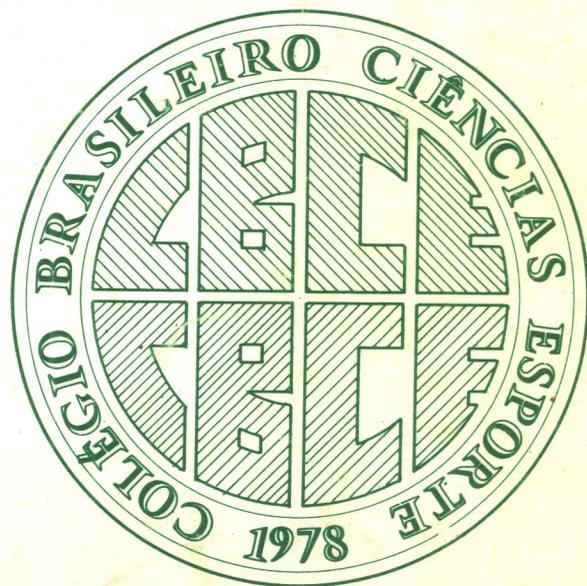


REVISTA BRASILEIRA DE

CIÊNCIAS

DO

ESPORTE



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



Fundação: 17 de setembro de 1978
Endereço atual: Caixa Postal 20.383
CEP 01000 – São Paulo – SP
Brasil

**COLÉGIO BRASILEIRO DE
CIÊNCIAS DO ESPORTE**

**DIRETORIA
Biênio 83-85**

Presidente

Osmar Pereira Soares de Oliveira

Presidente-Eleito

Laércio Elias Pereira

Vice-Presidente de Medicina

José Rizzo Pinto

Vice-Presidente de Ciências Básicas

Vilmar Baldissera

Vice-Presidente de Educação

Sandra Mara Cavasini

Vice-Presidente de Esportes

Sérgio Guida

Tesoureira

Sandra Caldeira

Secretário-Executivo

Jesus Soares

Assessor de Assuntos Internacionais

Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Assessor de Representações Estaduais

Lino Castellani

REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE

Editor-Chefe

Carlos Roberto Duarte

Editor Científico

Marco Antonio Vívoló

Editora Executiva

Maria de Fátima da Silva Duarte

Editor Responsável

Osmar Pereira Soares de Oliveira

Revisores

Todos Membros Pesquisadores do CBCE

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

Í N D I C E

	Pág.
EDITORIAL	29
APTIDÃO FÍSICA DE REMADORES BRASILEIROS	
Édio Luiz Petroski, Maria de Fátima da Silva Duarte	30
INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA SOBRE OS NÍVEIS SÉRICOS E NA EXCREÇÃO RENAL DE URÉIA E ÁCIDO ÚRICO	
Mário Hiroyuki Hirata, Alexandre La Rocca Rossi, Sérgio Miguel Zucas, Antonio Boaventura da Silva	40
O DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO EM CRIANÇAS: Implicações Teóricas e Práticas	
Ana Maria Pellegrini	45
ABREVIATURAS DE PERIÓDICOS – UMA CONTRIBUIÇÃO AOS PESQUISADORES EM CIÊNCIAS DO ESPORTE	
Maria de Fátima Silva Duarte	53
CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO SUPERIOR	
Eliana de Melo Caram	59
COMUNICADO AOS EDITORES DA R.B.C.E.	66
NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	66

REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO ESPORTE

EDITORIAL

A Revista Brasileira de Ciências do Esporte entra agora em uma nova fase. Sua estrutura foi um pouco modificada, com a introdução de algumas seções e a reintrodução de outras. Todas as alterações realizadas, visando torná-la um veículo de informação mais completo, foram baseadas em sugestões enviadas por membros do CBCE.

Neste número, além da reintrodução do Editorial, uma forma descontraída da RBCE "falar" aos seus leitores, publicamos dois trabalhos originais, dois trabalhos de revisão e ainda outro para nossa nova seção de ponto de vista. Publicamos também as Normas para Publicação, recentemente revisadas, e que estarão presentes em todos os números para maior facilidade dos interessados. Outros tópicos previstos para as futuras publicações da RBCE são: Artigos de Revisão e Cursos, preparados por autores especialmente convidados para esta finalidade; Posição Oficial, terá a finalidade de manifestar o parecer oficial do CBCE quanto a determinados procedimentos dentro da área das Ciências do Esporte; a seção de Correspondência, apresentará cartas enviadas a autores de trabalhos publicados na revista, juntamente com a resposta dos mesmos, com a finalidade de comentar algum ponto discordante do texto em questão. Teremos, ainda, um calendário de eventos científicos, tudo isto para que o leitor seja o principal beneficiado.

Como resposta a este esforço, sempre na tentativa de melhorar a nossa revista, precisamos da sua colaboração, seja na forma de trabalhos científicos ou então continuando a enviar sugestões. Lembre-se que a qualidade da nossa publicação depende principalmente de você.

Os Editores

ARTIGO ORIGINAL

"APTIDÃO FÍSICA DE REMADORES BRASILEIROS" *

Édio Luiz Petroski **

Maria de Fátima da Silva Duarte ***

** Universidade Federal de Santa Catarina
Laboratório de Esforço Físico

*** Centro de Estudos do Laboratório de
Aptidão Física de São Caetano do Sul

* Trabalho realizado com parte integrante do
Estágio de Formação de Pesquisadores em
Ciências do Esporte, do CELAFISCS.

RESUMO

O propósito deste estudo foi avaliar a aptidão física de remadores através das caracterizações antropométricas, neuro-motoras e cardio-respiratórias, e compará-la com a de atletas de outras modalidades esportivas e com a de remadores de nível internacional. Foram avaliados 14 remadores (RM) de São Paulo (SP) e 18 de Santa Catarina (SC), e comparados com 56 atletas pertencentes as modalidades de Basquetebol (BB), Voleibol (VB) e Natação (NT). Eles foram submetidos a uma bateria de testes, com as seguintes avaliações: peso corporal, altura, altura tronco cefálica (ATC), dobras cutâneas (DC) (Σ 7DC e \bar{x} 3DC), circunferências de braço e perna, diâmetros ósseos de úmero e fêmur, força de membros inferiores (teste de impulsão vertical -IV s/a, IV c/a e Impulsão Horizontal-IH), de membros superiores (teste dinâmico de barra-TDB) e força de preensão manual, força abdominal, potência aeróbica e anaeróbica, velocidade, agilidade e somatotipo antropométrico segundo Heath-Carter. Os remadores de SP e SC não diferiram em termos de características físicas. Mas os RMSC foram superiores ao RMSP nas variáveis IH e 50 m. e preensão manual, enquanto que os RMSP apresentaram maiores valores em VO_2 max. predito em l (min.^{-1} e $\text{ml (kg. min.)}^{-1}$). Na variável TDB os remadores obtiveram resultados superiores as equipes de VB e BB, no entanto essas modalidades e a NT superaram os remadores em VO_2 máx. $\text{ml (kg. min.)}^{-1}$. Não se verificaram diferenças significativas entre as modalidades nas variáveis Σ 7DC, \bar{x} 3DC e agilidade.

Unitermos – Remo, antropometria, avaliação em atletas, somatotipo.

Submetido para publicação em Dezembro de 1982.

Aprovado para publicação em Novembro de 1983.

INTRODUÇÃO

Embora seja o remo uma das atividades mais antigas do homem sobre as águas, no Brasil ele somente foi praticado fim do século XIX como modalidade esportiva. Foi na Inglaterra onde pela primeira vez se organizou com a formação do "Leander Club" (1817), sendo incluído como modalidade olímpica em 1900, enquanto que o remo para mulheres, foi admitido recentemente em Montreal — 1976.

Inicialmente os barcos eram largos e pesados, sendo aperfeiçoados gradativamente até chegarem aos tipos tão sofisticados de hoje, que possibilitam melhor deslizamento na água, levando os resultados das regatas a melhorarem consideravelmente a cada ano, adicionado à construção dos sistemas de treinamento, da eficiência mecânica, saúde da população e melhor seleção dos remadores.

Diversas são as variáveis que influenciam no desempenho de um atleta tanto de ordem antropométrica, metabólica (aeróbica e anaeróbica), como neuro-motora (força, técnica) (35).

Para que um remador possa alcançar bons resultados no âmbito internacional ele precisará ter medidas antropométricas adequadas à modalidade (31, 33). Segundo Reeborg (32) existe uma forte relação entre habilidade técnica do remador e suas medidas antropométricas. Nas competições de nível internacional os remadores são usualmente indivíduos de estatura alta (21) e com excepcional potência aeróbica (5, 6, 12, 21, 30).

A potência aeróbica é um fator predominante para o bom desempenho em eventos de longa distância (35), e um baixo nível de consumo de oxigênio pode representar um fator limitante no desempenho do remo (6). Hagerman et al (20) mostrou que 70% da prova de 2000 metros são remados aerobicamente. A potência anaeróbica, assume uma importante função no primeiro minuto e no final da prova do remo, e assim também tem sido investigada por diversos estudiosos (18, 20, 41 e 42).

Os grupos musculares utilizados por remadores são diferentes dos outros eventos atléticos; no atletismo os corredores utilizam-se de grande parte da musculatura dos membros inferiores, os esquiadores usam principalmente os músculos dos braços e pernas, enquanto que os remadores utilizam-se mais dos músculos dos braços, pernas e costas (9).

O bom desenvolvimento muscular é um pré-requisito para o remador almejar alto nível de desempenho, tanto que a mensuração dessa variável é tópico de interesse por parte de vários pesquisadores (8, 19, 22, 29, 36).

Observamos através de uma revisão da literatura que durante os últimos anos muitos estudos a nível inter-

nacional, para selecionar e avaliar remadores, têm sido desenvolvidos, geralmente utilizando medidas diretas e sofisticadas.

No Brasil os clubes de regatas sobrevivem com dificuldades, não dispendo de material sofisticado para avaliar seus remadores, e os que possuem resumem-se somente aos grandes centros.

Há também poucos estudos voltados a fazer uma avaliação de baixo custo operacional, que possa ser útil ao profissional atuante na área do Remo. Objetivou-se neste estudo, avaliar as características antropométricas, neuro-motoras e cardio-respiratórias em remadores de nível nacional e como padrão comparativo, utilizamos atletas de outras modalidades esportivas e dados de remadores de nível internacional.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados no presente estudo 32 atletas do sexo masculino: 14 remadores (RM) pertencentes à cidade de São Paulo (SP) e 18 Florianópolis (SC), de nível competitivo correspondente a elite estadual e alguns de nível nacional. Buscando comparar esses indivíduos com atletas de outras modalidades utilizou-se uma amostra de 56 atletas pertencentes ao Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa — SEME — SP das modalidades de Basquetebol (BB) (n: 24), Voleibol (VB) (n: 25) e Natação (NT) (n: 07). Todos os sujeitos foram submetidos a uma bateria de teste de aptidão física geral preconizada pelo CELAFISCS (25), abrangendo suas características físicas, cardio-respiratórias e de habilidades motoras.

As características físicas foram determinadas pelas seguintes avaliações antropométricas; peso corporal, altura tronco cefálica (ATC) (15), diâmetros ósseos: úmero e femur, circunferências: braço e perna e somatotipo antropométrico segundo Heath-Carter, sendo que a equação de regressão para o cálculo dos três componentes seguiu orientação de Gomes e Araújo (16). Para análise do somatotipo utilizou-se a distância de dispersão do somatotipo (SDD) proposto por Ross e Wilson (34).

Para verificação da gordura corporal (dobras cutâneas (DC), utilizou-se um compasso de dobras cutâneas modelo Harpenden, mensurando-se as dobras do lado direito dos avaliados, nas regiões do bíceps, subescapular, supra-ilíaca, axilar média, abdominal e panturrilha (15, 26, 39); as medidas foram realizadas três vezes consecutivas em cada local, sendo considerada a média, como valor final. Calculou-se posteriormente a somatória das 7 DC (Σ 7DC) e a média de três dobras

(\bar{x} 3DC – tríceps, subescapular e supra-ílica).

As características cardio-respiratórias foram preditas usando uma bicicleta ergométrica mecânica Monark empregando-se um teste sub-máximo (14); o cálculo do trabalho foi realizado como descrito por De Rose (11), utilizando a nomograma de Astrand e Ryhming (7), para obtenção do VO_2 máx. com correção por idade (4) sendo o resultado expresso em $l (min.)^{-1}$ e $ml (kg. min.)^{-1}$.

As características de habilidades motoras foram avaliadas através dos seguintes testes indiretos de potência muscular: impulsão vertical sem auxílio dos braços (IV s/a), com auxílio (IV c/a) e impulsão horizontal (IH), segundo padronização de Sessa et al (37). A potência anaeróbica alática foi avaliada pelo teste de velocidade de 50m., descrito por Duarte (13) e a potência anaeróbica láctica pela aplicação do teste de corrida 40 seg. (24). A força de membros superiores foi avaliada pelos testes dinâmico de barra (TDB) e preensão manual (dinamômetro Quinton) segundo a padronização de Soares e Sessa (38) e a força abdominal de acordo com a recente padronização da AAHPERD (2), modificado pro Soares e Sessa (38). Já na avaliação da força lombar utilizou-se um dinamômetro de tronco (TKK) seguindo a descrição de Mathews (23). A agilidade foi avaliada através do teste de Shuttle-rum (SR) padronizado pela AAHPER (1) e modificado por Stanziola e Prado (40).

Para o tratamento estatístico foi aplicado o teste "t" de Student e "ANOVA One Way", sendo estabelecido como nível de significância $p < 0,01$. Foram usados os procedimentos de Scheffé para localizar as diferenças significantes (43).

RESULTADOS

As características antropométricas estão representadas na Tabela 1. Não se verificaram diferenças significantes em nenhuma das variáveis analisadas.

Tabela 1
Características antropométricas

	RM	SC	RM	SP
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Idade (anos)	22,44	±4,20	22,07	±3,56
Peso (kg)	76,95	±8,45	71,06	±7,54
Altura (cm)	180,81	±5,22	180,21	±5,73
A.T.C. (cm)	95,73	±2,28	93,35	±3,06
D.C.: Σ 7 dobras (mm)	61,08	±15,22	53,79	±10,12
\bar{x} 3 dobras	9,75	±2,24	8,68	±1,65
D.O.: Úmero (cm)	7,27	±0,41	7,08	±0,27
Femur	9,70	±0,87	9,66	±0,38
C.: Braço (cm)	32,57	±2,12	30,94	±1,52
Perna	37,74	±2,19	36,34	±1,93

A Tabela 2 apresenta os resultados de potência anaeróbica e agilidade, verificando-se que os resultados de SR e 40 seg. não apresentaram diferenças significantes. Já na variável 50m, os RMSC obtiveram resultados superiores significantes a nível de $p < 0,01$.

Tabela 2

Potência anaeróbica e agilidade

	RM	SC	RM	SP
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
50 m. (seg.)	7,40*	±0,31	7,80	±0,34
40 seg. (metros)	264,75	±13,97	262,72	±12,31
Shuttle-Run (seg.)	9,88	±0,27	10,09	±0,43

* $p < 0,01$

Os valores de força estão representados na Tabela 3. Na variável força de preensão manual e IH, os RMSC foram superiores aos RMSP com diferenças significantes ($p < 0,01$).

Tabela 3

Força muscular

	RM SC		RM SP	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Preensão manual				
Direira (kg)	69,08*	±8,73	59,86	±7,44
Esquerda (kg)	65,33*	±8,02	56,64	±6,92
Lombar (kg)	181,56	±36,10	173,54	±20,57
IV s/a (cm)	38,28	±4,55	38,21	±4,77
IV c/a (cm)	47,72	±5,45	48,00	±5,53
I H (cm)	264,00*	±15,47	249,14	±12,96
Abdominal (nº)	46,71	±8,18	50,73	±6,21
Barra (nº)	10,78	±4,15	11,92	±2,90

* p < 0,01

As características cardio-respiratórias são apresentadas na Tabela 4, quanto ao VO_2 máx. predito em l (min.)⁻¹ e ml (kg. min.)⁻¹, os RMSP obtiveram maiores valores sendo significantes a nível de p < 0,01.

Tabela 4

Potência aeróbica

		VO_2 máx. l (min.) ⁻¹	ml (kg. min.) ⁻¹
RM	SC	3,03	39,67
		±0,52	±6,95
RM	SP	3,57*	50,40*
		±0,59	±7,00

*p < 0,01

Na comparação dos remadores com atletas de outras modalidades (Tabela 5), nas variáveis de peso, altura e DC, podemos verificar que na variável altura o BB obteve resultados significantemente superiores aos remadores de SC e SP.

Tabela 5

Valores antropométricos comparativos

	RMSC	BB	VB	NT	RMSP
PESO	NS	NS	NS	NS	NS
ALTURA		↑			
D.C. Σ 7 Dobras	NS	NS	NS	NS	NS
\bar{x} 3 Dobras	NS	NS	NS	NS	NS

↑ Valores superiores significantes a nível de p < 0,01.
NS – Não significante.

Observamos na Tabela 6 a comparação dos valores de força muscular entre os remadores e atletas de outras modalidades. Verificamos que os RMSC foram superiores com diferenças significantes as equipes de BB.VB. e NT em força de preensão manual tanto direita como esquerda. Na variável força muscular de membros inferiores avaliada por IVs/a e IV/c/a, o BB e VB obtiveram valores significantemente superiores aos remadores de SP e SC. Já na IH observamos valores superiores significantes para VB somente em relação ao RMSP. No entanto na avaliação feita na barra fixa, os remadores foram significantemente superiores as equipes de Volibol e Basquetebol à nível de p < 0,01.

Tabela 6

Valores comparativos de força muscular

	RMSC	BB	VB	NT	RMSP
Preensão Manual					NS
D. e E.	↑	↑	↑		
IV s/a		↑	↑		
IV c/a		↑	↑		
I H	NS	NS	↑		
Barra	↑	↑	↑		↑

↑ Valores superiores significantes a nível de p < 0,01.
NS – Não significante.

A Tabela 7 traz referências quanto a potência aeróbica ($\dot{\text{V}}\text{O}_2$ predito), potência anaeróbica e agilidade. Podemos verificar que em l (min.)⁻¹ as equipes de VB e BB foram significantemente superiores ao RMSC, sendo que em ml (kg. min.)⁻¹ os remadores foram inferior-

res às três modalidades. Quando os remadores foram avaliados pelo teste de 40 seg., observamos sua superioridade em relação apenas a equipe de NT, e na verificação feita pelo teste de 50m., observamos superioridade do BB e VB em relação ao RMSP. Na agilidade avaliada através do teste Shuttle run não se observaram diferenças significantes entre as modalidades.

Tabela 7

Valor comparativos de potência aeróbica, anaeróbica e agilidade.

	REMO SC-BASQUETEBOLO-VOLIBOL-NATAÇÃO-REMO SP				
	RMSC	BB	VB	NT	RMSP
VO ₂ max. l (min.) -1	↑ ————— ↑ —————				
ml (kg. min.) -1	↑ ————— ↑ ————— ↑ —————				
40 seg.	↑ ————— ↑ ————— ↑				
50 m.	NS	↑ ————— ↑ —————			
Shuttle Run	NS	NS	NS	NS	NS

↑ Valores superiores significantes a nível de p < 0,01.
NS – Não significante.

Os remadores de SP e SC (Tabela 8) quando comparados em termos de DC com remadores de nível internacional, mostraram valores muito similares. Deve-se outrossim salientar diferenças significantes nas dobras de bíceps e abdominais nos RMSC.

Tabela 8

Valores comparativos de dobras cutâneas

		NOVAK et al 1978	RMSC	RMSP
Bíceps	\bar{x}	3,1	4,39*	3,53
	s	±0,7	±0,80	±0,81
Tríceps	\bar{x}	8,0	8,50	8,32
	s	±2,3	±2,35	±2,18
Subescapular	\bar{x}	8,7	10,32	9,31
	s	±3,1	±1,67	±1,64
Suprailíaca	\bar{x}	10,8	9,93	8,41
	s	±2,9	±3,56	±2,35
Abdominal	\bar{x}	7,2	13,27*	10,09
	s	±4,7	±5,18	±2,95

* p < 0,01.

Ao serem confrontados os resultados referentes aos remadores de SC (Tabela 9) e SP (Tabela 10) com remadores de nível internacional, constataram-se diferenças significantes (p < 0,01) nas variáveis peso, altura e VO₂ máximo.

Tabela 9

	n	REMO SC			
		Peso	Altura	VO ₂ máx.	
Strydom et al 1967					
África do Sul	10	NS	NS	*	e
Hagerman and Howie 1971 Nova Zelândia	26	NS	*	—	
Hagerman et al 1972					
R. Olímpico USA	13	*	*	*	r
Szögy and Cherebetiu 1974 Romênia	32	*	*	*	b
Wright et al 1976					
Canadá	13	*	NS	*	e
Novak et al 1978					
Austrália	08	*	*	*	b
Larson and Forsberg 1980 Suécia	10	NS	NS	*	e

NS – Não Significante * p < 0,01
e – esteira rolante r – remo ergômetro b – bicicleta

Tabela 10

	n	REMO SP			
		Peso	Altura	VO ₂ máx.	
Strydom et al 1967					
África do Sul	10	NS	NS	NS	e
Hagerman and Howie 1971 Nova Zelândia	26	*	*	—	
Hagerman et al 1972					
R. Olímpico USA	13	*	*	*	r
Szögy and Cherebetiu 1974 Romênia	32	*	*	*	b
Wright et al 1976					
Canadá	13	*	NS	*	e
Novak et al 1978					
Austrália	08	*	*	*	b
Larson and Forsberg 1980 Suécia	10	*	NS	*	e

NS – Não Significante * p < 0,01
e – esteira rolante r – remo ergômetro b – bicicleta

A figura 1 mostra o compograma (3) do somatotipo dos remadores do presente estudo ($\bar{x} = 2,06 \cdot 4,24 \cdot 2,93$), remadores brasileiros (17) e o selecionado para guarnição da Nova Zelândia (44). Na comparação dos remadores SP e SC com remadores estudados por Gomes e Araujo (17) verificamos SDD = 1,53 e comparando-os com os estudados por Williams (44) observamos SDD = 1,05, verificando se assim que o somatotipo dos remadores do presente estudo não difere dos grupos analisados.

Figura 1

Compograma

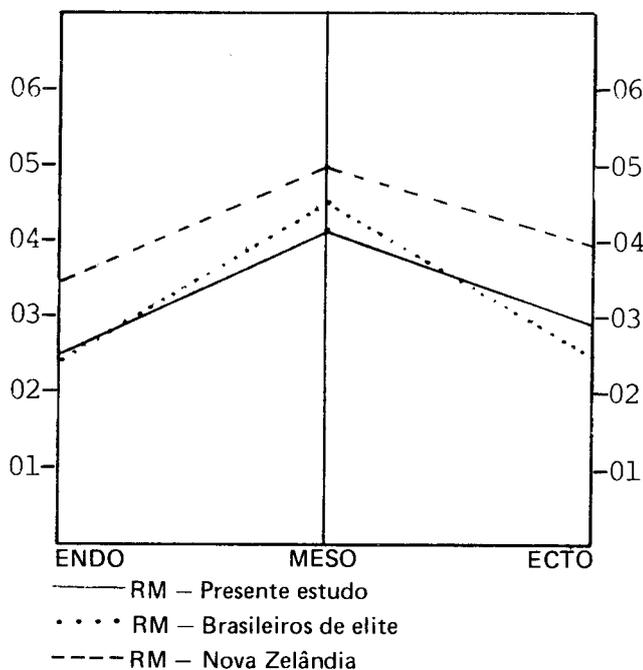


Tabela 11 apresenta as mensurações de circunferências de braço e perna. Os remadores de SC e SP apresentaram praticamente as mesmas circunferências quando comparados com remadores junior estudados por Williams (44). No entanto Novak et al (28) relatou resultados significativamente superiores aos remadores de SC e SP quando comparados circunferências de braço e também superior em circunferências de perna ao serem confrontados com os RMSP.

Tabela 11

Valores médios para circunferências de braço e perna

GRUPOS	nº	CIRCUNFERÊNCIA (cm)	
		BRAÇO	PERNA
RMSC	18	32,57 ± 2,12	37,74 ± 2,19
RMSP	14	30,94 ± 1,52	36,43 ± 1,93
WILLIAMS (44)	09	32,83 ± 1,36	38,39 ± 1,81
NOVAK et al (28)	08	35,90 ± 0,80 *	41,40 ± 3,60*

* p < 0,01

DISCUSSÃO

Quando comparados os remadores de SC e SP em termos de características antropométricas não encontramos diferenças estatisticamente significantes em nenhuma das variáveis analisadas. No entanto observamos que os RMSC foram mais pesados e com maior depósito de gordura subcutânea. Todavia as variáveis peso, Σ 7DC e média de três dobras foram similares entre as modalidades. Analisando os valores de altura pôde-se verificar diferenças significantes entre os remadores com a equipe de Basquetebol. Semelhante observação foi mencionada por De Garay et al (10) onde remadores e basquetebolistas apresentaram características físicas similares, embora os jogadores de Basquete fossem significativamente mais altos e lineares do que os remadores.

Os dados de circunferências de braço e perna (Tabela II) não mostraram diferença significativa quando comparados aos remadores juniores no estudo feito por Williams (44). Mas comparando com os achados de Novak et al (28) em oito remadores de nível internacional, encontramos resultados significantes superiores para este grupo ($p < 0,01$) em relação a circunferência do braço, no entanto a circunferência de perna diferiu somente do RMSP.

Na avaliação indireta da potência muscular de membros inferiores através dos testes IV c/a e IV s/a, o VB apresentou resultados superiores com diferenças significantes ($p < 0,01$), o que poderia ser justificado, considerando que o desenvolvimento da potência muscular, em particular dos membros inferiores, é de fundamental importância para o vólibolista.

Já na agilidade não verificamos diferenças entre as modalidades estudadas; Reeberg (33) diz que embora a técnica do remo não dependa de movimentos ágeis, ela está ligada a uma perfeita coordenação da remada.

Quanto a força de preensão manual encontrou-se melhores resultados em remadores quando comparados com outras modalidades, sendo significativa ($p < 0,01$) para os RMSC. Este fato justifica, a positiva correlação que tem sido substanciada por Secher (36) entre a força de preensão manual e força de remada. Similar observação pode ser feita para força dinâmica de membros superiores, sendo os remadores de SP e SC superiores às equipes de VB e BB, mas não diferindo da NT (Tabela 3). Diagnosticando assim a provável relevância dada a esta variável para o remo.

Há evidências de que o VO_2 máx absoluto tem grande importância na avaliação de remadores. Enquanto o consumo máximo de oxigênio expresso em mililitro por quilograma de peso corporal por minuto determina, com qualificações similares, habilidades para locomoção (27), podemos observar que no corredor de longa distância o fator determinante é o oxigênio consumido por kg. de peso corporal por minuto, já que o corredor envolve e deslocamento do corpo contra a gravidade (42). No entanto nas provas de remo o peso corporal está suportado no barco; assim a avaliação do consumo de oxigênio em $l (min.)^{-1}$ parece mais eficiente (6, 18, 45).

Analisando a variável VO_2 máx. predito o RMSC apresentou resultados abaixo das equipes de Vólibol e Basquetebol, enquanto que o RMSP foi inferior somente ao Basquetebol. Comparando os remadores deste estudo com remadores de outros países (15, 17, 26, 37, 41) observamos que nossos remadores apresentam um consumo de oxigênio máximo inferior, podendo esta diferença ser justificada pelos diferentes métodos empregados para a mensuração do VO_2 máximo, como também possa existir uma deficiência no treinamento dos remadores brasileiros quanto a melhora da potência aeróbica, acarretando assim um baixo VO_2 máximo.

Quando grandes grupos musculares estão trabalhando em alta intensidade por um minuto ou mais, a potência aeróbica máxima é um fator decisivamente importante (5), todavia durante provas de 2000 metros os remadores estão trabalhando em VO_2 máx. por 6 a 8 min. envolvendo grande massa muscular, e somente remadores com excepcional potência aeróbica suportam grandes esforços em competições (36); Astrand (6) cita (Secher et al 1976) que mostra a relação entre o consumo máximo de oxigênio em remadores e sua classificação em competições, observando que quanto maior o consumo de oxigênio de $l (min.)^{-1}$, melhores foram seus desempenhos.

Na anaerobiose alática os vólibolistas e basquetebolistas apresentaram melhores resultados que o

RMSP. Esta variável mensurada depende da fibra II (de contração rápida). Todavia os remadores dependem de contrações musculares com velocidade relativamente lenta e são largamente dependentes da capacidade de resistência muscular para qual o tipo de fibra I (contração lenta) é essencial. (22).

Hagerman et al (20) determinou que 30% do gasto energético de uma prova de 2000 metros, são fornecidos pelo metabolismo anaeróbico. Analisando entre a potência anaeróbica láctica, verificamos que os remadores foram superiores a NT não existindo diferenças com VB e BB.

No confronto de cinco dobras cutâneas avaliadas por Novak et al (28), verificou-se que de um modo geral as DC são similares e as diferenças apresentadas no biceps e abdominal para RMSC, provavelmente são devidas ao grau e tipo de treinamento (Tabela 8) ou talvez devidas a diferenças existentes no instrumental utilizado, sendo que no estudo de Novak et al (28) foi utilizado o compasso de Lange e nos remadores do presente estudo Harpenden.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados neste estudo poderíamos ressaltar que dentre as qualidades físicas necessárias para um remador alcançar bons resultados a nível internacional, destacam-se: grande potência aeróbica e anaeróbica, força muscular bem desenvolvida e treinada e medidas antropométricas adequadas à modalidade em questão.

Verificamos que os remadores de SC e SP possuem características físicas similares, embora as características motoras aqui avaliadas, apresentam-se mais desenvolvidas nos remadores de SC e as cardio-respiratórias nos remadores de SP.

Dentro deste estudo pudemos verificar que, a maioria das investigações feitas por outros autores com remadores, limitaram-se geralmente à avaliação da potência aeróbica, sendo que nenhum estudo por nós pesquisados, tratou de avaliar a aptidão física geral de remadores, principalmente na parte neuro-motora, o que nos impossibilitou definir a posição exata de nossos remadores, em termos de aptidão física geral.

Sugerimos aos profissionais atuantes na modalidade de remo, que avaliem também seus atletas em termos de aptidão física geral, pois no Brasil não dispomos de dados suficientes para que melhor possamos orientar o treinamento do nosso remador, que apesar de seus esforços e sacrifícios, merece ser treinado e chegar a se destacar a nível olímpico e internacional,

apoiado por sistemas de avaliação e treinamento científicos.

AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos aos Remadores que gentilmente

participaram deste estudo, como também aos seus Técnicos e aos Professores: Daniela Todesco, Lucila Fernandes More, Luís Carlos Salomão, Markus Vinícius Nahas, Tadeu Teixeira Rocha e Willibaldo José Neckel, pela colaboração prestada na coleta dos dados.

ABSTRACT

PHYSICAL FITNESS OF BRAZILIANS OARSMEN

Edio Luiz Petroski and Maria Fátima da Silva Duarte

The purpose of this study was to evaluate the physical fitness by the anthropometric, neuromuscular and cardiorespiratory characteristics in oarsmen and to compare athletes sample of other sports with international calibre oarsmen. It was measured 14 oarsmen of São Paulo (SP) and 18 of Santa Catarina (SC), and compared with 56 athletes of Basketball (BB), Volleyball (VB) and Swimming (SM). They were submitted a battery of tests, the variables measured included: body weight, height, sitting height, skinfolds (SF) (Σ 7SF and \bar{x} 3SF), arm and calf girths, biepicondylar humerus and femur breadths, vertical and horizontal jump tests (VJT and HJT) for lower limbs strength, pull-up and handgrip for higher limbs strength, aerobic and anaerobic power, speed, agility and Heath-Carter somatotype method. The oarsmen of SP and SC did not show any difference in physical characteristics. The oarsmen from SC were better than SP in variables HJT, 50m. and handgrip strength, however the oarsmen from SP presented higher values in VO_2 max. predict 1 (min.)^{-1} and $m1 \text{ (kg. min.)}^{-1}$. Comparison of date to pull-up test the oarsmen obtained better values than VB and BB teams, on the other hand they and SM were significantly higher in VO_2 max. $m1 \text{ (kg. min.)}^{-1}$. It wasn't find differences among other sports in Σ 7SF, \bar{x} 3SF and agility.

Uniterms: Rowing, athletes evaluation, anthropometry, Somatotype.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- 1 - AMERICAN Alliance for Health: Physical Education and Recreation Youth Fitness test manual. AAHPER, Publication Washington, D.C. AAHPER, 1976.
- 2 - AMERICAN Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance Technical manual: AAHPERD. Health related physical fitness test. Washington, D.C. AAHPERD, 1980.
- 3 - ARAUJO, C.G.S., GOMES P.S.C. e MOUTINHO, M.F.C.S. Compograma: um novo método para plotar somatotipos. Cad. Artus de Med. Desp., 1 (1): 43-46, 1977.
- 4 - ASTRAND, P.O. A method for prediction of aerobic work capacity for females and different ages. Acta Physiol. Scand., 169 (1): 45-60, Suppl., 49, 1960.
- 5 - ASTRAND, P.O. Measurement of maximal aerobic capacity. Can. Med. Assoc. J. 96: 732-34, 1967.
- 6 - ASTRAND, P.O. e RODAHL, K. Tratado de fisiologia do exercício. Interamericana, R.J., pp 550-554, 1980.
- 7 - ASTRAND, P.O. and RYHMING, I. A nomograma for calculation of aerobic capacity (Physical Fitness)

- from rate during submaximal work. *J. Appl. Physiol.*, 7 (2): 218-221, 1954.
- 8 - BOMPA, T.O. Technique and muscle force. *Can. J. Appl. Sport Sci.*, 5 (4): 245-249, 1980.
- 9 - CUNNINGHAM, D.A. GOODE, P.B. and CRITZ, J.B. Cardiorespiratory response to exercise on a rowing and bicycle ergometer. *Med. Sci. Sports*, 7 (1): 37-43, 1975.
- 10 - De GARAY, A.L. LEVINE, I. and CARTER, J.E.L. Genetic and anthropological studies in Olympic athletes. Academic Press, N.Y. 1974.
- 11 - De ROSE, E.H. Avaliação do consumo máximo de oxigênio. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 36: 54-68, Jan/Mar, 1978.
- 12 - Di PRAMPERO, P.E. CORTILI, G. CELENTANO, F. and CERRETELLI, P. Physiological aspects of rowing. *J. Appl. Physiol.*, 31 (6): 853-857, 1971.
- 13 - DUARTE, C.R. Avaliação da Velocidade. In. MATSUDO, V.K.R. (ed.): Testes em ciências do esporte. CELAFISCS, S.P. 1982.
- 14 - DUARTE, M.F.S. Avaliação da potência aeróbica. In. MATSUDO, V.K.R. (ed.): Testes em ciências do esporte. CELAFISCS, S.P. 1982.
- 15 - FRANÇA, N.M. e VÍVOLO, M.A. Avaliação antropométrica. In. MATSUDO, V.K.R. (ed.): Testes em ciências do esporte. CELAFISCS, S.P. 1982.
- 16 - GOMES, P.S.C. e ARAÚJO, C.G.S. Metodologia do somatotipo antropométrico de Heath-Carter. *Cad. Artus Med. Desp.*, 1 (1): 11-20, 1977.
- 17 - GOMES, P.S.C. e ARAÚJO, C.G.S. O somatotipo do atleta brasileiro de elite. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 12 (46): 55-68, 1980.
- 18 - HAGERMAN, F.C. and HOWIE, G.A. Use of certain physiological variables in selection of the 1967 New Zealand crew. *Res. Q.*, 42 (3): 264-273, 1971.
- 19 - HAGERMAN, F.C. ADDINGTON, W.W. and GAENSLER, E.A. A comparison of selected physiological variables among outstanding competitive oarsmen. *J. Sports Med.* 12 (1): 12-22, 1972.
- 20 - HAGERMAN, F.C. CONNORS, M.C. GAULT, J. A. HAGERMAN, G.R. and POLINSKI, W.J. Energy expenditure during simulated rowing. *J. Appl. Physiol.*, 45 (1): 87-93, 1978.
- 21 - JACKSON, R.C. and SECHER, N.H. The aerobic demands rowing in two Olympic rowers. *Med. Sci. Sports*, 8 (3): 168-170, 1976.
- 22 - LARSSON, L. and FORSBERG, A. Morphological muscle characteristics in rowers. *Can. J. Appl. Sport Sci.*, 5 (4): 239-244, 1980.
- 23 - MATHEWS, D.K. Medidas e avaliação em educação física. Interamericana, R.J. 1980.
- 24 - MATSUDO, V.K.R. Avaliação da potência anaeróbica: Teste de corrida de 40 segundos. *Rev. Bras. Ci. Esporte*, 1 (1): 8-16, 1979.
- 25 - MATSUDO, V.K.R. Bateria de testes de aptidão física geral. *Rev. Bras. Ci. Esportes*, 2 (1): 36-40, 1980.
- 26 - MATSUDO, V.K.R. SESSA, M. e TARAPANOFF, A.M.P.A. Comparação de valores de dobras cutâneas em escolas de áreas industriais e regiões litorâneas em desenvolvimento. *Rev. Bras. Ci. Esporte*, 1 (3): 30-34, 1980.
- 27 - MITCHELL, J.H. Maximal oxygen uptake. *N. Engl. J. Med.*, 6: 1018-1022, 1971.
- 28 - NOVAK, L.P. BESTIT, C. MELLEROWICZ, H. and WOODWARD, W.A. Maximal oxygen consumption, body composition and anthropometric of selected Olympic male athletes. *J. Sports Med.* 18: 139-151, 1978.
- 29 - PYKE, F.S. MINIKIN, B.R. WOODMAN, L.R. ROBERTS, A.D. WRIGHT, T.G. Isokinetic strength and maximal oxygen uptake of trained oarsmen. *Can. J. Appl. Sport Sci.* 4 (4): 275-279, 1979.
- 30 - REEBERG, W. O treinamento da resistência aeróbica. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 8 (32): 6-14, 1976.
- 31 - REEBERG, W. Processos de seleção e qualificação. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 9 (33): 67-73, 1977.
- 32 - REEBERG, W. Remo, diretrizes para formação da seleção brasileira visando os jogos Pan-Americanos em 1979, e a olimpíada em 1980. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 9 (34): 53-58, 1977.
- 33 - REEBERG, W. Treinamento de remadores de alto nível 3ª parte. *Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos*, 10 (39): 28-45, 1978.
- 34 - ROSS, W.D. and WILSON, B.D. A somatotype dispersion index. *Res. Q.* 44: 372-374, 1973.
- 35 - SALTIN, B. and ASTRAND, P.O. Maximal oxygen uptake in athletes. *J. Appl. Physiol.*, 23 (3): 353-358, 1967.
- 36 - SECHER, N.H. Isometric rowing strength of expe-

- rienced ans and experienced oarsmen. *Med. Sci. Sports*, 7 (4): 280-283, 1975.
- 37 - SESSA, M. DUARTE, C.R. e ALMEIDA, A.M.S.P. Teste de impulsão vertical, horizontal e velocidade em escolares. *Esporte Educação*, 2 (44): 39-42, 1977.
- 38 - SOARES, J. e SESSA, M. Avaliação da força muscular. In. MATSUDO, V.K.R. (ed.): *Testes em ciências do esporte*. CELAFISCS, S.P. 1982.
- 39 - SKERLJ, B. BROZEK, J. and. HUNT Jr. F.C. Subcutaneous fat and age changes in build and body form in women. *Am J. Phys. Anthropol.* 11: 557-600, 1953.
- 40 - STANZIOLA, L. e PRADO, J. Avaliação da agilidade. In. MATSUDO, V.K.R. (ed.): *Testes em ciências do esporte*. CELAFISCS, SP. 1982.
- 41 - SZOGY, A. and CHEREBETIU, G. Physical work capacity testing in male performance rowers with practical conclusions for their training process. *J. Sports Med.* 14 (3): 218-223, 1974.
- 42 - STRYDOM, N.B., WYNDHAM, C.H. GREYSON, J.S. and ATKINS, A.T. A scientific approach to the selection and training of oarsmen. *S. Afr. Med. J.* 4: 1100-1102, 1967.
- 43 - WEBER, J.C. and. LAME, D.R. *Statistics research in physical education*. The C.V. Mosby Company, Saint Lous, 1970.
- 44 - WILLIAMS, L.R.T. The psychobiological model and multiple discriminant function analysis of high-calibre oarsmen. *Med. Sci. Sports.* 9 (3): 178-184, 1977.
- 45 - WRIGHT, G.R. BOMPA, T. and SHEPHARD, R.J. Physiological evaluation of winter training programme for oarsmen. *J. Sports Med.*, 16: 22-36, 1976.

Endereço do autor – Auttors adress

Édio Luiz Petroski
Universidade Federal de Santa Catarina
Laboratório de Esforço Físico
88.000 - Florianópolis - SC - Brasil

ARTIGO ORIGINAL

INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA SOBRE OS NÍVEIS
SÉRICOS E NA EXCREÇÃO RENAL DE URÉIA E ÁCIDO ÚRICO

Mário Hiroyuki Hirata *

Alexandre La Rocca Rossi *

Sérgio Miguel Zucas **

Antonio Boaventura da Silva **

* FBC - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de
São Paulo - SP - Brasil

** EEF - Escola de Educação Física da Universidade de
São Paulo - SP - Brasil

RESUMO

Estudou-se a influência da atividade física sobre os níveis séricos e a excreção renal de uréia e ácido úrico, em 22 indivíduos do sexo masculino, supostamente normais. O período de estudo compreendeu 9 meses, no qual foram realizadas 4 coletas de amostras. Através dos resultados obtidos, verificou-se que não houve alteração estatisticamente significativa nos níveis séricos de ácido úrico e na excreção urinária dos componentes estudados. Os níveis séricos de uréia sofreram pequena alteração apenas na 4ª coleta.

Unitermos: Ácido úrico; Uréia; Atividade física; depuração.

INTRODUÇÃO

A terapia preventiva para as doenças cardiovasculares utilizando o exercício físico programado, tem sido estudada com frequência e apresenta resultados satisfatórios. Por outro lado, há a necessidade da avaliação, no que diz respeito aos aspectos indesejáveis da utilização inadequada desta terapia.

Os benefícios de atividade física programada, sobre o metabolismo de carboidratos e lipídeos tem sido demonstrado por vários autores (1, 3, 10). Entretanto, os estudos relacionados com o metabolismo protéico ain-

da são bastante discutíveis (13, 15). Alguns autores (13, 14) demonstraram redução de síntese, com aumento da degradação protéica, nos músculos de indivíduos após exercício.

RENNIE e cols. (13), estudando a influência do exercício físico na reciclagem protéica, em indivíduos normais, verificaram que a uremia aumentou durante o exercício, permanecendo elevada até 5 horas após o evento.

Vários autores (12, 14, 16, 18) demonstraram que o exercício físico pode diminuir a depuração renal de certas substâncias, tal como o ácido úrico.

Submetido para publicação em Junho de 1983.

Aprovado para publicação em Outubro de 1983.

Com o objetivo de verificar as possíveis alterações na depuração renal de alguns componentes, estudou-se a excreção urinária do ácido úrico e da uréia em indivíduos normais submetidos a 9 meses de atividade física programada, assim como a variação dos níveis séricos de uréia e ácido úrico.

MATERIAL E MÉTODO

Material

– Material biológico

O sangue foi obtido por punção venosa e o soro foi separado após centrifugação a 2.500 r.p.m. por 10 minutos. As amostras foram conservadas à -10°C até a realização das análises.

A urina foi coletada em um período de 12 horas e conservada adequadamente à -10°C até a realização das análises.

– Grupo de estudo

Foi constituído por 22 indivíduos do sexo masculino, com idade entre 32 a 63 anos, supostamente normais, sedentários, inscritos no plano de atividade física oferecido pela Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo.

Este grupo foi observado durante um período de 9 meses, por médicos, bioquímicos, nutricionistas e professores de educação física.

Durante o período de estudos realizados 4 coletas seguindo o esquema:

Coleta 1: Realizada no início do programa de atividade física;

Coleta 2: Realizada 4 meses após o início do programa da atividade física;

Coleta 3: Realizada após um recesso de 30 dias;

Coleta 4: Realizada após 4 meses do reinício da atividade física.

Cumprir lembrar que o referido programa constou de exercícios aeróbicos variados, com 3 sessões semanais. Cada sessão dividida em 2 períodos: o primeiro período com duração de 60 minutos foram ministrados 3 tipos de exercícios a saber: de aquecimento, de formação corporal e de aplicação; o segundo período consistia de atividades livres e espontânea, as quais os componentes do grupo estudado praticavam esportes, sendo os principais: o basquetebol, voleibol e a natação, com duração aproximada de 60 minutos.

Métodos

– Determinação de ácido úrico

Para determinação de ácido úrico sérico e urinário, utilizou-se o método de HENRY e cols. (4).

– Determinação da uréia

Para a determinação da uréia sérica e urinária, utilizou-se o método de WYBENGA e cols. (17).

– Determinação da creatinina

Para a determinação da creatinina urinária, utilizou-se o método de LUSTGARTEN e WENIL (8)

– Método estatístico

Utilizou-se a análise de variância simples para medidas repetidas (2) e o teste complementar de SCHEFFÉ (6) para observar o sentido da variação. Realizou-se ainda a análise de correlação de PEARSON (2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão expressas as médias e desvios padrão ($\bar{x} \pm 1s$) para o ácido úrico sérico e urinário, uréia sérica e urinária, nos 4 períodos de coletas realizadas durante o estudo.

Na tabela 2 estão inseridas os resultados das análises de variância e do teste de SCHEFFÉ; na tabela 3 estão apresentados os coeficientes de correlação de PEARSON.

Os valores médios obtidos do ácido úrico e da uréia sérica, nas 4 coletas mostraram-se dentro dos limites normais, exceto o valor médio da 4ª coleta para a uréia, o qual foi de 46,5 mg/dL, sendo que os valores normais séricos para a uréia variam de 20 a 40 mg/dL e para o ácido úrico de 2, 5 a 7,5 mg/dL.

Através da análise de variância o parâmetro uricemia, não mostrou significância ($p < 0,05$), mas foi significativa ($p < 0,05$) para o parâmetro uremia. A excreção urinária de ácido úrico e da uréia manteve-se relativamente constante não sendo influenciado pelo programa de atividade física.

O teste complementar de SCHEFFÉ, aplicado para a análise dos valores médios de uréia sérica, mostrou diferença significativa entre a 1ª e 4ª coletas, 2ª e 4ª coletas e 3ª e 4ª coletas, demonstrando uma elevação somente na 4ª coleta.

O teste t para verificar a significância da correlação de PEARSON não mostrou significância entre os níveis séricos e urinários do ácido úrico nas 4 coletas realiza-

das. Esta mesma análise não foi significativa para a uréia nas 3 primeiras coletas entretando mostrou-se significativa na 4ª coleta, quando houve um aumento nos níveis séricos deste parâmetro (tabela 2).

Na 1ª fase do programa de atividade física, correspondente a 1ª e 2ª coletas, não se observou alteração significativas nos níveis séricos e urinários dos parâmetros estudados. Observou-se na 4ª coleta, alteração apenas nos níveis médios de ureia sérica, demonstrando maior metabolismo protéico. Este fenômeno, poderia ser explicado também, devido a elevação da temperatura ambiente, o que levaria os indivíduos a maior perda de água pela sudorese, conseqüentemente aumentando a reabsorção tubular e reduzindo o volume urinário (15). Sendo a excreção da uréia dependente da eliminação da água pelos rins, esta elevação sérica seria justificável.

Segundo estudos de RENNIE e cols. (13), o exercício físico aumenta o catabolismo dos aminoácidos elevando os níveis de uréia sérica. Mostra ainda, que a depuração renal da uréia diminuiu em indivíduos submetidos a exercícios físicos.

KELLY e cols. (5), não observaram alteração nos níveis séricos, em atletas, após um exercício físico curto e violento.

MARABLE e cols. (9), estudando em um grupo de indivíduos, inscritos em um programa de exercício físico para melhorar a constituição muscular, verificaram que a média de excreção urinária de nitrogênio ureico era reduzida significativamente. Explicando este fenômeno pela retenção relativa de nitrogênio; pelo ganho de peso muscular ou pelo aumento de perda pelo suor.

Os estudos relacionando os níveis séricos do ácido úrico e a sua excreção renal, foram realizados por alguns autores (7, 11, 12, 16).

SUTTON e cols., em 1980 (16), estudando a influência do exercício físico no metabolismo das purinas, em homens, verificaram que os níveis de ácido úrico aumentaram de 6,9 para 8,5 mg/dL após 5.000 metros de corrida e de 6,2 para 7,9 mg/dL após uma maratona de 42 quilômetros. Os mesmos autores entretanto, submetendo 11 indivíduos a testes cicloergométricos, não observaram mudança significativa de ácido úrico. Concluem os autores que a acelerada degradação das purinas ocorria somente nos músculos esqueléticos de indivíduos submetidos a exercícios físicos rigorosos.

RILEY e cols. (14), verificaram que indivíduos submetidos a uma corrida de longa distância, mostravam alterações significativas em alguns parâmetros bioquímicos, estando incluída a uricemia. KNOCHEL e cols. (7), estudando o possível mecanismo de falha renal aguda, durante um treinamento físico intenso, em clima quente, verificaram que havia prevalência de hiperuricemia, com aumento da excreção do ácido úrico. Os autores sugeriram que pudesse ocorrer lesão muscular e isso causaria superprodução de ácido úrico e também danos nos néfrons, e conseqüentemente o aumento de sua excreção.

Ambos os fenômenos são raros em indivíduos bem treinados, isso poderia ser explicado pela resistência que o treinamento propicia, reduzindo a produção de ácido úrico, pelo menor catabolismo protéico, expansão do volume extracelular e a compensação da taxa da filtração glomerular. Por outro lado, alguns autores (11, 12, 16) demonstraram que o exercício físico reduz a excreção de ácido úrico. O mecanismo exato ainda é obscuro. Este fato entretanto, seria explicado pelas seguintes hipóteses:

a) a redução da excreção seria causada pelo aumen-

TABELA 1 — Médias e desvios padrão dos parâmetros estudados nas 4 coletas

Parâmetros	1ª Coleta $\bar{x} \pm 1s$	2ª Coleta $\bar{x} \pm 1s$	3ª Coleta $\bar{x} \pm 1s$	4ª Coleta $\bar{x} \pm 1s$
Ácido úrico sérico (mg/dL)	6,47 ± 1,82	6,31 ± 1,62	6,39 ± 1,06	6,38 ± 1,18
Ácido úrico urinário (mg/mg de creatinina)	0,39 ± 0,16	0,42 ± 0,13	0,47 ± 0,14	0,44 ± 0,11
Uréia sérica (mg/dL)	36,50 ± 5,20	36,52 ± 6,12	36,54 ± 5,76	46,50 ± 7,63
Uréia urinária (mg/mg de creatinina)	15,05 ± 3,18	12,52 ± 3,60	13,54 ± 5,76	13,35 ± 3,63

TABELA 2 – Correlação linear urinário e sérico dos parâmetros estudados nas 4 coletas

Parâmetros	t obtido			
	1ª Coleta	2ª Coleta	3ª Coleta	4ª Coleta
Ácido úrico (urinária/sérico)	-0,218	0,119	0,312	-0,322
Uréia (urinária/sérica)	0,155	0,193	0,280	0,436*

* significativo para $p < 0,05$

t crítico para $p < 0,05 = 2,08$

to da produção de lactato, o qual teria efeito na função renal (12);

b) a menor formação urinária;

c) devido o exercício físico induzir, por mecanismo psicofisiológico, a vasoconstrição, secundária à liberação adrenal das catecolaminas (18).

Os resultados obtidos no presente estudo não apresentaram influência da atividade física programada, nos níveis séricos de ácido úrico e na sua excreção renal, possivelmente por ter havido um controle das metodologias aplicadas no programa. Sugere-se que as possíveis lesões causadas pelo exercício físico acarretando maior catabolismo protéico, seria devido a aplicação excessiva desta, sem um adequado controle metodoló-

gico. Salientamos assim que a atividade física generalizada não deve ser realizada sem orientação de profissionais.

CONCLUSÃO

– Não houve influência da atividade física programada sobre os níveis de ácido úrico sérico;

– Não houve influência da atividade física programada sobre a depuração renal do ácido úrico;

– Inicialmente não houve influência da atividade física sobre os níveis de uréia, havendo elevação da uremia somente no período de elevação de temperatura ambiente;

– Não houve influência da atividade física sobre a depuração renal da uréia.

ABSTRACT

THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON THE SERUM LEVELS AND RENAL EXCRETION OF UREA AND OF URIC ACID

Mário Hiroyuki Hirata, A.L.R. Rossi, S.M. Zucas and A.B.Silva

A study was made to determine the effect of physical exercise on the serum levels and renal excretion of urea and of uric acid in 22 male apparently healthy individuals. Four samples were obtained and analysed at regular intervals during a period of 9 months. The results showed no statistically significant changes in serum uric acid levels and urinary excretion of the analyzed components. Serum urea values exhibited slight increase only in the last (4th) samples collected.

Unterms: Uric acid; Urea; Physical exercise; clearance.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BJORNTORP, P. et al. Carbohydrate and lipid metabolism in middle aged, physically well trained men. *Metabolism*, New York, 21 (11): 1037-44, 1972.
- 2 - COSTA NETO, P.L.O. *Estatística*. São Paulo, Edgard Blücher, pag, 168-71, 1977.
- 3 - FARREL, P. A. e BARBORIAK, J. The time course of a alternation in plasma lipid and lipoprotein concentration during eighth weeks of endurance training. *Atherosclerosis*, Amsterdam, 37 (2): 231-38, 1980.
- 4 - HENRY, R.J. et al. A modified carbonate phosphotungstate method for the determination of uric acid and comparison the spectrophotometric uricase method. *Am. J. Clin. Pathol.*, Philadelphia, 28: 152-60, 1957.
- 5 - KELLY, A. et al. Effects d'un exercise court et violent sur des constituants seriques chez les jeunes athletes. *Union. Med. Can.*, Montreal, 108 (6): 549-57, 1979
- 6 - KEPPEL, G. *Design and analysis: a resercher's Handbook*. New Jersey, Prentice-Hall, pag. 401-09, 1973.
- 7 - KNOCHEL, J.P. et al. Heat stress, exercise and muscle injury: Effects on urate metabolism and renal funtion. *Ann. Intern. Med.* Philadelphia, 81: 321-28, 1974.
- 8 - LUSTGARTEN, J.A. e WENK, R. E. Simple, rapid, kinetic method for serum creatinine measurement. *Clin. Chem.*, Baltimore, 18: 1419-22, 1972.
- 9 - MARABLE, N.C. et al. Urinary nitrogen excretion as influenced by a muscle-building exercise program and protein intake variantion. *Nutri. Rep. Int.*, Los altos, 19: 795-805, 1979.
- 10 - MILESI, C.A. Effects of metered physical training on serum lipids of adult men. *J. Sport. Med.*, Stuttgart, 14: 8-13, 1974.
- 11 - NASRALLAH, S. e AL-KHALIDI, U. Nature of purine excreted in urine during muscular exercise. *J. Appl. Physiol.* Bethesda, 19 (2): 246-48, 1964.
- 12 - QUICK, A. J. The effects of exercise on the excretion of uric acid. *J. Biol. Chem.*, Baltimore, 110: 107-12, 1935.
- 13 - RENNIE, M J. et al. Effect of exercise on protein turnover in man. *Clin. Science.*, Colchester, 61: 627-39, 1981
- 14 - RILEY, W. J. et al. The effects of long-distance running on some biochemical variables. *Clin. Chim. Acta.*, Amsterdam, 65: 83-9, 1975.
- 15 - STEELE, T. H. Evidence for altered renal urate reabsorption during changes in volume of the extracellular fluid. *J. Lab. Clin. Med.*, Baltimore, 74: 288-99, 1969.
- 16 - SUTTON, J. R. et al. Purine metabolism during strenous muscular exercise in man. *Metabolism*, New York, 29: 254-60, 1980.
- 17 - WYBENGA, D. R. et al. Manual and automated methods for urea nitrogen measurement in whole serum. *Clin. Chem.*, Baltimore, 17 (9): 891-95, 1971.
- 18 - ZIR, L. M. et al. Renal excretion of uric acid. Alterations during stressful underwater demolition-team training. *Arch. Intern. Med.*, Philadelphia, 132: 808-12, 1973.

Endereço do autor — Autor address

Mário H. Hirata
Faculdade de Ciências Farmacêuticas da
Universidade de São Paulo
Caixa Postal 30.786
São Paulo — SP — Brasil

ARTIGO DE REVISÃO

**O DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO EM CRIANÇAS:
Implicações Teóricas e Práticas**

Ana Maria Pellegrini
Escola de Educação Física, U.S.P.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi rever a literatura sobre o desenvolvimento da atenção em crianças a fim de construir um esquema de referência e definir linhas de pesquisa para estudar este fenômeno. Inicialmente, as principais teorias da atenção e do desenvolvimento foram apresentadas focalizando no que elas dizem respeito ao desenvolvimento da atenção. A seguir foram apresentadas evidências para o desenvolvimento de mecanismos atencionais, com base em estudos experimentais dirigidos a este tópico. Finalmente, foram delineadas implicações teóricas e práticas sobre o assunto e foram consideradas linhas para futuras pesquisas.

Unitermos: Teoria de atenção; Desenvolvimento da atenção; Performance de tarefa dual; Atenção e aprendizagem de habilidades motoras.

INTRODUÇÃO

A execução de duas tarefas ao mesmo tempo tem sido um desafio àqueles que procuram compreender a capacidade limitada de atenção do ser humano. Na vida diária, a execução simultânea de duas ou mais tarefas é quase que imperativa. Com o objetivo de fazer melhor uso de seu tempo, o homem procura fazer o máximo que ele pode no menor tempo possível. Se cada tarefa tivesse que ser executada em separado, então a atividade diária do homem levaria muito mais tempo do que o normal. Considere, por exemplo, cozinhar vários pratos para o jantar. Se fossemos capazes de cozinhar somente um prato de cada vez, nós perderíamos horas para preparar o jantar, e no final teríamos alguns pratos já frios

ou secos no forno do fogão. Sendo capazes de preparar vários pratos ao mesmo tempo não significa necessariamente que estamos trabalhando em muitos pratos ao mesmo tempo, mas que estamos controlando todos, algumas vezes trabalhando simultaneamente dois deles (ex., misturar os ingredientes em uma panela com a mão direita e mudar o botão de temperatura de outra com a mão esquerda). Para o cozinheiro menos experimentado alguma coisa pode ficar queimada.

Em muitas situações, tarefas podem ser pre-programadas e quando automatizadas são consideradas de uma menor demanda de atenção. Em outras situações nas quais não podemos fazer outra coisa, isto é, outra resposta manifesta ao mesmo tempo, nossos pensamentos estão se preparando para as próximas ações. Contudo,

Submetido para publicação em Março de 1983.

Aprovado para publicação em Setembro de 1983.

crianças parecem ter problemas na execução simultânea, de duas tarefas e parecem necessitar maior concentração em cada ação que executam. Observação de Connolly (9) sobre suas filhas de três e quatro anos são bons exemplos:

"Pouco tempo atrás eu levei minha família para almoçar em um restaurante, muito para a alegria de minha filha de três anos. Quando chegamos à sobre-mesa ela preferiu um sorvete.

Não havia problemas em transferir o sorvete do prato para sua boca através de uma colher, até que a sua atenção foi desviada por alguma coisa do outro lado da sala. Como ela contemplava o lado oposto da sala, a colher contendo sorvete a qual tinha ficado na metade do caminho entre o prato e sua boca, lentamente virou. . . Uma certa manhã bem cedo eu encontrei minha filha de quatro anos no corredor, levando da sala de visitas para a cozinha uma bandeja contendo copos e xícaras de café. Perguntei a ela onde estava indo e recebi a precisa resposta 'Não fale comigo'. Ela continuou muito lentamente para a cozinha e colocou a bandeja sem derrubar. Então voltou e explicou que estava 'Ajudando a mamãe' " (p.8-9).

Uma análise da filha de quatro anos de Connolly indica que apesar de processar a informação enquanto seu pai falava com ela, não fora capaz de respondê-lo. Há uma clara indicação de que ela avaliara as exigências da tarefa que ela estava executando e que nenhuma outra coisa poderia interferir com o que ela estava fazendo. Ela não tentou ir mais devagar ou responder sem precisão; decidiu não responder naquele momento.

A compreensão do desenvolvimento da capacidade de dividir atenção tem implicações teóricas e práticas. Do ponto de vista teórico, as teorias da atenção assim como as teorias do desenvolvimento procuram explicar e prever a execução de tarefa "dual", por crianças. Do ponto de vista prático o desenvolvimento da habilidade de dividir atenção tem implicações diretas sobre aprendizagem e aquisição de habilidade perceptivo-motoras. Executar uma tarefa "dual" significa executar simultaneamente duas tarefas, o que implica em dividir atenção entre elas.

A estrutura usada para apresentar o tema sobre o desenvolvimento da capacidade de dividir atenção consiste de: a) uma breve revisão das teorias de atenção e do desenvolvimento e o que estas teorias dizem sobre o desenvolvimento da atenção; b) evidências do desenvolvimento da atenção; c) implicações dos mecanismos de atenção em habilidades perceptivos-motoras; e d) direcionamento das principais linhas de pesquisa.

TEORIAS DA ATENÇÃO E TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO. As teorias da atenção existentes dizem respeito, principalmente, à capacidade limitada do homem na execução de respostas manifestas, e mais especificamente às limitações do ser humano na transmissão de informação quando sobrecarregado. O ser humano é visto como um sistema com capacidade limitada devido a um canal de capacidade singular com filtros (gargalos) colocados antes do processo perceptivo (4, 5); b) um multicanal com um série de filtros de modo que alguma informação de entrada é atenuada (37, 38); c) competição entre tarefas para específicos mecanismos de processamento (20, 21, 22, 24, 33); d) um processador de capacidade limitada, capacidade esta que pode ser distribuída com considerável liberdade entre atividades simultâneas (19, 30); e) um sistema com muitas fontes de recursos definidos por modalidades dentro de estágios de processamento e hemisférios de processamento dentro dos estágios (39).

Ainda que todas as teorias sobre a atenção falem de um mesmo fenômeno (limitação no sistema humano como um processador de informações) algumas delas, enfatizam limitações no próprio sistema, enquanto outras enfatizam limitações na interação tarefa-sistema. No entanto, nenhuma abordagem dirige a questão sobre quando as limitações são estabelecidas ou também se a natureza das limitações são comuns entre crianças e adultos.

Observações longitudinais do comportamento de crianças constituem a base para teorias do desenvolvimento que apresentam o desenvolvimento como uma sucessão de estágios. Maturação é considerada um conceito explanatório fundamental durante a infância, e os estágios do desenvolvimento representam o grau de maturidade (15). A teoria Piagetiana e a abordagem neo-Piagetiana apresentada por Pascual-Leone (32) estão centradas no conceito de um processador central, definido como o número máximo de porções discretas de informação ou esquemas que podem ser controlados e integrados em uma ação simples. A capacidade deste processador central cresceria em função da idade. Case (7) defendeu um aumento da memória ativa com a idade e uma capacidade fixa da atenção nos primeiros anos de vida. Brown e DeLoache (6) sugeriram que a 'metacognição' definida como o controle voluntário que um indivíduo tem sobre seus próprios processos cognitivos é o que se desenvolve. Chi (8) sugeriu que a diferença entre grupos etários em termo de memória ativa (curto-prazo) não é devido à diferenças em capacidade e velocidade na perda de informação, mas principalmente no diferencial da memória permanente (longo-prazo) que ela identificou como conhecimento de base.

Em geral as teorias do desenvolvimento tem o mesmo tipo de problema em apresentar evidências experimental para o desenvolvimento de um fator geral "g", como as teorias de atenção tem em termos de um fator geral "a". Capacidade, estratégia ou conhecimento constituem o foco de disputa entre teóricos sobre o desenvolvimento da memória e eles constituem também os mais importantes temas sobre o desenvolvimento da atenção.

EVIDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA ATENÇÃO. É surpreendente que com tão vasta literatura sobre a atenção exista somente uns poucos estudos sobre o desenvolvimento da atenção. Em sua maioria estes estudos abordam a atenção seletiva que compreende a capacidade do indivíduo em atender seletivamente uma entre várias possíveis mensagens existentes na estimulação (20). Assim foi observado experimentalmente que a capacidade para focalizar atenção e resistir à distração em uma tarefa auditiva aumenta com a idade (27, 28, 29). Estudo de Doyle (12) indicou que a melhoria com o aumento da idade na capacidade para focalizar a atenção sobre informação designada relevante é resultado do aumento da capacidade para inibir informação que leve à distração durante a seleção da resposta.

Outro tipo de abordagem que tem sido usado em termos do desenvolvimento da atenção, interrelaciona modalidades de entrada, hemisférios de processamento e modalidades de resposta. Birch (1) investigou especificamente a independência, competição, e coordenação de dois sistemas de resposta. As respostas para estímulos luminosos eram: manual, vocal ou combinado (vocal, manual ou combinado). Os resultados indicaram uma independência entre os sistemas vocal e manual, com a resposta combinada sendo mais longo do que a condição isolada, mas na condição combinada as respostas tendem a ocorrer juntas. Birch sugeriu que os processos ou coordenação entre tarefas já podem ser observadas com crianças de quatro anos de idade.

Kinsbourne e Hicks (23) sugeriram que a interferência em tarefa "dual" é devida a uma quantidade limitada de espaço funcional característico de um operador humano. O grau de interferência de duas tarefas executadas simultaneamente é uma função inversa da 'distância funcional' entre os centros de controle cerebral. A quantidade de espaço funcional disponível para cada sujeito é limitada, sendo que aumenta durante a maturação normal e diminui com o envelhecimento. Em um estudo inicial Hiscock e Kinsbourne (17) encontraram, quando a realização de uma tarefa de audição seletiva, uma superioridade do ouvido direito em crianças de três, quatro, e cinco anos de idade. Os autores sugeriram que a lateralização esquerda de processamento verbal é esta-

bilizada já aos três anos de idade. Em um experimento de tarefa "dual" no qual uma tarefa manual de batidas leves foi executada com e sem uma fala simultânea (18), os resultados indicaram uma assimetria geral para todos os grupos de idade (3 a 12 anos de idade), mas nenhuma tendência desenvolvimental de assimetria foi encontrada.

Nos últimos anos três dissertações de doutoramento nos Estados Unidos dirigiram questões sobre o desenvolvimento da atenção em situação de tarefa "dual" (25, 26, 35). Lipps (26) investigou diferenças desenvolvimentais na execução de tarefas de divisão de atenção através de um experimento em que crianças de sete, dez e treze anos de idade executaram uma tarefa de comparação auditiva (categórica e física), e uma tarefa de perseguição, isoladas ou simultaneamente. No final do experimento as crianças foram instruídas a enfatizar uma ou outra tarefa. Os resultados demonstraram diferença significativa entre a execução isolada e simultânea da tarefa de perseguição. As deteriorizações no nível de performance da tarefa de perseguição foram maiores quando executada com a tarefa de comparação categórica do que quando executada com a tarefa de comparação física. Além disso, interferência na tarefa "dual" foi maior com as crianças que eram mais jovens. Quando os sujeitos foram combinados de acordo com o nível de performance na tarefa de perseguição (dez de sete anos de idade e dez de dez anos de idade em um grupo, e dez de dez anos com dez de treze anos no outro grupo), o efeito diferencial das duas tarefas de comparação sobre a tarefa de perseguição foi eliminado. Em termos de tarefa prioritária, os três grupos de idade mostraram um progresso significativo sobre a tarefa enfatizada pelas instruções. Para o grupo de ênfase na tarefa auditiva o progresso na execução da comparação auditiva foi superior para as crianças menores que também melhoraram suas execuções na tarefa não enfatizada. Em análise posterior dos dados, Birch e Birch (3) observaram que a diferença na duração dos episódios óticos de perseguição e a proporção de erro durante estes episódios foram os fatores responsáveis pelas diferenças de idade observadas na execução simultânea das tarefas de comparação e perseguição.

O uso do nível de execução da tarefa simples (isolada) como controle da interferência na execução de tarefa "dual" como no experimento de Lipps (26) pode ter sido confundido pelas diferenças de linha de base. Se melhoria na execução de tarefa "dual" for paralela a uma equivalente mudança no nível de performance das tarefas em isolado, então a melhoria na tarefa "dual" não pode ser atribuída à habilidade de dividir atenção mas somente a melhoria no nível de execução das tarefas em isolado (10). Com o objetivo de verificar se diferenças de idade na execução de tarefa "dual" seriam ex-

plicadas em termos da diferença de idade na execução das tarefas em separado, outro experimento foi executado (2). O grupo de idade mais jovem (8 anos) praticou as duas tarefas em separado (comparação categórica e perseguição) até ter alcançado o nível de execução de tarefa isolada do grupo mais velho (13 anos). Os efeitos da interferência na execução de tarefa "dual" desapareceram. Estes resultados mostram a forte influência dos efeitos da experiência e prática da tarefa isolada sobre a execução de tarefa "dual" em crianças, mas não explicam os efeitos da interferência que independem da execução das tarefas em separado.

Lane (25) criticou o método de Birch para igualar diferenças de linha de base apoiado na noção de que com a prática do grupo mais jovem poderia ter adotado uma estratégia diferente na execução da tarefa "dual". Com objetivo de evitar o problema das diferenças de linha de base ele selecionou nível de dificuldade de maneira que a execução em geral dos três grupos de idade (segundo e quarto ano do 1º grau e universitário) fosse comparável. Como no estudo de Birch (2) os resultados obtidos mostraram evidências negativas de que a capacidade para executar duas tarefas simultaneamente aumenta significativamente com a idade.

Stratton (35) investigou o desenvolvimento das habilidades de dividir atenção usando uma tarefa de ritmo contínuo, definido externamente (tarefa primária) e uma tarefa de comparação cognitiva (tarefas secundárias) ou uma tarefa de tempo de reação com o pé. Os resultados forneceram suporte adicional para os efeitos deletérios das condições de tarefa "dual" sobre a execução de tarefas motoras das crianças. Além disso foi observado que modalidades visuais e auditivas na apresentação do 'input' prejudicavam as execuções das tarefas motoras das crianças, mas somente o parâmetro temporal da execução era afetado. Stratton também variou a frequência da apresentação do estímulo secundário, e observou que os melhores resultados de tarefa "dual" foram obtidos quando a frequência da apresentação de estímulo secundário foi da maior para a menor frequência do que em ordem inversa (menor-maior).

IMPLICAÇÕES. A compreensão da natureza do desenvolvimento da capacidade de dividir atenção é de vital importância para o professor de habilidades perceptivo-motoras, e portanto, para o professor de Educação Física. Ao decidir o que e como ensinar, o professor deve considerar fatores que possam realçar ou inibir o processo de aprendizagem. Assim, definido o plano e estabelecendo as estratégias o professor está considerando implicitamente o problema da atenção.

Instruções do professor. A informação contida nas instruções do professor pode ser considerada como o fator mais importante para uma aprendizagem bem sucedida. O conteúdo das instruções em relação ao tempo em que elas são apresentadas ao aprendiz depende do nível de habilidade aprendida e das características da tarefa. As instruções iniciais devem ser claras, compreensivas e enfatizar os aspectos da tarefa que podem facilitar as tentativas iniciais. Durante a execução da tarefa, as instruções podem ser dadas para correção de erro ou mudança em alguns aspectos do movimento de modo que o processo de informação e a tomada de decisão ocorram simultaneamente com a execução da tarefa. Após observar a execução de movimentos das crianças e identificar seus erros, o professor enfatizará os aspectos do movimento que necessitam maior controle pelo sujeito. Conhecimento da performance (KP — Knowledge of performance) facilita o processo de aprendizagem quando o sujeito conhece a causa do erro e como corrigi-lo. Entretanto durante a fase inicial da aprendizagem o conhecimento da performance é uma condição necessária mas não suficiente para uma execução bem sucedida. KP informa ao sujeito como ele está executando a tarefa, mas não informa o que e como sua execução deveria ser mudada com o objetivo de obter melhores resultados.

Conhecimento de resultados (KR — Knowledge of results) também significa uma sobrecarga de informação que pode afetar a execução dependendo de sua generalidade e do momento em que é apresentada. Shapiro (34) descobriu que não há diferença no uso de KR geral e preciso em vários grupos etários. Newell e Kennedy (31) relataram que KR preciso era mais benéfico do que KR geral para crianças de nove anos de idade. Resultados de estudos similares com crianças sugeriram que elas diferem dos adultos na velocidade com a qual uma carga de informação é movida através do sistema de memória (14, 36).

Planos e Estratégias. Do ponto de vista da atenção, que espécie de atividades e em que ordem elas deveriam ser apresentadas para os alunos? Motivação parece ser a primeira vista o fator mais importante a ser considerado devido às suas influências poderosas na atenção da criança. A questão da motivação está diretamente relacionada com o problema da dificuldade da tarefa. Por um lado, tarefas que são muito fáceis tendem a ser cansativas e em poucas tentativas o sujeito perderá todo o interesse no que ele está fazendo. Por outro lado, tarefas que são muito difíceis produzirão o mesmo resultado à medida que o sujeito torna-se ciente de sua incapacidade para executar a tarefa com sucesso. Frequentemente jovens não persistem fazendo

uma mesma coisa por um razoável período de tempo. Mudando a apresentação de estímulos (visual, verbal ou cinestésio) e mantendo a mesma resposta ou mantendo o estímulo mas mudando as exigências da resposta, depois de algumas séries de tentativas, não somente aumentará o nível motivacional dos alunos mas também beneficiará o repertório de combinações entre estímulos e respostas. Um aumento progressivo no nível de dificuldades é indicado com o objetivo de manter a motivação dos alunos naquilo que eles estão fazendo. A dificuldade de uma tarefa está relacionada à capacidade do sujeito de selecionar a informação relevante para a tarefa a ser executada, e à sua capacidade de combinar padrões complexos de movimento.

No processo de aprendizagem a dificuldade da tarefa pode ser superada pela: a) atenção seletiva. O professor ajuda os alunos a identificar as características mais importantes nos estímulos que definem a execução. Ênfase em alguns aspectos da tarefa e negligência em relação a outros pode levar à diminuição das exigências da tarefa permitindo ao indivíduo superar um aspecto específico da dificuldade a cada momento. O efeito colateral é que frequentemente o indivíduo troca a velocidade pela precisão. Esta estratégia de ensino facilita a aprendizagem quando o aprendiz é capaz de executar a tarefa como um todo, e alguns aspectos específicos da tarefa são identificados como a causa da execução incorreta. Para tarefas nas quais subdivisão não é possível, esta estratégia parece ser a única disponível. b) todo-parte-todo. A subdivisão da tarefa em subtarefas que são então executadas em separado, combinadas mais tarde em pequenos grupos, e finalmente executadas como um todo é outra estratégia que facilita a aprendizagem. O aprendiz deve ter uma idéia geral da tarefa completa, e ao subdividir a tarefa os elementos básicos da estrutura total não devem ser quebrados. O quanto as subrotinas devem ser praticadas antes de serem colocadas juntas depende da natureza da tarefa. A ênfase maior do final deste processo deve ser sobre o período de transição entre subrotinas de modo que o movimento torne-se contínuo e uniforme. Esta estratégia deve ser usada somente quando o aprendiz não for capaz de executar a estrutura principal de tarefa como um todo (ex. sequências longas e padrões complexos). Depois da seleção das atividades, o professor deve observar a ordem na qual elas são apresentadas. Transferência positiva ou negativa pode ser estimulada ou inibida à medida em que o professor explica a tarefa para os alunos. Quando transferência negativa ocorre exatamente devido à automatização dos movimentos, a sequência ou a ordem nas quais as atividades são apresentadas necessita cuidado especial de modo que os efeitos de transferência riquem sobre o controle do professor.

Alternância e Distribuição da Atenção. A execução de tarefas "dual" também chamada de 'coordenação dupla', se encontra no nível mais elevado de controle sobre a execução. Caminhar sobre uma trave de equilíbrio e simultaneamente driblar uma bola, lançar para a vertical uma bola e recuperá-la, e alternadamente recuperar e lançar outra bola para um companheiro, consistem num desafio para muitos adultos e jovens. A execução de duas tarefas isoladas é fácil mas a execução simultânea destas tarefas torna-se altamente difícil. No primeiro exemplo citado acima a carga de uma ou outra tarefa pode ser variada, mas o outro exemplo não há meio da tarefa "dual" ser amplificada.

Na execução de tarefa "dual" quando a meta é alcançar uma execução máxima em ambas as tarefas com uma quantidade mínima de interferência, o executante necessita distribuir recursos atencionais de acordo com as demandas da tarefa. Na execução de tarefa "dual" sobre desigualdade de prioridade, o executante necessita distribuir recursos não somente em função das demandas da tarefa, mas também de acordo com as prioridades dadas nas instruções ou no sistema de bonus (premiação) usado. Dois fatores básicos devem ser mencionados: a avaliação pelo sujeito das demandas da tarefa e a consciência do sujeito de seus recursos atencionais. Estes dois fatores combinados definem a alternância da atenção de uma tarefa para a outra e quando os dois processos de informação podem ser operados de modo paralelo.

Na aprendizagem de habilidades perceptivo-motoras, a execução de tarefa "dual" tem sido frequentemente usada como uma resolução de problemas à medida em que os alunos tentam por eles próprios descobrir como combinar as duas tarefas. Outras implicações da prática de tarefa "dual" não são claras. Se a habilidade de distribuir atenção é uma habilidade geral ou específica, esta questão tem sido objeto de poucas investigações mesmo com adultos (10, 16). O efeito da execução de tarefa "dual" enfatizando os mecanismos básicos da atenção seletiva, da alternância de atenção, e habilidade de distribuir atenção, parece ser relevante no processo de aprendizagem de habilidades perceptivo-motoras.

Revendo a literatura sobre teorias da atenção e sobre teorias de desenvolvimento parece que raras vezes o desenvolvimento da atenção foi um assunto de preocupação teórica. Levantando as implicações práticas da atenção sobre o processo de aprendizagem de habilidades perceptivo-motoras ficou evidente a necessidade de uma maior compreensão dos mecanismos básicos, e portanto dos fatores que influenciam o desenvolvimento de uma habilidade de dividir atenção em diferentes grupos de idade.

LINHAS PARA PESQUISA FUTURA. A execução de tarefas motoras por crianças é considerada frequentemente inferior à dos adultos. Em alguns casos especiais, e com bastante prática, esta diferença tem sido eliminada. A análise das demandas de atenção na produção de movimentos pela introdução de uma tarefa secundária em pontos-pré determinados do processo deveria ser estendida para incluir considerações desenvolvimentais. As demandas de atenção na execução de movimentos já observadas com adultos (13, 22) podem ser ou não obtidas com crianças.

A impossibilidade de estabelecer limites superiores na capacidade (considerada como uma única fonte de recursos ou muitos reservatórios) torna inviável qualquer investigação nesta direção. Se mudanças podem ocorrer ou não com a idade na capacidade limitada do sistema (hardware) parece mais importante com-

preender que mudanças ocorrem com a idade no uso da capacidade existente (software).

Como crianças de diferentes idades são capazes de controlar voluntariamente a distribuição de suas atenções em uma situação de tarefa "dual" é uma questão que suscita preocupação especial. Os efeitos da prática das tarefas em separado, e simultaneamente na execução de tarefa "dual" das crianças é um outro tópico que necessita ser investigado se estivermos interessados na compreensão do desenvolvimento de habilidade de dividir atenção. Finalmente, os resultados já obtidos com adultos sobre a transferência da prática de tarefa "dual" podem ou não ser validados para todos os grupos etários e portanto, deveriam ser investigados para grupos de idades mais jovens.

ABSTRACT

The main purpose of this paper was to review the literature on children's development of attention in order to build up a framework and to define lines of research for studying this phenomenon. Initially, the major theories of attention and of development were presented focusing of what these theories say on development of attention. Then, evidence for the development of attentional mechanisms were presented based upon a few experimental studies dealing with this topic. Finally, theoretical and practical implications of this issue were drawn and lines for further research were considered.

Uniterms: Theories of attention; Development of attention; Dual task performance; Attention and learning of motor Skills.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BIRCH, E. Evidence for competition and coordination between vocal and manual responses in preschool children. *Journal of Experimental Psychology*, (12): 10-26, 1971.
- 2 - BIRCH, L. L. Baseline differences, attention and age differences in time sharing performance. *Journal of Experimental Child Psychology*, (25): 505-513, 1978.
- 3 - BIRCH, L. L. e BIRCH, D. Temporal aspects of children's timesharing performance. Paper presented at Psychonomic Society Meetings, November, 1976.
- 4 - BROADBENT, D. E. Perception and communication. N. York: Pergamon Press, 1958.
- 5 - BROADBENT, D. T. Decision and stress. N. York: Academic Press, 1971.
- 6 - BROWN, A. L. e DELOACHE, J. S. Skills, plans and self-regulation. Chap. 1 ind: R. S. Siegler (Ed.) *Children's Thinking: what develops?* Hillsdale, N. J.: Lea, 1978.

- 7 - CASE, R. Intellectual development from birth to adulthood: a neo-Piagetian interpretation; Chap. 2 in: R.S. Siegler (Ed.) *Children's Thinking: what develops?* Hillsdale, N. J.: Lea, 1978
- 8 - CHI, M. T. H. Knowledge, Structures and memory development. In.: R.S. Siegler (Ed.) *Children's Thinking: What develops?* Hillsdale, NJ.: Lea, 1978.
- 9 - CONNOLLY, K. Skill development. Problems and plans. In.: K. Connolly (Ed.) *Mechanisms of motor skill development*, N. York: Academic Press, 1970.
- 10 - DAMOS D. e WICKENS, C. D. The identification and transfer of time sharing skills. *Acta psychologica*, (46): 15-39, 1980.
- 11 - DEUTSCH, J. A., e DEUTSCH, D. Attention: some considerations. *Psychological Review*, (70): 80-90, 1968.
- 12 - DOYLE, A. B. Listening to distraction: a developmental study of selective attention. *Journal of Experimental Psychology*, (15): 100-115, 1973.
- 13 - ELLS, J. G. Analysis of temporal and attentional aspects of movement control. *Journal of Experimental Psychology*, (1): 10-21, 1973.
- 14 - GALLAHER, J.D. e THOMAS, J.R. Effects of varying post-KR intervals upon children's motor performance. *Journal of Motor Behavior*, (12): 21-46, 1980.
- 15 - GESELL, A., e AMATRUDA, C. S. *Developmental diagnosis*. N. York: Harper & Row, 1947.
- 16 - GOPHER D. e NORTH, R.A. Manipulating the conditions of training in time sharing performance. *Human Factors*, (18): 583-594, 1977.
- 17 - HISCOOK M. & KINSBOURNE, M. Selective listening asymmetry in preschool children. *Developmental Psychology*, (13): 217-224, 1977.
- 18 - HISCOOK, M. e KINSBOURNE, M. Ontogeny of cerebral dominance: evidence from time-sharing asymmetry in children. *Developmental Psychology*, (14): 321-329, 1978.
- 19 - KAHNEMANN, D. *Attention and effort*. N. Jersey: Prentice-Hall, 1973.
- 20 - KEELE, S. W. *Attention and human performance*. California: Goodyear Publi. Inc., 1973.
- 21 - KERR, B. Processing demands during mental operations. *Memory and Cognition*, (1): 401-412, 1973.
- 22 - KERR, B. Processing demands during movement. *Journal of Motor Behavior*, (7): 15-27, 1975.
- 23 - KINSBOURNE; M. e HICKS, R. E. Functional cerebral space. A model for overflow, transfer and interference effects in human performance: A tutorial review. In.: J. Requier (Ed.) *Attention and Performance VII*. N. Jersey: L. Erlbaum, 1978.
- 24 - KLEIN; R.M. *Attention and Movement*. In G. E. Stelmach (Ed.) *Motor control: issues and trends*. N. York: Academic Press, 1976.
- 25 - LANE, D.M. *Developmental changes in attention deployment skill*. Doctoral dissertation, Tulane University, 1977.
- 26 - LIPPS, L.E.T. *Age trends in children's timesharing performance*. Doctoral dissertation, University of Michigan, 1975.
- 27 - MACCOBY; E.E. *The development of stimulus selection*. In J.P. Hill (Ed.) *Minnesota symposium on child psychology*. Vol. 3. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1969.
- 28 - MACCOBY, E.E. e KONRAD, K.M. Age trends in selective listening. *Journal of Experimental Child Psychology*, (3): 113-122, 1966.
- 29 - MACCOBY, E.E. e KONRAD, K.W. The effects of preparatory set on selective listening: developmental trends. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, (32): 112, 1967.
- 30 - MORAY, N. *Listening and attention*. Baltimore: Penquin, 1969.
- 31 - NEWELL, K.M. & KENNEDY, J.A. Knowledge of results and children's motor learning. *Developmental Psychology*, (14): 531-536, 1978.
- 32 - PASCUAL-LEONE, J. A mathematical model for the transition rule in Piaget's developmental stages. *Acta Psychologica*, (32): 301-345, 1970.
- 33 - POSNER, M.I. e KEELE, S.W. Attention demands of movements. *Proceedings of the 17th Congress of Applied Psychology*, Amsterdam(Zeitlinger, 1969.
- 34 - SHAPIRO, D. Knowledge of results and motor learning in preschool children. *Research Quarterly*, (48): 154-158, 1977.
- 35 - STRATTON, R. *Development of attention in motor task performance of children*. Doctoral dissertation, Florida State university, 1977.
- 36 - THOMAS, J.R., MITCHELL, B., & SOLMON, M.A. Precision Knowledge of results and motor performance: relationship to age. *Research Quarterly*, (50): 687-698, 1979.
- 37 - TREISMAN, A.M. Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, (12): 242-248, 1960.
- 38 - TREISMAN, A.M. *Strategies and models of selecti-*

ve attention. *Psychological Review*, (76): 282-299, 1968.

39 - WICKENS; C.D. The structure of processing resour-

ces. R. Nickerson and R. Pew (Eds.) *Attention and Performance VIII*. N. Jersey: L. Erlbaum, 1979.

Endereço para correspondência

Ana Maria Pelegrini
Depto. de Ginástica – EEFUSP
Caixa Postal 5349 – São Paulo - SP
Brasil

ARTIGO DE REVISÃO

ABREVIATURA DE PERIÓDICOS – UMA CONTRIBUIÇÃO AOS
PESQUISADORES EM CIÊNCIAS DO ESPORTE.

Maria de Fátima Silva Duarte
Centro de Estudos do Laboratório de
Aptidão Física de São Caetano do Sul

Com o crescimento científico do ser humano cada vez maior, a necessidade de ter-se contato com o maior número de trabalhos científicos, em pouco espaço de tempo, tornou as revistas periódicas as fontes mais importantes de divulgação dos mais recentes estudos, nas mais diversas áreas de conhecimento. Com isso, diariamente o número de publicações desse tipo chegam a milhares em todo o mundo.

Os órgãos publicadores dessas revistas periódicas, determinam aos autores dos artigos científicos, algumas normas de publicação, cujo objetivo principal é o de facilitar e dinamizar a leitura dos artigos por parte dos leitores.

Geralmente a última parte dos artigos científicos, publicados em revistas de bom nível, contem as referências bibliográficas, ou seja, as fontes utilizadas para a execução total de tal trabalho. As revistas periódicas ou periódicos, são atualmente as fontes de consulta mais citadas, como já foi mencionado anteriormente; a abreviatura do título destes periódicos nas referências bibliográficas, é uma outra norma cujo objetivo é o de ganhar-se tempo e principalmente espaço.

Atualmente em nosso país os maiores centros de documentação estão localizados nos grandes centros urbanos; as publicações que indexam e abreviam centenas

e centenas de periódicos publicados em todo mundo, são bastante volumosas e cujo pagamento em "dólares", acaba limitando em muito a sua aquisição por parte das bibliotecas. Com isso, o pesquisador iniciante ou mesmo o pesquisador atuante, que encontra-se deslocado dos grandes centros, ou de uma biblioteca bem equipada vê-se impossibilitado de encontrar normas de abreviatura de periódicos.

Por isso, durante aproximadamente 6 meses, tentamos elaborar uma lista dos periódicos mais citados, nos mais diversos artigos científicos, publicados em nosso país e em uma grande parte de revistas científicas estrangeiras assinadas por algumas bibliotecas da Grande São Paulo, que tratavam de assuntos relacionados a área de Ciências do Esporte, que convenhamos, é bastante abrangente.

Listamos assim 231 periódicos, fornecendo seu título completo e sua abreviatura, segundo quatro importantes órgãos indexadores (1, 2, 3, 4), que abreviam segundo normas internacionais. Os títulos compostos de uma única palavra não foram e não são abreviados; as demais abreviaturas estão de forma a facilmente identificar o periódico, como também sua língua de origem.

Submetido para publicação em Setembro de 1983.

Aprovado para publicação em Novembro de 1983.

ABREVIATURA DE PERIÓDICOS

1. **Acta Cardiologica (Bruxelles)**
Acta Cardiol. (Brux.) (1, 2, 3, 4)
2. **Acta Endocrinologica (Copenhagem)**
Acta Endocrinol. (Copenh.) (1, 2, 3, 4)
3. **Acta Medica Scandinavica**
Acta Med. Scand. (1, 2, 3, 4)
4. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**
Acta Obstet. Gynecol. Scand. (1, 2, 3, 4)
5. **Acta Paediatrica**
Acta Paediatr. (1, 2, 3)
6. **Acta Paediatrica Scandinavica**
Acta Paediatr. Scand. (1, 2, 3, 4)
7. **Acta Physiologica Latino-Americana**
Acta Physiol. Lat. Am. (2, 3, 4)
8. **Acta Physiologica Scandinavica**
Acta Physiol. Scand. (1, 2, 3, 4)
9. **Advances in Biological and Medical Physics**
Adv. Biol. Med. Phys. (1, 2, 3, 4)
10. **Advances in Cardiology**
Adv. Cardiol. (1, 2, 3, 4)
11. **Advances in Child Development and Behavior**
Adv. Child Dev. Behav. (1, 2, 4)
12. **Advances in Internal Medicine**
Adv. Intern. Med. (1, 2, 3, 4)
13. **Advances in Nutritional Research**
Adv. Nutr. Res. (1, 3, 4)
14. **African Journal of Medicine and Medical Sciences**
Afr. J. Med. Med. Sci. (1, 2, 4)
15. **Age and Aging**
Age Aging (2, 3, 4)
16. **American Corrective Therapy Journal**
Am. Correct. Ther. J. (1, 2, 4)
17. **American Heart Journal**
Am. Heart J. (1, 2, 3, 4)
18. **American Journal of Cardiology**
Am. J. Cardiol. (1, 2, 3, 4)
19. **American Journal of Clinical Cardiology**
Am. J. Clin. Cardiol. (1)
20. **American Journal of Clinical Nutrition**
Am. J. Clin. Nutr. (1, 2, 3, 4)
21. **American Journal of Clinical Pathology**
Am. J. Clin. Pathol. (1, 3, 4)
22. **American Journal of Diseases of Children**
Am. J. Dis. Child. (1, 2, 3, 4)
23. **American Journal of Mental Deficiency**
Am. J. Ment. Defic. (2, 3, 4)
24. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**
Am. J. Obstet. Gynecol. (1, 2, 3, 4)
25. **American Journal of Occupational Therapy**
Am. J. Occup. Ther. (1, 2, 4)
26. **American Journal of Physical Anthropology**
Am. J. Phys. Anthropol. (1, 2, 3, 4)
27. **American Journal of Physical Medicine**
Am. J. Phys. Med. (1, 2, 3, 4)
28. **American Journal of Physiology**
Am. J. Physiol. (1, 2, 3, 4)
29. **American Journal of Psychology**
Am. J. Psychol. (1, 2, 3, 4)
30. **American Journal of Public Health**
Am. J. Public Health (1, 2, 3, 4)
31. **American Journal of Sociology**
Am. J. Sociol. (1)
32. **American Journal of Sports Medicine**
Am. J. Sports Med. (4)
33. **American Psychologist**
Am. Psychol. (1, 2, 3, 4)
34. **American Review of Respiratory Disease**
Am. Rev. Respir. Dis. (1, 2, 3, 4)
35. **Annales Medicinæ Experimentalis et Biologiae Fenniae**
Ann. Med. Exp. Biol. Fenn. (1, 2, 3)
36. **Annals of Clinical Research**
Ann. Clin. Res. (1, 2, 3, 4)
37. **Annals of Human Biology**
Ann. Hum. Biol. (1, 2, 3, 4)
38. **Annals of the New York Academy Sciences**
Ann. N. Y. Acad. Sci. (3, 4)
39. **Annals of Nutrition and Metabolism**
Ann. Nutr. Metab. (1, 2, 4)
40. **Arbeitsphysiologie**
Arbeitsphysiologie
41. **Archives of Disease in Childhood**
Arch. Dis. Child. (1, 2, 3, 4)
42. **Archives of Environmental Health**
Arch. Environ. Health (1, 2, 3, 4)
43. **Archives of Internal Medicine**
Arch. Intern. Med. (1, 2, 3, 4)
44. **Archives des Maladies du Couer et des Vaisseaux**
Arch. Mal. Couer Vaiss. (2, 3)
Arch. Mal. Couer (4)
45. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**
Arch. Phys. Med. Rehabil. (1, 2, 3, 4)
46. **Archivio di Fisiologia**
Arch. Fisiol. (1, 2, 3, 4)
47. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**
Arq. Bras. Cardiol. (1, 3, 4)
48. **Artus – Revista de Educação Física e Desportos**
Artus – Rev. Educ. Fís. Desportos (1)
49. **Australasian Annals of Medicine**
Australas. Ann. Med. (1, 2)

51. **Australian Journal of Biological Sciences**
Aust. J. Biol. Sci. (1, 3, 4)
52. **Australian Journal of Mental Retardation**
Aust. J. Ment. Retard. (1)
53. **Australian Journal of Sports Medicine**
Aust. J. Sports Med. (1)
54. **Australian and New Zealand Journal of Medicine**
Aust. NZ J. Med. (2, 3, 4)
55. **Australian Paediatric Journal**
Aust. Paediatr. J. (1, 2, 3, 4)
56. **Aviation, Space, and Environmental Medicine**
Aviat. Space Environ. Med. (1, 2, 3, 4)
57. **Biochemical Journal**
Biochem. J. (1, 2, 3, 4)
58. **Biométrie Humaine**
Biom. Hum. (1, 2)
59. **Blood**
Blood
60. **Brain Research**
Brain Res. (2, 3, 4)
61. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**
Braz. J. Med. Biol. Res. (1, 2, 4)
62. **British Heart Journal**
Br. Heart J. (1, 2, 3, 4)
63. **British Journal of Haematology**
Br. J. Haematol. (1, 2, 3, 4)
64. **British Journal of Medical Psychology**
Br. J. Med. Psychol. (1, 2, 3, 4)
65. **British Journal of Nutrition**
Br. J. Nutr. (1, 2, 3, 4)
66. **British Journal of Obstetrics and Gynecology**
Br. J. Obstet. Gynecol. (1, 2, 3, 4)
67. **British Journal of Physical Education**
Br. J. Phys. Educ. (1, 2)
68. **British Journal of Psychology**
Br. J. Psychol. (1, 4)
69. **British Journal of Sports Medicine**
Br. J. Sports Med. (3, 4)
70. **British Medical Journal (Clinical Research)**
Br. Med. J. (Clin. Res.) (3, 4)
71. **Bulletin of the World Health Organization**
Bull. WHO (2, 3, 4)
72. **Caderno Artus de Medicina Desportiva**
Cad. Artus Med. Desportiva (1)
73. **Canadian Journal of Applied Sport Sciences**
Can. J. Appl. Sport Sci. (2, 3, 4)
74. **Canadian Journal of Physiology and Pharmacology**
Can. J. Physiol. Pharmacol. (1, 2, 3, 4)
75. **Canadian Journal of Public Health**
Can. J. Public Health (1, 2, 3, 4)
76. **Canadian Medical Association Journal**
Can. Med. Assoc. J. (1, 2, 3, 4)
77. **Cardiology**
Cardiology
78. **Cardiovascular Clinics**
Cardiovasc. Clin. (3, 4)
79. **Cardiovascular Research**
Cardiovasc. Res. (1, 2, 3, 4)
80. **Ceskoslovenska Fysiologie**
Cesk. Fysiol. (1, 2, 3, 4)
81. **Chest**
Chest
82. **Child Development**
Child Dev. (1, 3, 4)
83. **Cinésiologie**
Cinésiologie
84. **Circulation**
Circulation
85. **Circulation Research**
Circ. Res. (1, 3, 4)
86. **Cleveland Clinic Quarterly**
Cleveland Clin. Q. (3, 4)
87. **Clinical Endocrinology**
Clin. Endocrinol. (1, 3, 4)
88. **Clinical Pediatrics**
Clin. Pediatr. (1, 3, 4)
89. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**
Clin. Pharmacol. Ther. (1, 3, 4)
90. **Clinical Science**
Clin. Sci. (1, 3, 4)
91. **Current Concepts in Nutrition**
Curr. Concepts Nutr. (1, 3, 4)
92. **Current Problems in Cardiology**
Curr. Probl. Cardiol. (1, 4)
93. **Danish Medical Bulletin**
Dan. Med. Bull. (3, 4)
94. **East African Journal of Medical Research**
East Afr. J. Med. Res. (1, 4)
95. **East African Medical Journal**
East Afr. Med. J. (1, 3, 4)
96. **Education Physique et Sport**
Educ. Phys. Sport (1)
97. **Educational and Psychological Measurements**
Educ. Psychol. Meas. (1)
98. **Educational Research and Methods**
Educ. Res. Methods (1)
99. **Educational Technology**
Educ. Technol. (1)
100. **Electromyography and Clinical Neurophysiology**
Electromyogr. Clin. Neurophysiol. (4)
101. **Endocrinology**
Endocrinology
102. **Environmental Health Perspectives**
Environ. Health Perspect. (1, 3, 4)

103. **Ergonomics**
Ergonomics
104. **European Heart Journal**
Eur. Heart J. (4)
105. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**
Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. (3, 4)
106. **European Journal of Cardiology**
Eur. J. Cardiol. (1, 3, 4)
107. **Excerpta Medica International Congress Series**
Excerpta Med. Int. Congr. Ser. (3)
108. **Exercise and Sport Sciences Reviews**
Exerc. Sport Sci. Rev. (4)
109. **Experimental Neurology**
Exp. Neurol (1, 4)
110. **Fédération Internationale D'Education Physique (FIEP) Fed. Int. Educ. Phys.** (1)
111. **Federation Proceedings**
Fed. Proc. (1, 2, 4)
112. **Fertility and Sterility**
Fertil. Steril. (1, 3, 4)
113. **Food and Nutrition**
Food Nutr. (1, 2, 3, 4)
114. **Fortschritte der Kardiologie**
Fortsch. Kardiol. (3)
115. **Fortschritte der Medizin**
Fortsch. Med. (2, 3, 4)
116. **Geriatrics**
Geriatrics
117. **Growth**
Growth
118. **Heart & Lung**
Heart Lung (3, 4)
119. **Helvetica Physiologica et Pharmacologica Acta**
Helv. Physiol. Pharmacol. Acta (1, 3)
120. **Human Biology**
Hum. Biol. (1, 3, 4)
121. **International Journal of the Addictions**
Int. J. Addict. (1, 2, 4)
122. **International Journal of Andrology**
Int. J. Androl. (3, 4)
123. **International Journal of Gynaecology & Obstetrics**
Int. J. Gynaecol. Obstet. (1, 2, 3, 4)
124. **International Journal of Physical Education**
Int. J. Phys. Educ. (1)
125. **International Journal of Sports Medicine** (1, 4)
Int. J. Sports Med. (1, 4)
126. **International Journal of Sport Psychology**
Int. J. Sport Psychol. (1)
127. **International Review of Sport Sociology**
Int. Rev. Sport Sociol. (1)
128. **Internationale Zeitschrift fuer Angewandte Physiologie Einschliesslich Arbeitsphysiologie**
Int. Z. Angew. Physiol. Einschl. Arbeitsphysiol. (2, 3)
129. **Israel Journal of Medical Sciences**
Isr. J. Med. Sci. (2, 3, 4)
130. **Japanese Circulation Journal**
Jpn. Circ. J. (2, 3, 4)
131. **Japanese Journal of Physical Education**
Jpn. J. Phys. Educ. (2)
132. **Journal of Adolescence**
J. Adolesc. (4)
133. **Journal of Adolescence Health Care**
J. Adolesc. Health Care (2, 4)
134. **Journal of American Academy of Psychoanalysis**
J. Am. Acad. Psychoanal. (1, 2, 4)
135. **Journal of the American Chemical Society**
J. Am. Chem. Soc. (1, 2, 3)
136. **Journal of American Dietetic Association**
J. Am. Diet. Assoc. (1, 2, 3, 4)
137. **Journal of American Geriatrics Society**
J. Am. Geriatr. Soc. (1, 2, 3, 4)
138. **Journal of the American Medical Association**
J.A.M.A. (2, 3, 4)
139. **Journal of Applied Physiology**
J. Appl. Physiol. (1, 2, 3, 4)
140. **Journal of Applied Physiology: Respiratory, Environmental and Exercise Physiology**
J. Appl. Physiol. Respir. Environ. Exercise Physiol. (2, 3)
141. **Journal of the Association for the Study of Perception**
J. Assoc. Study Percept. (1, 2)
142. **Journal of Biological Chemistry**
J. Biol. Chem. (1, 2, 3, 4)
143. **Journal of Biomechanics**
J. Biomech. (2, 4)
144. **Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)**
J. Bone JT Surg. Am. Vol. (2, 3)
J. Bone Joint Surg. (AM) (4)
145. **Journal of Bone and Joint Surgery (British Volume)** J. Bone JT Surg. Br. Vol. (2, 3)
J. Bone Joint Surg. (Br) (4)
146. **Journal of Chronic Diseases**
J. Chronic Dis. (1, 2, 3, 4)
147. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**
J. Clin. Endocrinol. Metab. (1, 2, 3, 4)
148. **Journal of Clinical and Experimental Hypnosis**
J. Clin. Exp. Hypn. (1, 2)
149. **Journal of Clinical Investigation**
J. Clin. Invest. (1, 2, 3, 4)

150. **Journal of Clinical Psychology**
J. Clin. Psychol. (1, 2, 3, 4)
151. **Journal of Educational Psychology**
J. Educ. Psychol. (1, 4)
152. **Journal of Educational Research**
J. Educ. Res. (1)
153. **Journal of Electrocardiology (San Diego)**
J. Electrocardiol. (San Diego) (2, 4)
154. **Journal of Gerontology**
J. Gerontol. (1, 2, 3, 4)
155. **Journal of Health and Human Behavior**
J. Health Hum. Behav. (1, 2)
156. **Journal of Human Movement Studies**
J. Hum. Mov. Stud. (1, 2)
157. **Journal of Human Nutrition**
J. Hum. Nutr. (1, 3, 4)
158. **Journal of Motor Behavior**
J. Mot. Behav. (1, 2)
159. **Journal of the National Cancer Institute**
J. Natl. Cancer Inst. (1, 2, 3)
160. **Journal of the Neurological Science**
J. Neurol. Sci. (1, 2, 3, 4)
161. **Journal of Neurophysiology**
J. Neurophysiol. (1, 2, 3, 4)
162. **Journal of Nutrition (Philadelphia)**
J. Nutr. (1, 2, 3, 4)
163. **Journal of Occupational Medicine**
J. Occup. Med. (1, 2, 3)
164. **Journal of Pediatrics (St. Louis)**
J. Pediatr. (St. Louis) (1, 2, 3, 4)
165. **Journal of Pediatrics (Berlin)**
J. Pediatr. (Berlin) (3)
166. **Journal of Personality**
J. Pers. (2, 4)
167. **Journal of Personality Assessment**
J. Pers. Assess. (1, 4)
168. **Journal of Physiologie**
J. Physiol. (Paris) (1, 2, 3, 4)
169. **Journal of Physiology**
J. Physiol. (London) (1, 2, 3, 4)
170. **Journal of Pneumology**
J. Pneumol. (1)
171. **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**
J. Sports Med. Phys. Fitness (4)
172. **Journal of Sport Psychology**
J. Sport Psychol. (1, 2)
173. **Journal of Teaching in Physical Education**
J. Teach. Phys. Educ. (1)
174. **Journal of Youth and Adolescence**
J. Youth Adolesc. (2)
175. **Kardiologiya**
Kardiologiya
176. **Kinanthropologie**
Kinanthropologie
177. **Klinische Wochenschrift**
Klin. Wochenschr. (1, 2, 3, 4)
178. **Laboratory Investigation**
Lab. Invest. (1, 2, 4)
179. **Lancet**
Lancet
180. **Lyon Medical**
Lyon Med. (2, 3)
181. **Maryland State Medical Journal**
MD State Med. J. (2, 4)
182. **Medicine du Sport**
Med. Sport (Paris)
183. **Medical Journal of Australia**
Med. J. Aust. (1, 3, 4)
184. **Medicina dello Sport**
Med. Sport (Turin) (2, 3)
185. **Medicina do Esporte**
Med. Esporte (2, 3)
186. **Medicine and Science in Sport and Exercise**
Med. Sci. Sport Exercise (2)
Med. Sci. Sport Exerc. (4)
187. **Medicine and Sport**
Med. Sport (Basel) (2, 3)
188. **Medizin und Sport**
Med. Sport (Berlin) (2, 3)
189. **Medizinische Klinik (Munich)**
Med. Klin. (Munich) (1, 3, 4)
190. **Metabolismo**
Metabolismo
191. **Minerva Medica**
Minerva Med. (2, 3, 4)
192. **Modern Concepts of Cardiovascular Disease**
Mod. Concepts Cardiovas. Dis. (1, 3, 4)
193. **Monographs of the Society for Research in Child Development**
Monogr. Soc. Res. Child Dev. (1, 2, 4)
194. **Mouvement**
Mouvement
195. **New England Journal of Medicine**
N. Engl. J. Med. (2)
196. **Nutrition Reports International**
Nutr. Rep. Int. (1, 2, 3)
197. **Obstetrical and Gynecological Survey**
Obstet. Gynecol. Surv. (1, 2, 3, 4)
198. **Orthopedic Clinics of North America**
Orthop. Clin. North Am. (1, 2, 4)
199. **Pediatric Research**
Pediatr. Res. (1, 2, 3, 4)
200. **Pediatrics**
Pediatrics

201. **Perceptual and Motor Skills**
Percept. Mot. Skills (2, 4)
202. **Physician and Sports Medicine**
Physician Sports Med. (1)
203. **Physiological Reviews**
Physiol. Rev. (1, 2, 4)
204. **Praxis**
Praxis
205. **Prasses Medicales**
Presse Med. (2, 3)
206. **Progress in Cardiovascular Diseases**
Prog. Cardiovasc. Dis. (1, 2, 3, 4)
207. **Psychiatrie, Neurologie und Medizinische Psychologie**
Psychiatr. Neurol. Med. Psychol. (1, 2, 3, 4)
208. **Psychology of Women Quarterly**
Psychol. Women Q. (1)
209. **Quest**
Quest
210. **Recent Advances Studies on Cardiac Structure and Metabolism**
Recent Adv. Stud. Card. Struct. Metab. (2, 3)
211. **Research Quarterly American Alliance for Health, Physical Education and Recreation**
Res. Q. Am. Alliance Health Phys. Educ. (2)
212. **Research Quarterly American Association for Health, Physical Education and Recreation**
Res. Q. Health Am. Assoc. Health Phys. Educ. (2)
213. **Research Quarterly for Exercise and Sport**
Res. Q. Exerc. Sport (4)
Res. Q. Exercise Sport (2)
214. **Respiration Physiology**
Respir. Physiol. (1, 2, 3, 4)
215. **Review of Educational Research**
Rev. Educ. Res. (1)
216. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**
Rev. Bras. Ci. Esporte (1)
217. **Revista Brasileira de Educação Física e Desportos**
Rev. Bras. Educ. Fís. Desportos (1)
218. **Revista de Educação Física**
Rev. Educ. Fís. (1)
219. **Revista de Saúde Pública**
Rev. Saúde Pública (4)
220. **Revue d'Éducation Physique**
Rev. Educ. Phys. (1)
221. **Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation**
Scand. J. Clin. Lab. Invest. (1, 2, 3, 4)
222. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**
Scand. J. Rehabil. Med. (1, 2, 4)
223. **Science**
Science
224. **Science and Children**
Sci. Child. (1)
225. **Sociometry**
Sociometry
226. **South African Medical Journal**
S. Afr. Med. J. (1, 2, 4)
227. **Sportzeit und Sportmedizin**
Sportzeit Sportmed. (1, 3)
228. **Thorax**
Thorax
229. **Triangle**
Triangle
230. **West Indian Medical Journal**
West Indian Med. J. (1, 2, 3, 4)
231. **Women and Health**
Women Health (1, 2, 4)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – Abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas–NB60, Rio de Janeiro, 1975.
2. BIOSCIENCES information service. Serial Sources of the bioses data base. Philadelphia, Biological Abstracts, 1982, 344pp.
3. CHEMICAL abstracts service source index. Columbus, American Chemical Society, 1907–1979.
4. CUMULATED INDEX MEDICUS. List of Journal Indexed–Abbreviation listing, 23, 1982. 889–955pp

Endereço do autor – Authors adress

Maria de Fátima Silva Duarte
Rua Topazio, 154 – Jardim Donini
09900 – Diadema – SP – Brasil

PONTO DE VISTA

CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO ENSINO SUPERIOR

Eliana de Melo Caram
Secretaria de Educação Física e Desportos
Ministério da Educação e Cultura

RESUMO

O artigo tem por objetivo a sugestão de estratégia de ações visando o desenvolvimento da Educação Física no Ensino Superior. As sugestões são baseadas em estudo das diretrizes do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto e nas Diretrizes gerais para a Educação Física e Desportos 80/85.

É feita uma análise da situação da Educação Física no país, de dez anos para cá, levando em conta os problemas detectados pelo Diagnóstico em Educação Física e Desporto de 1970, e uma observação das mudanças ocorridas posteriormente.

Abordam vários aspectos que devem ser considerados relevantes para desenvolver a área e as ações e diretrizes governamentais neste período de 10 anos, relativos à Capacitação de Recursos Humanos, Pesquisa, Atividade Física Curricular, promoção da Educação Física, equipamento e materiais técnico didáticos e infraestrutura física.

Propõe ações a nível regional, tendo em vista as disparidades existentes entre as regiões e suas características de desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

Integrando-se às grandes diretrizes governamentais, em consonância com a Política Setorial do Ministério da Educação e Cultura e baseado na Política Nacional de Educação Física e Desportos, o Plano Nacional de Educação Física e Desportos tem a finalidade de orientar o desenvolvimento da Educação Física e Desportos no País.

O Brasil, país em desenvolvimento, adota o sistema misto de gestão da Educação Física e Desportos, ou seja, procura compatibilizar as ações do governo e da iniciativa privada, preservando a liberdade individual e as iniciativas estatais.

O setor educacional brasileiro, que tem se expandido notavelmente nos últimos anos, vem sofrendo reajustamentos no sentido de sua adequação às necessidades de cada momento do processo de desenvolvimento nacional, reservando uma atenção especial à

área de Educação Física e Desportos.

A Educação Física, como atividade curricular, contribui para o pleno desenvolvimento físico, intelectual e cultural da população, sendo a base para o desenvolvimento de aptidões físicas e o descobrimento de novos valores para o desporto.

A Secretaria de Educação Física e Desportos-SEED, órgão central de direção superior do Ministério da Educação e Cultura, adotou, a partir do Diagnóstico de 1970, uma nova linha política e de ações prioritárias, como vistas ao desenvolvimento das áreas carentes, ao aprimoramento das áreas mais desenvolvidas e a um ataque sistemático aos pontos de estrangulamento dos diversos setores da Educação Física e Desportos.

Foram estabelecidas estratégias a curto, médio e longo prazo uma vez que, os problemas detectados não são passíveis de soluções imediatas.

O primeiro PNED atuou no período de 1975/79, demonstrando que o planejamento e a adoção das

Submetido para publicação em Agosto de 1983.

Approved para publicação em novembro de 1983.

estratégias e ações conseguiram atingir os problemas, ocasionando mudanças no cenário da Educação Física e Desportos Nacional.

O II PNED, previsto para o período de 1980/85, pretende não apenas dar continuidade à linha de ação do anterior, mas também estabelecer novas diretrizes e ações, decorrentes do desenvolvimento alcançado anteriormente.

Considera-se o desporto como um valioso elemento de apoio à formação do homem, bem como elemento de coesão nacional e social, e ainda, um dos instrumentos utilizados pelo Estado e pela comunidade para a solução de problemas gerados pela sociedade atual.

A iniciação desportiva, que é a base do desporto, tem sua origem no desenvolvimento das aptidões naturais do homem, estando condicionada ao ensino da Educação Física.

Sendo as Escolas de Educação Física o elemento multiplicador deste ensino, justifica-se que apesar do papel não prioritário da Educação Física no Ensino Superior determinado pelas diretrizes governamentais para o período 80/85, deverão ser estabelecidas e efetivadas ações relevantes ao desenvolvimento do setor, canalizadas especialmente para a captação de Recursos Humanos, que irão atuar, não apenas na expansão da Educação Física curricular mas, principalmente na formação de docentes.

A incorporação efetiva da prática da Educação Física nas atividades escolares, a orientação de investimentos segundo os objetivos e prioridades do setor, a diminuição das disparidades regionais e a orientação de ações que atinjam os pontos de estrangulamento do desenvolvimento da Educação Física no Ensino Superior são fatores determinantes da estratégia básica adotada para o período 80/85.

ANÁLISE

A identificação dos problemas nacionais e regionais existentes no setor da Educação Física no Ensino Superior será resultante de um processo participativo e descentralizado, em que atuarão, de modo integrado, órgãos federais, estaduais e regionais.

Em 1970, o Diagnóstico da Educação Física e Desportos no Brasil, documento elaborado pelo MEC/IPEA, detectou as carências na área da Educação Física e definiu as metas de um desenvolvimento desejado e viável de se obter em período de tempo determinado.

Naquela época foram estes os problemas detectados na área da Educação Física no Ensino Superior:

PROBLEMAS

- Falta de consciência social sobre a importância da prática regular da atividade física por parte da população brasileira;
- Falsa concepção de conceituação da Educação Física e do Desporto, considerando, a primeira como desnecessária à educação integral, e a última mais como um espetáculo, como um empreendimento comercial, do que como meio de educação e cultura;
- A maior parte de informações sobre a Educação Física e o Desporto nos veículos de comunicação social, é dedicada ao futebol profissional;
- Reduzido número de títulos e periódicos publicados em língua portuguesa e virtual inexistência de livros texto para os cursos de formação profissional;
- Pouco intercâmbio nacional e internacional de documentação e informação;
- Necessidade de melhor integração das ações do setor com a Educação e a Cultura;
- Insuficiência qualitativa e quantitativa de Recursos Humanos para a Educação Física e Desportos;
- Baixa qualidade de número considerável de cursos de formação de professores e técnicos para a Educação Física e o Desporto, em virtude de precariedade da infra-estrutura física, inadequação de currículos e formação deficiente do corpo docente;
- Existência de cerca de 57% do total de Cursos de Formação de Professor de Educação Física e Técnicos em Desportos, funcionando fora dos campus universitários, sem a possibilidade de integração com outras unidades universitárias;
- Inexistência de agências de formação de profissionais especialistas em atividades físicas para excepcionais;
- Não institucionalização de procedimentos técnico-pedagógicos básicos gerais, de caráter nacional, para todos os níveis de escolaridade e, em particular, para cada um deles;
- Virtual inexistência de cursos de mestrado e doutorado, a fim de atender a demanda de docentes para o magistério superior e ao desenvolvimento de Pesquisa em Medicina Desportiva, Psicologia e Pedagogia aplicadas à Educação Física e ao Desporto;
- Necessidade de desenvolver programas de valorização dos recursos humanos específicos da Educação Física e o Desporto;
- Falta de estímulos à iniciativa privada, visando uma participação mais efetiva em programas de Educação Física e do Desportos;
- Déficit de instalações, equipamentos e material desportivo para atendimento da demanda;

- Deficiente aproveitamento dos suportes científicos existentes para a Educação Física e o Desporto;
- Falta de um sistema de supervisão das atividades de Educação Física;
- Grande deficiência de controle médico nos estabelecimentos de ensino;
- Desatualização da legislação da Educação Física e do Desporto;
- Necessidade de desenvolver ações para aperfeiçoamento dos processos de planejamento e modernização técnico-administrativo do setor;
- Necessidade de efetuar estudos e elaborar propostas que visem a exploração, captação e melhoria da alocação de recursos financeiros para o setor;

A SEED procurou, a partir de 1974 até a presente data, trabalhar sobre estas variáveis, mantendo uma programação que deverá se estender até o período 80/85, com vistas ao desenvolvimento cada vez mais crescente, uma vez que, os problemas não podem ser resolvidos a curto e médio prazos.

A adoção de uma sistemática de planejamento, que inclui as informações do Diagnóstico, minimizou, razoavelmente, a existência daqueles problemas.

Uma observação lógica leva à constatação de alguns fatores que sofreram alterações, algumas delas bem significativas, mas que deverão ser realmente confirmadas mediante a elaboração do II Diagnóstico de Educação Física e Desportos, que foi iniciado no ano de 1981.

A insuficiência de Escolas de Educação Física em funcionamento, que não permitia a formação de Recursos Humanos necessários à área, sofreu uma grande modificação: existem atualmente 92 escolas, contra as 12 existentes em 1960. Essas escolas localizadas nos campus universitários, vem possibilitando a integração com as outras unidades universitárias.

Esta integração, motivo de preocupação do governo, está apenas iniciada. Apesar da obrigatoriedade da prática da Educação Física duas vezes por semana, em todas as unidades universitárias, por falta de maior administração adequada no setor, não se conseguiu ainda a participação desejada.

Os Recursos Humanos utilizados nas universidades são os próprios professores das Escolas de Educação Física, é feito ainda o aproveitamento de alunos como monitores nos centros desportivos e, a contratação de professores para as atividades curriculares predominantemente desportivos.

Equipamento e instalações adequadas à prática desportiva foram também proporcionados às universidades federais ou estaduais, e particulares, minimizando a problemática da insuficiência.

A capacitação de Recursos Humanos, apesar de me-

recer ainda reajuste quanto ao nível de qualificação e valorização do pessoal, obteve razoável desenvolvimento em todas as suas áreas; foram instituídos em 1979 quatro Cursos de Especialização, que treinam cerca de cento e vinte docentes a nível de pós-graduação.

Em 1980 a formação de docentes beneficiou-se com a implantação de dez Cursos de Especialização em Educação Física a nível de pós-graduação nos Estados: do Amazonas, de Pernambuco, Rio Grande do Sul, do Rio de Janeiro, de Santa Catarina, do Paraná, de Goiás, do Distrito Federal e das cidades de Belo Horizonte e Santa Maria. Foram instalados também dois novos cursos de mestrado: no Rio de Janeiro e em Santa Maria—RS.

Além disto, trinta e oito docentes, oriundos das diversas Universidades Federais, foram enviados para realizarem cursos de pós-graduação em universidades norte-americanas no ano de 1979, com recursos da SEED, de acordo com a Política Setorial de Pós-Graduação em Educação Física, aprovada pelo Ministério da Educação e Cultura e elaborada conjuntamente pela SEED/MEC e DAU/CAPES.

O Ajuste Complementar em Matéria de Educação Física entre a República Federal da Alemanha e o Brasil proporcionou a vinda de professores altamente especializados para ministrar disciplinas em cursos de graduação e pós-graduação.

A partir de 1972, pode-se constatar a ação do governo na área da pesquisa, pelo impulso dado na instalação de laboratórios, doação de equipamentos e implantação de pesquisas ligadas à Educação Física e Medicina Desportiva. Devido, à necessidade de maior orientação neste setor houve uma mudança significativa quanto ao consenso da necessidade do embasamento científico em todas as áreas da Educação Física.

POLÍTICA

Uma nova filosofia de orientação da pesquisa, baseada nas necessidades reais do setor, foi previsto para o período 80/85, visando permitir a geração de linhas de pesquisa e a sua aplicação às reais necessidades do ambiente brasileiro.

Houve um aumento da conscientização dos universitários em relação à necessidade da prática da Educação Física, em decorrência de todos os outros fatores que imprimiram uma nova ótica à atividade física, ao valor do embasamento pedagógico-científico do professor de Educação Física e das diretrizes emanadas do governo nos últimos dez anos.

CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

FORMAÇÃO DE DOCENTES

Existe atualmente uma grande demanda de professores de Educação Física qualificados, surgida em virtude de uma nova conscientização nacional sobre a importância do ensino e da prática da atividade física.

A multiplicação dos estabelecimentos de ensino da Educação Física, tem proporcionado o atendimento quantitativo do setor, principalmente nas regiões mais populosas. Entretanto, o rápido crescimento e multiplicação das Escolas de Educação Física, causou o desnivelamento em relação ao nível qualitativo.

Há, desta forma, uma necessidade de diminuir as disparidades regionais e de equiparar o nível qualitativo ao quantitativo.

Considerando-se as Instituições do Ensino Superior-IES, como o mais importante elemento multiplicador do ensino da Educação Física, entende-se a preocupação maior da política governamental de qualificar professores capazes de melhorar, a curto prazo, a qualidade do ensino, de elevar e valorizar o professor de Educação Física. Seja através de medidas tais como o acompanhamento e valorização dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação, que mostrarem maior eficiência e efetividade; seja através da própria adequação de currículos e normas ou seja através da implantação do Conselho destinado a avaliar a eficácia do ensino de Graduação e Pós-Graduação, estabelecendo um quadro comparativo dos resultados obtidos pelos estabelecimentos de ensino, da supervisão da Educação Física, ao aumento de fluxo de informações e documentações relativas à área, todos estes, elementos indispensáveis à formação de profissionais competentes.

PÓS-GRADUAÇÃO

Em abril de 1978, com a realização de um seminário de Pós-Graduação em Educação Física, foram sugeridas as normas para a implementação da Política Nacional de Educação Física e Desportos em integração com o Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg.

Os levantamentos das necessidades do setor demonstraram ser necessário incentivar, a curto prazo, a Pós-Graduação "lato sensu", para atender ao elevado contingente de docentes lecionando nas IES, e que não dispõem de condições de afastamento por longo período de tempo para obter o título a nível de mestrado.

Os cursos deveriam ter conotação sazonal, permitindo um rodízio geográfico, evitando as especializações isoladas.

A curto e médio prazo, o treinamento no exterior seria recomendável, para a formação de uma elite de docentes capazes de conduzir as pesquisas na área.

Os Cursos devem ter um conselho de especialistas destinado a acompanhar e avaliar os níveis de qualidade, sendo recomendados àqueles que não apresentarem um mínimo de eficácia, a melhorarem a sua qualidade ou serem desativados. Para tanto deveria ser feito um levantamento e divulgação dos cursos que apresentarem nível de qualidade em escala decrescente.

COOPERAÇÃO E INTERCÂMBIO TÉCNICO

A cooperação internacional e nacional é uma das condições essenciais para o desenvolvimento equilibrado da Educação Física.

Ela se apoia nos objetivos da Política da Educação Física e Desportos, os quais atribuem prioridade a programas de estímulos a Educação Física e aos Desportos.

Há uma crescente necessidade de adequação ao processo de desenvolvimento das técnicas e processos na área da Educação Física, visando manter um fluxo permanente de informações, a nível nacional e internacional, suprimindo desta forma, as deficiências nacionais e as disparidades regionais. Poderia haver a continuação dos acordos e intercâmbios técnicos internacionais entre as escolas de Educação Física e o estabelecimento de novas fontes de cooperação nas áreas de conhecimento mais necessárias ao ambiente brasileiro. O estabelecimento de um sistema de "service training" – o treinamento em serviço, pode possibilitar o equilíbrio na formação dos professores experientes que não tiveram oportunidades de conhecer "in loco" as técnicas dos países mais avançados em relação aos professores inexperientes, porém com cursos no exterior.

Na faixa nacional é necessário o incentivo ao intercâmbio de professores entre as diversas Escolas de Educação Física, o que possibilitará uma troca de experiências regionais, e contribuirá para maior integração entre as universidades brasileiras.

PESQUISA

Em 1980, o planejamento da formação de pessoal para pesquisa e magistério superior mereceu atenção especial por parte do governo, no momento em que ocorre uma tomada de consciência a respeito da importância fundamental da pesquisa em todos os ramos da ciência.

Objetivando proporcionar diretrizes para uma melhor orientação neste setor, pretendeu-se estabelecer uma Política Nacional de Pesquisa em Educação Física, com a colaboração do Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq.

Baseado nesta Política, um projeto de reorientação da Pesquisa em Educação Física no Brasil será implantado, permitindo o acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento de Recursos Humanos, da utilização dos equipamentos doado às IES, da geração de linhas e da divulgação de pesquisa através do banco de pesquisa.

Em 1983, parte deste projeto está sendo implantado. Foi elaborado a Política Nacional de Pesquisa em Educação Física e Desportos – COPED.

EDUCAÇÃO FÍSICA – PRÁTICA CURRICULAR

“As Diretrizes para o Ensino Superior evidenciam a necessidade de entender a educação como um processo cultural. Tratar a educação como um processo cultural significa colocar a realidade brasileira com todas as suas peculiaridades e características culturais como fonte de inspiração para o desenvolvimento do ensino superior no Brasil”.

“É de se desejar uma maior participação técnica e cultural do estudante. Os diversos órgãos do MEC juntarão esforços, no sentido de ampliar os mecanismos de suporte e assistência ao estudante universitário nos seus aspectos sociais acadêmicos desportivos”.

Considerando-se que a Educação Física é um meio educativo por excelência, contribuindo para a consolidação dos valores morais e culturais dos povos, e desta forma, em seu sentido social mais profundo, pode-se considerar que a Educação Física na universidade passa a ser um recurso indispensável à política educacional, contribuindo para o enriquecimento do elenco de soluções necessárias à vida moderna.

Em 1979, o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras criou grupo de especialistas para elaborar recomendações sobre o tema “Educação Física e Desportos Universitários”.

Foram então, identificados alguns pontos críticos de especial relevância:

- reduzida disponibilidade de tempo e horário oferecidos pela maioria dos cursos; o que dificulta enormemente o trabalho;
- comprovada carência de Recursos Humanos qualificados para atender a demanda;
- freqüente inadequação e despreparo da estrutura organizacional e administrativa das universidades, a determinadas exigências do ensino da Educação Física nas IES (Dec. 69.450);

- certa inadequação de alguns cursos e programas oferecidos aos reais interesses e necessidades da clientela;
 - adoção de práticas administrativas que dificultam o desempenho do aluno e que ocorrem, por exemplo, no oferecimento não planejado das atividades práticas e principalmente na organização inadequada de horários e locais;
 - falta de emprego de uma metodologia adequada ao ensino da Educação Física na IES, considerando os aspectos culturais psico-sociais e o perfil físico da clientela;
 - crescente supervalorização, por parte dos professores, de atividades competitivas ou simplesmente recreativas, em detrimento de atividades de informação cultural, que são de grande relevância na formação profissional e na vida do estudante universitário.
- Foram então propostas recomendações com vistas ao desenvolvimento e a expansão da prática curricular da Educação Física, através de uma metodologia específica, adequação curricular, aperfeiçoamento da estrutura organizacional administrativa, e da conscientização para a importância da Educação Física como fator de Educação permanente.

Para o período de 80/85, pretende-se:

- incentivar o desenvolvimento do docente, valorizando-se suas funções de profissional da Educação Física;
- o desenvolvimento de material instrucional e sua utilização através dos modernos meios de comunicação, com vistas à conscientização da necessidade da informação cultural;
- a adoção de medidas administrativas que concorram para a promoção e qualificação das atividades do ensino, bem como, o contínuo aperfeiçoamento da própria estrutura organizacional;
- promoção de atividades específicas adequadas ao perfil da clientela, valorizando a pessoa do aluno, sua participação corresponsável na vida universitária e sua integração na vida comunitária local e regional;
- incentivar a realização de cursos de administração de centros esportivos universitários;
- realização de seminários para abordar a problemática e as soluções, que poderão ser postas em prática para a expansão da prática da Educação Física nas IES;
- incentivar os cursos de curta duração em algumas regiões brasileiras;
- implantação de laboratório de pesquisa pedagógica destinado a gerar / avaliar tecnologia para o ensino da Educação Física, pois o importante é “pesquisar não apenas para conhecer, mas sim, para transformar a realidade”.

DOCUMENTAÇÃO, INFORMAÇÃO E DIVULGAÇÃO

É de importância vital para o desenvolvimento da Educação Física e Desportos em todas as suas áreas, o aumento do nível de circulação de informações técnicas. Promover maior utilização do pequeno acervo bibliográfico existente nas Escolas de Educação Física, incentivar a publicação de livros e revistas referentes à área, estabelecendo uma conduta permanente na editoração de material bibliográfico, aumentar a utilização de revistas técnicas estrangeiras especializadas, são algumas das necessidades básicas que, contribuirão para a formação de profissionais do setor, sejam professores, pesquisadores, médicos especializados ou técnicos desportivos.

Pretende-se desta forma, estabelecer uma rede de informação, partindo-se de um órgão central, ramificando-se para os sub-centros, os órgãos regionais, e daí para os terciários sucessivamente.

Por outro lado, a divulgação dos trabalhos de pesquisa através de publicações e instituição de concursos literários poderão proporcionar maior incentivo ao setor.

MATERIAL, EQUIPAMENTO E INSTALAÇÕES

Deverá ser realizado o levantamento detalhado das instalações para a prática e o ensino da Educação Física nas IES e nas Escolas de Educação Física; em consequência, o atendimento para construção de infra-estrutura para Educação Física e Desportos dará prioridade às Escolas de Educação Física.

A divulgação do material existente, a doação de equipamento e o material didático visarão a um melhor atendimento da prática da Educação Física.

POLÍTICA REGIONAL E ESTRATÉGIAS BÁSICAS

Após esta análise, em 1980, e levando-se em conta o Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto e as diretrizes, poderiam ser adotadas as seguintes estratégias de desenvolvimento:

REGIÃO NORTE

- Valorização e capacitação dos Recursos Humanos, de forma que se harmonizem com a ótica das prioridades regionais e consigam assumir o papel de agentes de mudança.

- Atuação expressiva da universidade, em ação integrada com os órgãos federais, estaduais e municipais, com destaques para as comunidades rurais.

REGIÃO NORDESTE

- Estímulo a produção intelectual e científica dos profissionais da Educação Física, através de prioridade na destinação de recursos, com vistas a capacitação de Recursos Humanos, que atuem na área da Educação Física de 1^o e 2^o graus.
- Incentivo à implantação de um sistema de informações ao planejamento de pesquisas, bem como, à integração das universidades existentes.

REGIÃO CENTRO-OESTE

- Compatibilização dos planos de educação, cultura e desportos, adequação de currículos, desenvolvimento da prática da Educação Física.
- Incremento de estudos e pesquisas, integração entre as universidades, ênfase na integração escola/comunidade.
- Incentivo à implantação de um sistema de documentação e informação.

REGIÃO SUDESTE

- Participação decisiva da universidade nos âmbitos do atendimento prioritário na formação de Recursos Humanos e das necessidades regionais.
- Ênfase na capacitação de Recursos Humanos na área de Pós-Graduação e da Pesquisa.
- Incentivo à implantação de um sistema de documentação e informação, à adequação de currículo, ao intercâmbio técnico internacional.
- Integração escola/comunidade.

REGIÃO SUL

- Redefinição dos modelos de capacitação, treinamento e aperfeiçoamento dos Recursos Humanos.
- Incentivo à produção e divulgação de experiências realizadas, com vistas a estabelecimento de mecanismo de avaliação e da supervisão da Educação Física.
- Implantação de um sistema de documentação e informação.

ABSTRACT

Considerations on the development of Physical Education at the high level.

Eliana de Melo Caram

This study intends to put forward some strategies to increase the development of Physical Education in Brazilian high schools.

The suggestions are based on studies of the III Sectorial Plan for Education, Culture and Sports, and the National Politics for Physical Education and Sports 1980/85.

The author analyses the situation of Physical Education in Brazil, considering the problems presented by the Diagnosis in Physical Education and Sports 1971, and the changes in the area, from that period to the present day.

Some suggestions are presented, for the development of human resources, research, sports practice in schools, the promotion of Physical Education, equipment, facilities and technical cooperation.

These should be carried out, taking into consideration the different regions of the country, and their different needs and stages of development.

BIBLIOGRAFIA

- Plano Nacional de Educação Física e Desportos / PNED – 75/79.
 Plano Nacional de Educação Física e Desportos / PNED – 80/85.
 Diagnóstico da Educação Física e Desportos – MEC/IPEA – 1970
 Doc. Reitores – 1970.
 Plano Setorial de Educação, Cultura e Desportos / PSECD – 1980

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) III Plano Setorial de Educação Cultura e Desporto 1980/1985. MEC, Departamento de Documentação e Divulgação, Brasília, DF. 1980.
- 2) Diretrizes Gerais para a Educação Física e Desportos 1980/1985. Documento elaborado pela SEED, edição da Secretaria Geral MEC/CCS/GM. Divisão de Editoração, Dezembro de 1981.
- 3) Diagnóstico da Educação Física e Desportos no Brasil – MEC/IPEA 1970.
- 4) Documento sobre Educação Física e Desportos Universitários, elaborado pelo CRUB em 1979.

Endereço do autor – Author address

Eliana de Melo Caram
 SOS 216 Bloco "I" Apto. 106
 70.295 - Brasília - DF – Brasil

COMUNICADO DOS EDITORES DA RBCE

Os Editores da Revista Brasileira de Ciências do Esporte (RBCE) gostariam de incentivar todos membros do CBCE e em especial os pesquisadores a mandarem seus trabalhos para a Revista. Lembramos que é grande o número de trabalhos apresentados em Congressos, mas poucos são aqueles enviados para a nossa Revista, ou publicados em outras de nossa área. Lembramos, entretanto, que antes de enviar, sejam observadas as normas de publicação que se encontram nesta Revista ou nas próximas, pois todas sairão com essas normas. Lembramos ainda que os trabalhos serão submetidos aos revisores, que são os próprios membros pesquisadores do CBCE e estes poderão solicitar modificações ou até rejeitar algum trabalho. Gostaríamos de ressaltar que até hoje muitos trabalhos publicados foram da área biológica, não por culpa dos editores, mas porque foram os trabalhos enviados para a Revista e que obedeceram as normas da mesma.

Estamos procurando criar também na Revista uma seção de cartas, para melhor discutir os trabalhos publicados. Estas deverão ser remetidas para a RBCE (Caixa Postal 20.383 - São Paulo) contendo observações ou críticas a algum trabalho publicado em nossa Revista, acompanhadas das referências bibliográficas pertinentes, as quais serão publicadas juntamente com a resposta do autor. Para a nova estrutura da RBCE com relação ao seu conteúdo, ela pode ser assim dividida:

- 1 – TRABALHOS ORIGINAIS – Trabalhos inéditos não publicados anteriormente em periódicos nacionais ou estrangeiros.
- 2 – ARTIGOS DE REVISÃO – Trabalhos sobre assuntos abrangentes e de interesse específico de alguma área ou grupo de áreas.
- 3 – PONTO DE VISTA – Considerações sobre aspectos das Ciências do Esporte no Brasil e no mundo.
- 4 – CURSO – Preparados por profissionais convidados pela RBCE para desenvolver assuntos de forma mais completa e de interesse dos membros do CBCE.
- 5 – CARTAS – Comentários de trabalhos, juntamente com o suporte do autor do referido trabalho.
- 6 – POSIÇÃO OFICIAL – Assuntos técnicos ou científicos atuais, onde o CBCE dará o seu parecer oficial.

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. A critério do Editor Científico poderão ser publicados resumos de temas livres apresentados em congressos, cursos sobre temas básicos para os quais não haja bibliografia adequada e traduções de artigos já publicados em outros países.

Os trabalhos deverão ser enviados na condição de estarem somente sendo submetidos a publicação e que não tenham sido, nem venham a ser publicados em outro local. A responsabilidade pelas afirmativas relacionadas a fatos ou opiniões cabe inteiramente ao(s) autor(es).

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 e ilustrações (um único conjunto original de ilustrações será suficiente se dois outros conjuntos de fotocópias das ilustrações forem também enviados). Recomenda-se que o(s) autor(es) guarde(m) uma quarta cópia para fornecê-la em caso de extravio postal.

As páginas deverão ser numeradas no canto direito superior a começar da página-título e deverão estar arrumadas na seguinte ordem: página-título, página-resumo (incluindo os unitermos), texto, página de agradecimentos, página de "abstract" (incluindo os unitermos), referências bibliográficas, 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
São Paulo - SP. - 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 de cada trabalho, pelo Editor-Chefe ao Editor-Científico que a seguir o passará para o revisor que deve ser um membro pesquisador do C.B.C.E. com experiência na área envolvida para conduzir revisões, as quais resultarão em comentários, perguntas e recomendações para o autor, assim como recomendações para os Editores quanto ao grau de aceitabilidade do trabalho para publicação.

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

A revisão será feita em sistema "duplo-cego" (double-blind). Seguindo a revisão, todas as cópias do trabalho aceito para publicação serão retidas na Revista, e no caso de rejeição, somen-

te uma cópia será retida, sendo as duas outras devolvidas para o autor. Durante o curso da revisão, toda a correspondência do autor deverá ser dirigida ao Editor-Executivo. Na revisão será responsabilidade do Revisor 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 sacrifício, 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 isentando 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 dúvida, recomenda-se a definição das mesmas no momento da primeira aparição no texto.

UNIDADE DE MEDIDA

O sistema de unidades conhecido como "Système International d'Unités" 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 ($^{\circ}\text{C}$); Energia: joule (J); Força: Newton (N); Trabalho: joule (J); Pressão: pascal (Pa); Quantidade de uma substância: mole (mol); obviamente as frações e múltiplos convencionais destas unidades serão também apropriados.

Aos autores será permitido incluir outras unidades em uso consagrado pela tradição, entre parênteses, seguindo a apresentação da unidade recomendada como em "O indivíduo exercitou-se à uma intensidade de 100 W (612 Kpm. min⁻¹) por 5 min a um custo energético de 147 KJ (35.1 Kcal)". Exceções 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)⁻¹.

PÁGINA TÍTULO

Uma página separada deverá ser enviada e conterá as seguintes informações: um título conciso e informativo; os nomes completos dos autores, incluindo os primeiros nomes, 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 "ABSTRACT"

Um resumo e um "abstract" (em inglês) 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. O abstract também deverá trazer o título do trabalho em inglês.

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 obedece à seguinte orientação:

Introdução — apresentação do tema incluindo breve revisão da literatura e definição dos objetivos do trabalho. A palavra "Introdução" não aparece como título da seção mas está subentendida.

Material e Métodos — descrição objetiva da população e amostra estudadas. A descrição dos métodos usados, limitando-se ao suficiente para possibilitar ao leitor a perfeita compreensão e repetição dos métodos; as técnicas já descritas em outros trabalhos devem ser referidas somente por citação, a menos que tenham sido consideravelmente modificadas. Indicação do método estatístico utilizado, assim como do nível de significância considerado.

Resultados — apresentados com clareza, dos gerais aos específicos e, sempre que necessário, sob a forma de tabelas ou ilustrações.

Discussão — a metodologia utilizada e os resultados encontrados são discutidos e conclusões apresentadas, relacionando as novas contribuições aos conhecimentos anteriores. Novas linhas de investigação podem ser sugeridas.

Ocasionalmente os Resultados e a Discussão, poderão ser combinados em uma só seção (Resultados e Discussão). Uma seção de Sumário não é necessária pois esta função é exercida pelo 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.

PÁGINA DE AGRADECIMENTOS

Somente deverão ser feitos agradecimentos às pessoas que prestaram contribuições substanciais ao trabalho, assim como referências ao auxílio financeiro recebido.

Endereços para correspondência poderão aparecer nesta seção.

Notas não numeradas com o propósito de apresentar informações especiais sobre técnicas e equipamentos também poderão ser colocadas nesta seção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Trabalhos publicados citados no texto deverão ser numerados em parênteses, uma referência para cada número e ordenados alfabeticamente pelo último nome do primeiro autor, datilografados em espaço duplo. Todas as referências listadas deverão ser citadas no texto. Citações tais como "Comunicação Pessoal" ou "Dados Não Publicados" não deverão ser incluídas nas referências bibliográficas, mas podem aparecer no texto entre parênteses.

Referências de Revistas — número da referência e ponto; último nome do primeiro autor (em maiúsculo), seguido de vírgula e iniciais com pontos; idem para os co-autores, separados por vírgula, com exceção da última separação que será feita pela letra "e". Após o nome dos autores, colocar ponto. Em seguida o título do artigo (somente e primeira letra da primeira palavra em maiúsculo), separado do nome da revista por ponto. O nome da revista terá todas as primeiras letras em maiúsculo, seguido de vírgula. O nome do periódico poderá ser abreviado segundo a última edição do List of Journals do Index Medicus, mas revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados. Depois, o volume em algarismos arábicos, seu número entre parênteses, dois pontos e a página inicial e final do artigo, ligadas por hífen; segue-se vírgula e o ano de publicação.

1. ARAÚJO, C.G.S., PEREZ, A. e MATSUDO, V.K.R. Técnica para análise da estratégia dos 1500m nado livre. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 1 (2): 35-44, 1980.
2. MARGARIA, R., AGHEMO, P. e ROVELLI, E. Measurement of muscular power (anaerobic) in man. J. Appl. Physiol. 21 (5): 1662-1664, 1966.

Referências de Livros — último nome do primeiro autor, se-

guido de suas iniciais e último nome dos demais autores conforme descrito acima; título do livro, cidade onde foi editado, nome da editora de publicação páginas e ano.

Exemplo:

1. ASTRAND, P.O. e KODAHN, K. Textbook of work physiology. New York, Mc-Graw Hill, 1977, 681 p.

Referências de Capítulos de Livros — deverá ser citado o capítulo do livro com posterior citação da referência do livro usando a palavra "In".

Exemplo:

1. DE ROSE, E.H. e RIBEIRO, J.P. Determinação do consumo máximo de oxigênio e prescrição do treinamento aeróbico. In: Pini, M.C. (ed.); Fisiologia Esportiva. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1978.

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 além de muito nítidas, deverão estar entre as dimensões mínimas de 12 x 17 cm e máximas de 17 x 22 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. Os desenhos devem de preferência serem feitos em papel vegetal, sem qualquer rasura, com perfeita perspectiva, unicamente em cor preta; será preferível que suas letras, números e palavras (quando houverem) sejam feitas com o uso de normógrafo, ou letras de fixação ou letras de máquina "composer" obedecendo os padrões tipográficos da Revista.

Observação Importante: As fotografias serão cobradas pelo Editor.

TABELAS

Algarismos arábicos deverão ser usados para a 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 abreviados. As tabelas não deverão duplicar material do texto ou das ilustrações. Casas decimais não significativas deverão ser omitidas. Linhas horizontais deverão ser traçadas acima das tabelas, logo abaixo dos títulos das colunas e abaixo da tabela. Não deverão ser usadas linhas verticais. Se necessário espaços entre as colunas deverão ser usados ao invés de linhas verticais. Anotações nas tabelas deverão ser indicadas por asteriscos (*, **, *** e assim por diante).

O conteúdo total de ilustrações e tabelas não deverá exceder 1/4 do espaço ocupado pelo artigo.

FÓRMULAS E EQUAÇÕES

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

PROVAS

O autor poderá receber uma prova do seu trabalho, e neste caso, é de sua responsabilidade verificar e corrigir qualquer erro gráfico que porventura exista. Não será facultado ao autor o direito de modificar o trabalho.

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 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 feito para a sua resposta, a qual será considerada para publicação em conjunto com a primeira carta.

OBSERVAÇÃO

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