício.

Para efeito de comparação entre os três grupos utilizamos a análise de variância tipo "one way".

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média dos índices de sensação subjetiva de esforço (Tabela II) revelou que o grupo de atletas mais jovens do sexo masculino (9 a 13 anos) percebe uma mesma carga de trabalho como menos intensa do que os demais grupos estudados. Os valores mais altos do sexo masculino foram encontrados no grupo intermediário (14 à 18 anos), enquanto que atletas mais idosos apresentaram valores mais baixos do que o grupo intermediário para ambos os sexos.

Tab. II - Sensação subjetiva de esforço e idade

faixa etária	Masc.	Fem.
9 - 13	8,61 ± 3,44	9,28 ± 3,87
14 - 18	10,02 ± 2,96	9,23 ± 3,34
19 - 25	9,17 ± 3,08	9,04 ± 2,41

média ± desvio padrão

No gráfico I podemos notar que o sexo feminino apresentou uma quase que estabilidade nos seus resultados. Por outro lado o sexo masculino mostrou diferença entre os mais jovens e o grupo intermediário, sendo que os valores diminuem novamente para os mais idosos, embora ainda com resultados mais elevados do que os mais jovens.

A análise de variância (Tabela III) revelou que somente existiu diferença significativa a nível de  $p < 0,01$  entre o grupo mais jovem e o grupo intermediário do sexo masculino. Dentre as causas de explicação dessa diferença podemos ressaltar aquela citada por Bar-Or (2) que verificou que indivíduos mais jovens seriam perceptivamente mais sensíveis do que os mais velhos. Assim, o nosso grupo mais jovem estaria percebendo seu esforço de maneira mais adequada do que o grupo intermediário.

Tab. III - Análise de variância para sensação subjetiva de esforço entre os grupos

Sexo	MS	DF	F
Fem.	11,07	2 189	0,07
Masc.	9,79	2 302	5,22*

\*  $p < 0,01$

Outro aspecto que poderíamos ressaltar seria a motivação para a realização da atividade, pois sujeitos mais motivados poderiam responder através de índices mais baixos enquanto que os menos motivados poderiam responder a uma mesma carga através de índices mais baixos enquanto que os menos motivados poderiam responder a uma mesma carga através de índices mais altos (4).

Um revisão da literatura realizada em nosso Centro de Estudos revelou que existe uma diminuição da participação esportiva com o decorrer dos anos. Tal fato poderia estar relacionado com a crise de valores encontrada nos dois primeiros grupos do sexo masculino, uma vez que a motivação poderia interferir na sensação subjetiva de esforço (9).

Em estudos anteriores realizados com tal escala foram utilizados sujeitos sedentários cujas idades foram mais abrangentes do que a nossa, atingindo adultos idosos de até 70 anos de idade, enquanto que em nossa amostra o grupo mais idoso atingiu até 25 anos apenas. Essa diferença poderia explicar a diminuição dos valores encontrada do grupo intermediário para o grupo mais idoso no sexo masculino e a pouca diferença existente nos resultados do sexo feminino, que mesmo não sendo significante diminuiu com a idade (Gráfico I).

Gráfico I - Percepção de esforço dos grupos

S.S.	Feminino Masculino		
	9-13	14-18	19-25
10			
9			
8			
		idade	

Não podemos nos esquecer ainda, que existem outras variáveis que podem interferir na percepção do esforço quando realizamos uma dada atividade. Dentre elas podemos ressaltar a temperatura ambiente, traços de personalidade (7) e estados psicológicos (6) da pessoa submetida ao teste, entretanto essas variáveis não fizeram parte do objetivo do nosso trabalho.

Ao compararmos a sensação subjetiva de esforço de esportistas do sexo masculino subdivididos em grupos de crianças, adolescentes e adultos, podemos concluir que neste estudo as crianças perceberam um mesmo esforço de maneira menos intensa que os adolescentes. Por outro lado, os dados aqui apresentados não revelaram diferenças significantes na percepção de esforço entre homens e mulheres..

**ABSTRACT**  
**SUBJECTIVE PERCEIVED EXERTION**  
**AMONG ATHLETES AT DIFFERENT AGE GROUPS IN BOTH SEXES**

The purpose of study was to determine the perceived exertion among athletes in different age groups. The Subjective Perceived Exertion (Borg Scale) modified by Morgan was applied on 497 sports programs age participants, 305 males and 192 females. They were divided in three different age groups as follows: 9-13 (GI); 14-18 (GII) and 19-25 (GIII) years old. The ANOVA one way failed to show significant differences among female groups but significant ( $p < 0.01$ ) differences had appeared between GI and GII in the male group. According to these results, authors concluded that among boys younger groups had presented lower perceived exertion index and it might indicate they were more motivated to perform the test than the others.

Uniterms: Perceived Exertion; Motivation

**Referências Bibliográficas**

- 1 - ARTILA, M., ANTILLA, K., WENDELIN, H., VICORI, I. and VASLAMAK, I. The effect of age and sex on the perceived of exertion during and exercise test with a linear increase in heart rat. Wenner-Green Center. International Symposium Series, 28: 217-221, 1975.
- 2 - BAR - OR, O Age related changes in exercise perception, In Physical Work and Effort. Wenner-Green Center, International Symposium Series, 28: 255-266, 1975.
- 3 - BORG, G. Relative response and stimulus scales, reports from the institute of applied psychology, University of Stocholm, 1, 1970.
- 4 - CAVASINI, S.M. e MATSUDO, V.K.R., Metodos simples de avaliação psicologia na área das atividades físicas e esportivas. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. 1(3): 16-20, 1980.
- 5 - DUARTE, M.F.S. Avaliação da ptencia aerobica, In Matsudo, V.K.R. Testes em Ciencias do Esporte. CELAFISCIS, São Caetano do Sul, 39-55, 1982.
- 6 - MORGAN, W. Psychological and physiological factors influencing in perceived exertion. Medicine And Science In Sports, 5(2): 97-103, 1973.
- 7 - PANDOLF, K. B. Psychological factors influencing perceived exertion. Wenner-Green Center, International Symposium Series, 28:371-381, 1975.
- 8 - SKINNER, J.S., HUTSLER, V., BERGSTERNOVA AND BUSTIK, C.R. The validity and reliability of a rating scale of perceived exertion. Medicine And Science in Sports, 5(2):94-96, 1973.
- 9 - OSSE, C.M.C.; SILVA, D. e CAVASINI, S.M. Uma revisão da socialização da criança no esporte. (RESUMO): Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 1(1): 56, 1979.
- 10 - WEBER, F. C. and LAMB, D. R. Statistics and research in physical education. The C. V. Mosby Company; 103,1970.

Endereço dos autores - Auttors adress  
Av. Goias, 1400 - São Caetano do Sul  
CEP 09500 - Brasil

## NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

### INFORMAÇÕES AOS AUTORES

A Revista Brasileira de Ciências do Esporte é uma publicação oficial do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Serão considerados para publicação, trabalhos sobre investigações originais, estudos ou descrições de casos e artigos de revisão nos tópicos de relevância para a área de Ciências do Esporte. Os trabalhos deverão ser enviados para publicação na condição de estarem somente sendo submetidos para esta publicação e portanto não foram ou serão publicados em outro local.

### INSTRUÇÕES GERAIS

Os trabalhos deverão ser datilografados em espaço duplo em apenas um lado da folha, mantendo-se uma margem de 2,5 cm em todos os lados. Deverão ser enviados o original e duas fotocópias completas incluindo tabelas, gráficos e ilustrações (um único conjunto original de ilustrações será suficiente se dois outros conjuntos de fotocópias das ilustrações forem também enviados).

As páginas deverão ser numeradas no canto direito superior a começar da página-título e deverão ser arrumadas na seguinte ordem: página-título, página-resumo, página de "Summary" (ambas incluindo os unitermos), texto, página de agradecimento, referências, legendas para figuras, tabelas e ilustrações.

Todos os trabalhos deverão ser enviados para submeterem-se a revisão para o seguinte endereço:

Editor Executivo  
Revista Brasileira de Ciências do Esporte  
Caixa Postal 20.383 - SP.  
São Paulo - Brasil

Os trabalhos que não se ajustem com as várias diretrizes de estilo e formato ou que não sejam nítidos e legíveis serão devolvidos pelo Editor Executivo sem revisão pelo Conselho Científico.

O processo de revisão envolve o encaminhamento pelo Editor-Chefe de cada trabalho ao Editor-Científico que a seguir o passará para o respectivo Editor de Seção. O Editor de Seção seleciona profissionais com experiência na área envolvida para conduzir revisões, as quais resultarão em comentários, perguntas e recomendações para o autor, assim como recomendações para o Editor de Seção quanto ao grau de aceitabilidade do trabalho para publicação.

A revisão de um trabalho pode ser requisitada de um autor seja na submissão original ou em qualquer etapa do processo de revisão.

A revisão sera feita em sistema "duplo-cego" (double-blind).

Seguindo a revisão, todas as cópias do trabalho aceito para publicação serão retidos na Revista, e no caso de rejeição, somente uma cópia será retida, sendo as duas outras devolvidas para o autor. Durante o curso da revisão, toda a correspondência do autor devera ser dirigida ao Editor-Executivo. Seguindo a revisão será responsabilidade do Editor de Seção recomendar ao Editor Científico para aceitar ou rejeitar um trabalho submetido para publicação.

Os estudos que envolvem o uso de seres humanos devem estar de acordo com as posições oficiais estabelecidas por outras sociedades internacionais (vide American College of Sports Medicine, ou consulte o Editor-Executivo). As mesmas precauções deverão ser tomadas para experimentos com animais, sendo nestas condições imprescindível a menção da espécie utilizada e das condições de sacrifícios, caso ocorram.

## IDIOMA

O português será o idioma de publicação e os trabalhos só serão enviados para revisão caso estejam em português. Quando for o caso de autores estrangeiros, a submissão deverá se fazer acompanhar de uma carta autorizando a Revista a providenciar a respectiva tradução e insentando a Revista ou o Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte de qualquer erro, omissões ou prejuízos que possam resultar da tradução. Como uma regra geral, só deverão ser utilizadas abreviaturas e símbolos padronizados. No caso de duvida, recomenda-se a definição das mesmas no momento da primeira aparição no texto.

## UNIDADES DE MEDIDA

O sistema de unidade conhecido como "Systeme International d'Unites" deverá ser o sistema de medidas básico a ser utilizado na revista. Algumas dessas unidades seriam: Comprimento: metro (m); Massa: quilograma (Kg); Volume: Litro (l); Tempo: hora (h), minuto (min), e segundo (s); Potencial elétrico: volt (V); Temperatura: grau centígrado (°C); Energia: joule (J); Força: Newton (N); Trabalho: joule (J); Pressão: pascal (Pa); Quantidade de uma substancia: mole (mol); obviamente as frações e múltiplos convencionais destas unidades serem também apropriados.

Aos autores será permitido incluir outras unidades em uso consagrado pela tradição, entre parenteses, seguindo a apresentação da unidade recomendada como em "O individuo exercitou-se a uma intensidade de 100 W (612 Kpm.min<sup>-1</sup>) por 5 min. a um custo energético de 147 KJ (35.1 Kcal)". Excessões para o sistema de medidas que serão permitidos são; frequência cardíaca: batimentos por minuto (bpm), tensão arterial: mm Hg e pressão de gases: mm Hg.

Observe a notação correta para as unidades. Ex: consumo de oxigênio por peso corporal: Errado – ml/kg/min; Correto – ml (Kg,min)<sup>-1</sup>.

## PÁGINA TÍTULO

Uma pagina separada devera ser enviada e conterá as seguintes informações: um título conciso e informativo: os nomes dos autores, incluindo os primeiros nomes, somente em iniciais, a instituição na qual o trabalho foi realizado; um endereço completo para correspondência e um título abreviado que não exceda 50 caracteres incluindo os espaços entre as palavras.

## RESUMO E "SUMMARY"

Um resumo e um "Summary" (em ingles) informativos de um único parágrafo com não mais de 200 palavras deverão acompanhar cada trabalho. Os resumos deverão conter uma clara identificação do objetivo da pesquisa, uma breve descrição da metodologia da pesquisa, os resultados (dados numéricos mais importantes) interpretações e conclusões.

## UNITERMOS

Forneça ao final do resumo uma lista de palavras ou frases curtas (de 2 a 3) que não se encontram no título (por exemplo variáveis importantes, métodos tratamentos e condições). Inclua a espécie animal estudada caso esta informação não se encontre no título.

## TEXTO

A organização costumeira do texto de um artigo de pesquisa e uma seção introdutória pequena fornecendo a razão para o estudo e, incluindo um posicionamento específico do problema estudado; uma seção onde a metodologia e a técnica são descritiva; uma seção de resultados onde os dados, observações e outras informações obtidas são apresentadas e uma seção de discussão em que os resultados são discutidos e interpretações e conclusões são apresentados. Uma seção de sumário, não é necessário, pois esta é a função do resumo. Todas as seções do trabalho deverão ser escritas em gramática correta assim como com brevidade e clareza.

Em nenhuma página do texto são permitidas notas de rodapé. Notas não numeradas podem aparecer ao final do artigo com o propósito de apresentar informações especiais sobre técnicas e equipamentos, e endereços atuais dos autores. Tais notas deverão ser datilografadas em espaço duplo na página de agradecimentos.

## PÁGINA DE AGRADECIMENTOS

Somente deverão ser feitos agradecimentos as pessoas que prestaram contribuições substanciais ao trabalho.

## REFERÊNCIAS

Trabalhos publicados citados no texto deverão ser numerados em parenteses, uma referência para cada número e ordenados alfabeticamente pelo último nome do primeiro autor e datilografados em espaço duplo. Referências de revistas deverão conter o último nome do primeiro autor (em maiúsculo), seguido pelas iniciais, idem para o co-autor separados por vírgulas, com excessão da última separação que será feita pela letra "e". Após o nome dos autores, colocar ponto final. Em seguida, o título do artigo (somente primeira letra da primeira palavra em maiúsculo), separado do nome da revista por um ponto. O título da revista terá todas as primeiras letras em maiúsculo, seguido de vírgula. Depois, o volume em algarismo arábico, o seu número entre parenteses, dois pontos e a página inicial e final do artigo ligadas por hífen; segue-se vírgula e o ano da publicação. Ex: HAY, J.G., PUTNAM, C.A., and WILSON, B.D. Forces exerted during exercises on the uneven bars. *Medicine and Science in Sports*, 11(2); 123-130, 1979.

O título do periódico poderá ser abreviado como listado na última edição do List of Journals indexado Index Medicus; volume, páginas e ano. Referências de livros deverão conter o último nome do primeiro autor, seguido pelas iniciais e último nome de cada co-autor, título do livro, editora e sua respectiva cidade, páginas e ano.

## ILUSTRAÇÕES

Ilustrações deverão ser referidas como figuras e para numeração de todas as figuras deverão ser usados algarismos arábicos. Legendas para as figuras deverão ser datilografadas em espaço duplo, em uma folha separada. A posição de cada figura no texto deverá ser indicada na margem esquerda do trabalho.

Fotografias preto e branco podem ser eventualmente aceitas para uma maior ilustração do trabalho e deverão estar entre as dimensões mínimas de 12x17 cm e máximas de 22x28 cm. Apenas um conjunto de fotografias original e mais dois conjuntos de fotocópias, serão suficientes. Não recomenda-se a utilização de fotografias de equipamentos, devendo-se dar preferência a desenhos.

**Observação importante:** As fotografias serão cobradas pelo Editor.

## TABELAS

Algarismos arábicos deverão ser usados para numeração de todas as tabelas. A posição de cada tabela no texto deverá ser indicada na margem esquerda do trabalho.

Cada tabela deverá ter um cabeçalho breve e títulos das colunas deverão sempre que possível ser abreviadas. As tabelas não deverão duplicar material do texto ou das ilustrações. Casas decimais não significativas deverão ser omitidas.

## FÓRMULAS E EQUAÇÕES

Formulas e equações deverão ser mantidas em um mínimo e apresentadas quando possível em uma única linha:  $(a + b) (x + y)$ .

## PROVAS

O autor receberá uma prova do seu trabalho; é de responsabilidade deste verificar e corrigir qualquer erro gráfico que porventura exista. Não será facultado ao autor o direito de modificar o trabalho.

## SEPARATAS

O autor receberá à critério do Editor dez separatas do seu artigo ou do número completo, caso o autor deseje um número maior de separatas, deverá contactar o Editor quando do envio das provas corrigidas.

## CARTAS PARA O EDITOR

Cartas endereçadas para o Editor-Chefe sobre um artigo recentemente publicado serão consideradas para publicação. A carta deverá ser datilografada em espaço duplo e ser concisa, no máximo 500 palavras. A carta será revisada pelo Editor de Seção e será sujeita a uma redução. Caso a carta seja aceita, uma cópia será enviada para o autor do artigo original e um convite será estendido para a sua resposta, a qual será considerada para publicação em conjunto com a primeira carta.

## OBSERVAÇÕES

A ordem da publicação seguirá a data de aprovação do trabalho, com exceção dos casos em que o Editor-Chefe considerar outra ordem que melhor atenda as necessidades da Revista Brasileira de Ciências do Esporte.

**CETEC – IMPRIMIU**  
**Rua Bartira, 407/9 – Perdizes**  
**CEP 05009 – São Paulo – SP**

262-8870