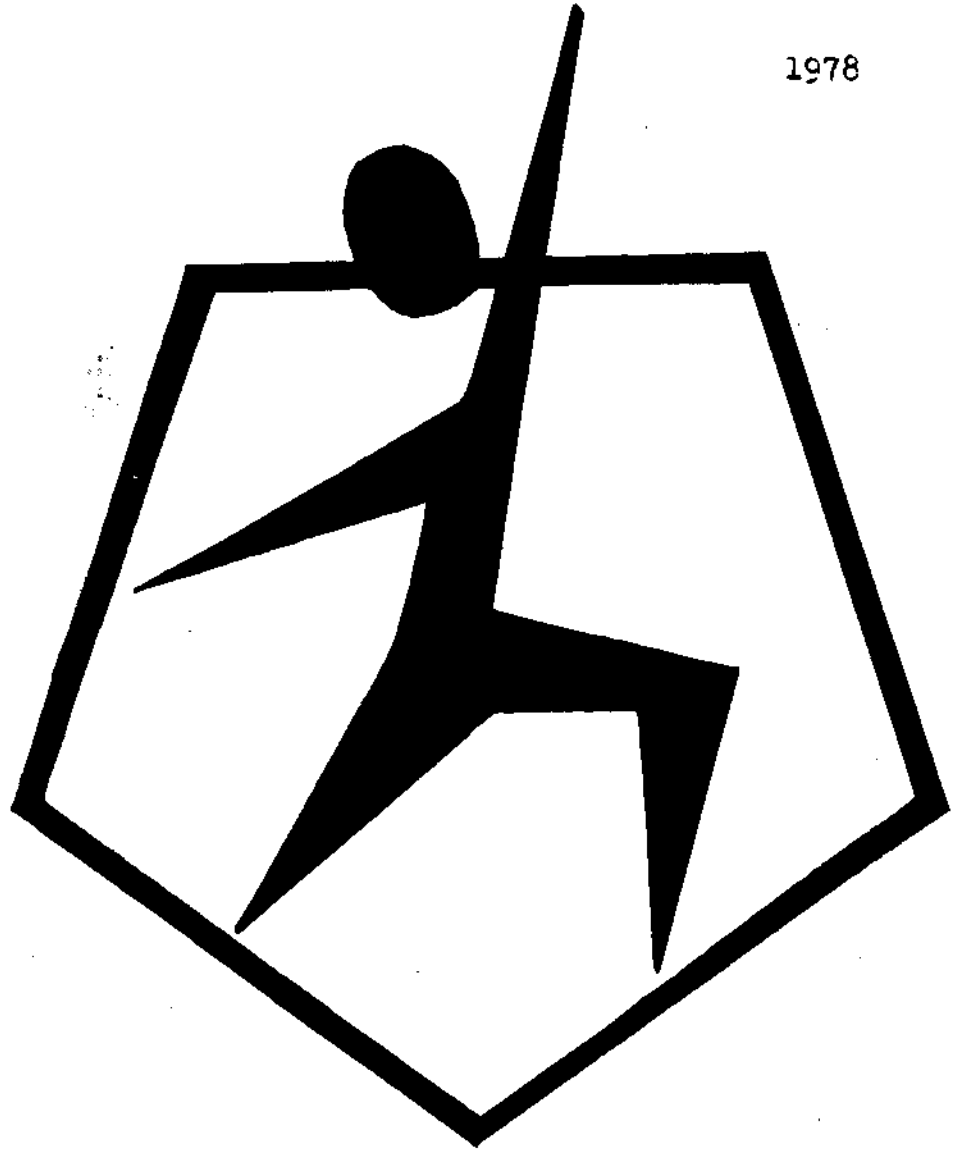


**ANAIS
VI SIMPÓSIO
DE
CIÊNCIAS
DO
ESPORTE**

1978



ORGANIZAÇÃO: LABORATÓRIO DE APTIDÃO FÍSICA DE SÃO CAETANO DO SUL

COLABORAÇÃO: ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE SÃO CAETANO DO SUL

PROMOÇÃO: TIJUCUSSU CLUBE E PREFEITURA MUNICIPAL

OFICIALIZAÇÃO: SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA DESPORTIVA

ÍNDICE**Atletismo - uma opção para as escolas**

Silvana Venâncio Freire..... 01

Comparação dos níveis de aptidão física entre universitários de educação e militares transitórios.

Ricardo B. Abla e V.K.R. Matsudo..... 02

A frequência cardíaca máxima em nove diferentes protocolos de teste máximo.

Claudio G.S. Araujo, M.A.P.M. Bastos, N.L.S. Pinto

e R.S. Camara..... 11

Testes dentro de Atletismo

Carlos G. Ventura..... 13

Padronização de medidas antropométricas

Paulo S.C. Gomes..... 14

Vermes x Atletas

João B. Freire da Silva..... 15

Retrospectiva sobre testes de banco para medir a capacidade cardio-respiratória.

Martin W. Marts, R.B. Abla e V.K.R. Matsudo..... 16

Influência da idade e de sexo no aprendizado em natação- resultados preliminares.

Nelson L.S. Pinto e M.A.P.M. Bastos.....	23
Avaliação da aptidão física de atletas profissionais.	
Elói Zamberlan e R. Kamide.....	25
Sematetipe de crianças de 7 a 9 anos, de alto nível sócio-econômico.	
Maura L.P. Duque-Estrada, R.S. Camara e C.G.S. Araujo	26
Percentual de gordura em escolares.	
Dartagnan Pinto Guedes.....	27
Dados biométricos em escolares e adolescentes de Tabatinga-Amazonas.	
Alberto S.P. Barbosa.....	28
Influência da família e de outros, sobre o objetivo de esportista.	
Cleuser M.C. Osse, G. Wainer, S.M. Cavasini e Ana M. P.A. Tarapanoff.....	34
Preparo psicológico: defasagem entre a conceituação científica e a interpretação dada por atletas.	
Mauro L. Almeida, V.D.M. Rossi, O.P.S. Oliveira e M.A. Cardoso.....	46

Comparaçõe de Impulsõe Vertical e shuttle-run entre universitárias.	
Leda M. Meral, A.G. Pantane e M.F.S.Duarte.....	57
Avaliaçõe de potênciã anaeróbica em escolares de 12 a 15 anos.	
Edna Brancaglien e S.M. Perez.....	82
Comparaçõe de força de membros inferiores entre esportistas e não esportistas.	
Jesus Soares, M. Sessa e Ana M.P.A.Tarapanoff...	71
O desenvolvimento de força de membros inferiores em escolares de 7 a 18 anos em função de sexo, idade, peso, altura e atividade física.	
Madalena Sessa, V.K.R. Matsude e A.M.P.A.Tarapanoff	95
Efeitos de treinamento nas características de aptidõe física de futebolistas adolescentes e adultos.	
Victor K.R. Matsude.....	116
Comparaçõe da Impulsõe Vertical entre esportistas e não esportistas.	
Eduardo M.Pereira, S.M.Perez e M.Sessa.....	131

Estudo antropométrico da equipe nacional de voleibol feminino do Japão, segundo o método de somatotipo de Heath-Carter. (forma completa: da pag. 152)

Marco A. Vívolo, S. Caldeira e V.K.R. Matsudo.... 213

Somatotipo em volibolistas brasileiras.

Sandra Caldeira, M.A. Vívolo e V.K.R. Matsudo.... 227

Teste de corrida de quarenta segundos: características e aplicação.

Victor K.R. Matsudo e S.M. Perez..... 239



1978

Atletismo - Uma opção para as escolas**Silvana Venâncio Freire**

Universidade Federal da Paraíba - João Pessoa-Pb

Em 1972 a prefeitura de São Bernardo do Campo im-
plantou as escolinhas de Atletismo, no intuito de for-
mar, através delas, os futuros atletas daquela cidade.

As instalações eram muito precárias, pois a pis-
ta de Atletismo ainda estava em construção. O único
local disponível era uma área de cimento relativamen-
te pequena e um grande terreno ao lado do estádio.

Na área cimentada era dada toda a iniciação ao
Atletismo, bem como a formação física básica das cri-
anças. O material utilizado era o mais elementar pos-
sível, pois também não se contava com os implementos
ideais. Os arremessos eram ensinados com pedras, os
saltos tinham por proteção colchões fabricados com
restos de pano e espuma. Para o salto com vara impro-
visavam-se varas de bambu cortadas no mato. As barrei-
ras eram construídas com dois suportes e um cabo de
vassoura atravessado. Além disso, usavam-se pneus,
troncos de árvores, bolas de meia, bolas de borracha,
etc..

O trabalho aeróbio era realizado no terreno ao
lado, como também uma parte da iniciação às outras -
provas.

Atletismo não é necessariamente um esporte so-
fisticado e caro. Ele pode ser aplicado em qualquer
local, desde que se tenha boa vontade para trabalhar.
Principalmente as escolas com maior carência de local
e material deveriam se utilizar do Atletismo como me-
io de atingir os objetivos propostos pela Educação Fí-
sica.

Comparação dos níveis de aptidão física entre militares transitórios (atiradores) e universitários de educação física.

* RICARDO BIANCHINI ABLA
** VICTOR KEIHAN R. MATSUDO

RESUMO

A finalidade deste estudo foi a de fazer uma verificação dos níveis de aptidão física em militares transitórios, quando do seu ingresso, e compará-los com os de universitários de educação física. Para isto, foram utilizados os resultados de testes que fazem parte da rotina do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul - LAFISCS.

Seria interessante que fosse realizado estudo longitudinal com o grupo de atiradores, para se verificar o efeito do seu programa de treinamento, - uma vez que Silva vem acompanhando o desenvolvimento da aptidão física geral, em universitários de educação física.

- * Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.
- ** Médico Responsável pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

INTRODUÇÃO

Em revisão à bibliografia, poucos trabalhos podem ser encontrados que apresentem comparação de dados referentes à níveis de aptidão física entre universitários.

Não temos conhecimento de que trabalhos que envolvessem o tema de nosso estudo tenham sido realizados, até o presente momento.

Através de medidas da capacidade cardio-respiratória, pelo método indireto do teste de Cooper(2, 3), observou-se resultados que apresentaram superioridade dos alunos do curso de educação física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, quando comparados com estudantes da mesma Universidade e acadêmicos de medicina da Santa Casa de São Paulo. Um trabalho apresentado por Silva (6), mostra resultados de universitários do primeiro ano do curso de educação física e recentemente, o Laboratório de Performance Humana do Serviço de Medicina Desportiva da Universidade Gama Filho (1) apresentou resultados de seus vestibulandos da área de educação física.

OBJETIVO

Este é um estudo piloto de averiguação das condições iniciais dos elementos que ingressam no Serviço Militar Transitório, com objetivo de um seguimento longitudinal, para a verificação do efeito do treinamento administrado aos atiradores, para avaliar se a aptidão geral apresenta alterações; portanto, o presente estudo tem como objetivo, determinar os níveis de aptidão física de militares transitórios (atiradores), e compará-los com os níveis do estudante que ingressa no curso de educação física, e, fazer uma verificação que pudesse constatar se -

1978

realmente os universitários apresentam melhor aptidão física, pois, é de se supor que para o curso de educação física apresentam-se, na maioria dos casos, elementos que estejam ligados direta ou indiretamente à área de educação física ou desporto.

MATERIAL E MÉTODO

Para a realização do presente estudo, foram utilizados 60 indivíduos do sexo masculino. O primeiro grupo, constituído por 30 atiradores do T.G.02-277, de São Caetano do Sul, com idade de 18 anos, e que iniciaram suas atividades em junho de 1973, participava de programa de esportes com apenas 10% dos integrantes do grupo, distribuídos nas modalidades de futebol, handbol e atletismo.

O outro grupo, de 30 universitários que cursavam o primeiro ano da Escola Superior de Educação Física de São Caetano do Sul, a partir de fevereiro de 1973, era constituído de 57% de elementos com antecedentes esportivos, nas modalidades de futebol, handbol, atletismo, tênis de campo e mesa, voleibol e ginástica.

Os indivíduos integrantes desse estudo, foram submetidos à avaliação de suas características físicas, cardio-respiratórias, de habilidades motoras e de seus valores de dobras cutâneas. As características físicas foram avaliadas através de medidas biométricas de peso e altura. A padronização para as medidas de dobras cutâneas, através de um compasso de dobras tipo HARPENDER, nas posições de bíceps, tríceps, sub-escapular, supra ilíaca, axilar média, abdominal e panturrilha, medida na região direita do corpo, por três vezes consecutivas e cuja média foi utilizada para análise dos dados.

Foram comparadas; a Σ de 7 dobras, \bar{X} de 3 dobras (tríceps, subescapular, suprailíaca), conforme P.B.I. (Plano Biológico Internacional) e \bar{X} de 7 dobras.

Características cardio-respiratórias, através de uma bicicleta ergométrica eletromagnética da marca FUMBEC, onde o VO_2 máximo foi estimado a partir de um teste submáximo, do tipo progressivo com "steady state", sendo o VO_2 máximo obtido através do monograma de Astrand (8).

Características de habilidades motoras, através dos seguintes testes: potência de membros inferiores, a partir dos testes de impulsão vertical e horizontal (4); agilidade, velocidade e coordenação por meio do teste "shuttle run" (5); potência anaeróbica alática, pela utilização do teste de velocidade de 50 metros (4).

Para a comparação dos resultados foi utilizado como método estatístico, o teste "T".

RESULTADOS

A análise dos resultados encontrados mostra diferenças estatisticamente significantes, quando comparamos as características físicas (tabela 1) entre os dois grupos integrantes de nosso estudo, sendo que a maior significância ($P < .005$) foi constatada na variável idade, e, para o peso, o nível de significância foi de ($P < .05$), no grupo de universitários.

Quanto aos valores de dobras cutâneas (tabela-2), nenhum dos três métodos utilizados revelou diferenças estatisticamente significantes, entre os dados obtidos dos dois grupos em estudo.

Ao serem comparadas as características cardio-

1978

	UNIVERSITÁRIOS		MILITARES	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
IDADE	21,13	2,87	18*	-
PESO (kg)	70,95	10,85	65,41 ⁺	9,35
ALTURA (cm)	175,58	7,85	172,28	9,79

* Significantes a nível de .005
+ Significantes a nível de .05

	UNIVERSITÁRIOS		MILITARES	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
\approx 7 DOBRAS (mm)	62,41	22,17	62,57	29,62
\approx 7 DOBRAS 7 (mm)	8,89	3,19	8,94	4,23
<u>T.S.E.SI</u> 3 (mm)	9,68	3,20	9,72	4,31

1978

respiratórias (tabela 3), verificou-se um VO_2 máximo em litros por minuto significativamente maior ($P < .005$), no grupo de universitários. Ao corrigirmos o VO_2 máximo, em função do peso corporal, essa diferença deixa de existir. A frequência cardíaca - de repouso também não apresentou diferenças estatisticamente significantes, nos dois grupos.

Ao serem confrontados os resultados referentes às características de habilidades motoras (tabela - 4), constatou-se que apenas apresentaram diferenças significantes ($P < .005$), as variáveis impulsão - vertical s/1 e s/2, com melhores resultados no grupo de universitários.

DISCUSSÃO

Ao analisar as características dos dois grupos avaliados, pode-se verificar que a média de idade de no grupo de universitários é superior à do grupo de atiradores. Este fato pode justificar a superioridade daquele grupo, também, na variável peso, uma vez que, em estudo anterior, Silva (7) apresenta - curva de peso com incrementos até a faixa etária de 20 anos.

Os dados de altura se comportam da mesma maneira, embora não significantes estatisticamente, sendo superiores no grupo de universitários.

Analisando os valores de dobras cutâneas, verifica-se que a deposição de gordura é praticamente a mesma, nos dois grupos. Quanto aos valores de VO_2 máximo, os resultados em litros por minuto, no grupo dos universitários, foram superiores, mas quando corrigidos em função do peso, não mostraram diferenças quando comparados com os do grupo de atiradores.

Quanto às habilidades motoras, encontra-se me-

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS CARDIO-RESPIRATÓRIAS

	UNIVERSITÁRIOS		MILITARES	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
F.C.repouso (bat/min)	71,87	11,29	74,92	9,79
VO ₂ Max. L/ min.	3,42	0,56	3,03*	0,45
VO ₂ Max. ml/kg.min.	50,60	8,93	50,04	7,35

* Significante a nível de .005

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS DE HABILIDADES MOTORAS

	UNIVERSITÁRIOS		MILITARES	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
I.V.s/1	40,87	5,67	36,37*	5,67
I.V.s/2	40,87	5,79	36,20*	5,03
I.V.c/.	51,77	6,81	48,67	6,85
I.H.	244,83	22,21	236,73	22,85
vel.50 m.	7" 70	0,62	7" 80	0,47
S.R.	10" 55	0,58	10" 91	0,73

* Significantes a nível de .005

lhores resultados a favor do grupo de universitários, somente nas variáveis-impulsão vertical s/1 e s/2. Analisando-se este fato, pode-se concluir que o grupo de universitários apresenta melhor força explosiva de membros inferiores e que esta superioridade pode ser explicada, por ter o grupo 57% dos seus elementos efetivamente praticando esportes.

O fato de não aparecer diferença em impulsão vertical com auxílio, pode ser justificado pela compensação da coordenação e movimentação dos membros superiores, no grupo de atiradores. Isto pode ser confirmado ao analisar-se outras variáveis de força de membros inferiores como: impulsão vertical e velocidade de 50 metros, que também não apresentam diferenças, talvez por serem um complexo de habilidades e não só força de membros inferiores. O mesmo ocorrendo no "SHUTTLE-RUN", teste de coordenação, agilidade e velocidade, que não apresentaram diferenças.

CONCLUSÃO

Tendo em vista o estudo e a análise da comparação dos resultados obtidos entre os dois grupos, pode-se concluir que os níveis de aptidão física, tanto do grupo de universitários, como o do grupo de militares transitórios, é praticamente o mesmo.

Nossa proposição para estudos futuros é a efetivação de um trabalho longitudinal, para se avaliar o efeito do programa de treinamento do grupo de atiradores, visando determinar e comparar os níveis de aptidão física geral, no início e término do serviço militar transitório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Novaes, Edmundo Vieites; J.N.F.Guimarães. Perfil do vestibulando ao curso de educação física da Universidade Gama Filho. Artus 1: 31-34, 1978.
- 2 - Rocha, M.L. Aptidão física para o universitário. Rev.Brasil.Ed.Fís. 4:52-59, 1970.
- 3 - Rocha, M.L.; A. Flequer; J. Andrade; A.Roque. - Composição corporal em universitários. Rev.Bras. Ed.Fís. 4 (10): 40-46, 1972.
- 4 - Sessa, M.; C.R.Duarte; A.M.P.Almeida. Teste de impulsão vertical, horizontal e velocidade em escolares. Medicina do Esporte 3 (4):163-167, 1.978.
- 5 - SHUTTLE-RUN. NAHPER Youth Fitness Test Manual, Revised Edition, 1976.
- 6 - Silva, M.F; C.R.Duarte; R.E.Ramos. Avaliação de universitários de educação física - Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais. 112-122, 1977.
- 7 - Silva, M.F.; V.K.R.Matsudo; A.M.P.Almeida. Determinação do consumo de oxigênio para massa: predição pela forma indireta e pela frequência cardíaca de recuperação. Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais. 24-35, 1977.
- 8 - Astrand, P.O. A nomogram for calculation of aerobic capacity from pulse during submaximal work. J.Appl. Physiol. 7: 218-219, 1954.

1978

A FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA EM NOVE DIFERENTES PROTOCOLOS DE TESTE MÁXIMO.

C.G.S. Araújo, M.A.P.M. Bastos, N.L.S. Finto e R.S. Camara.

Laboratório de Performance Humana - Universidade Gama Filho

Rio de Janeiro, Brasil.

A frequência cardíaca (FC) é um parâmetro de importância fundamental na Clínica Médica e nas ciências do Esporte. Normalmente, a frequência cardíaca máxima (FCMx) de um indivíduo é predita por simples equações ou é obtida quando da realização de testes para determinação do consumo máximo de oxigênio. Entretanto, ao contrário deste último, onde diversos protocolos podem ser encontrados na literatura especializada, a FCMx não tem recebido a mesma atenção, embora a FC seja usada rotineiramente em campo e laboratório. O objetivo deste estudo foi determinar um protocolo de teste máximo que fosse suficientemente adequado para que o indivíduo atingisse sua FCMx. Quatro jovens assintomáticos moderadamente ativos participaram voluntariamente deste estudo. Nove diferentes protocolos foram empregados, um aneróbico (A), outro progressivo intermitente (I) e um progressivo contínuo (C) em três ergômetros distintos a saber: tapete rolante (TR), cicloergometria de perna (LE) e cicloergometria de braço (AE). Em todas as situações foram determinadas a FCMx, através da contagem de 10 intervalos R-R no traçado eletrocardiográfico e as sensações subjetivas de cansaço local (RPEl) e geral (RPEg). As condições ambientais da sala eram controladas e variaram de 19.0 e 22.5° para temperatura de 51.0 a 68.0% para umidade de relativa do ar e 759 a 768mm Hg para pressão atmosférica, durante os testes. Os protocolos foram seguidos em uma ordem randomizada e os testados eram incentivados durante o teste a alcançar o seu máximo. No mínimo 48 horas eram permitidas entre uma execução e outra, sendo que os testes eram sempre realizados no período

1978

la tarde ou noite. Para todos os indivíduos, o maior valor para FCMx foi encontrado nos testes realizados no TR, sendo que em dois deles no TRI, um apresentou resultados idênticos para FCMx no TRI e no TRC e o outro no TRC e LEC. Em 10 das 12 ocasiões, o protocolo A, em qualquer um dos ergômetros, foi o que produziu o menor valor para a FCMx. Em três dos quatro testados, a maior FCMx encontrada foi maior do que a prevista, variando de menos cinco a mais 18 bpm. Coincidentemente, os maiores valores para RPE1 e RPEg foram também encontrados nos protocolos TRI- 9.50 e 10.00- e TRC- 10.00 e 9.00- respectivamente, o que nos sugere uma íntima relação entre RPE e FC até mesmo em testes máximos. Dentro dos limites deste estudo, concluímos que o TR parece ser o ergômetro mais apropriado para a obtenção da FCMx seja através de um protocolo I ou C e que a predição da FCMx através de simples equações ou em testes de cicloergometria de perna ou braço é inaccurada, induzindo por vezes erros importantes.

TESTES DENTRO DO ATLETISMO**Ventura, C.G. §**

Uma análise comparativa da forma de efetuarmos testes com atletas de nível, escolares dentro das possibilidades de trabalho dos professores de Educação Física, técnicos e leigos dentro do esporte.

Comentários sobre o teste de 40" e Cooper.

O uso de material para testes dentro dos objetivos programados.

O resultado a ser analisado, qual o valor deste resultado.

A simplicidade dentro do objeto de estudo.

A complexidade dentro deste mesmo objeto.

Qual o resultado a ser analisado como mais exato.

A importância para o técnico, professor e leigo em obter um resultado através de teste bem organizado.

§ TÉCNICO DO DEPARTAMENTO DE ATLETISMO DO CENTRO OLÍMPICO DE TREINAMENTO E PESQUISA.

1978

PADRONIZAÇÃO DAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.

P.S.C. Gomes

Laboratório de Performance Humana - Universidade Gama Filho

Rio de Janeiro, Brasil.

A padronização das medidas antropométricas torna possível a comparação de resultados de medidas colhidas em diferentes partes do mundo com diferentes experimentados examinadores. Isto se aplica para estudos transversais e longitudinais como por exemplo: crescimento, acompanhamento de atletas e, avaliação do tipo físico, etc. A padronização proposta neste trabalho tem sido usada nos mais importantes estudos em todo mundo entre estes: a) FOGAP- Projeto Antropológico das Olimpíadas de Montreal; b) The Saskatchewan Growth and Development Studies; c) LEGS The Leuven Longitudinal Experimental Growth Study; d) COGRC-Coquitlan Growth Study; etc.. Recentemente realizou-se em Bruxelas — Laboratório de Biometria Humana e Análise do Movimento da Universidade Livre de Bruxelas — o 1º Curso Internacional em Técnicas Cineantropométricas onde todas as medidas foram discutidas e definitivamente estabelecidas. Estas técnicas serão mostradas em um vídeo-tape a cores.

Vermes x atletas

João Batista Freire da Silva

Universidade Federal da Paraíba-João Pessoa-Pb

Submetendo durante alguns anos uma boa quantidade de atletas praticantes de Atletismo a exames de fezes, raras foram as vezes em que não se constatou incidência de vermes na análise do material. Inclusive, em uma determinada ocasião, seis atletas que haviam sido convocados para a seleção brasileira juvenil, ao serem submetidos a exame de fezes, apresentaram alta incidência de verminose. O que tinha menos, possuía duas qualidades diferentes. Como esses exames foram feitos a poucos dias do Sul Americano, viajaram portando vermes. Três deles foram medalhas de ouro, um de prata e dois de bronze.

Não queremos com isso provar que o atleta possuidor de vermes tem melhor rendimento, mas somente mostrar como são ainda grosseiros os problemas que afligem nosso esporte. Como pensar em alto nível se nossos atletas de seleção brasileira andam com o organismo infestado de parasitos? É evidente que esses elementos, livres de problemas como esse, não seriam somente campeões sul americanos, mas iriam muito além. E o que esperar que façam daqui para a frente. Será que continuarão evoluindo?

Um campeão sul americano, pan americano, mundial ou olímpico, deve refletir o nível de aptidão física de uma população. Se isso não acontecer, o esporte estará dando uma falsa imagem de um país. Se queremos conseguir medalhas olímpicas, temos dois caminhos: ou trabalhar para elevar a aptidão física de toda a população, ou desprezar a grande maioria de pessoas comuns e dar atenção somente aos super dotados que podem, mesmo com todas as falhas, chegar a um resultado auspicioso.

RETROSPECTIVA SOBRE TESTES DE BANCO PARA SE MEDIR A CAPACIDADE

CARDIO-RESPIRATÓRIA

- "
* Martz, Martin Wey
** Abla, Ricardo B.
*** Matsudo, Victor K. R.

INTRODUÇÃO

O sistema cardíaco-respiratório tem recebido especial atenção por parte dos indivíduos que trabalham em Educação Física devido a sua importância na aptidão física aeróbica, anaeróbica e mistas. Também porque o seu desenvolvimento diminui a incidência de doenças tais como enfarte, hipertensão, bronquite, insuficiências respiratórias e ainda porque diminui a atuação do ácido lático na musculatura, o que repercute em maior rendimento de indivíduos que realizam provas de velocidade.

Existem várias formas para se medir a capacidade cardíaco-respiratória sendo que o consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) é aceito como o melhor índice para essa avaliação (1).

Segundo de Vries (3) o VO_{2max} para qualquer indivíduo é um bom critério que nos auxilia a avaliar a que nível as várias funções fisiológicas se adaptam ao aumento metabólico necessário para realizar trabalho físico.

OBJETIVO

Existem vários métodos e técnicas para se determinar o VO_{2max} (1,2,3) podendo ser medido através de métodos direto e indireto (1). A medida direta é mais exata mas requer materiais onerosos como esteiras, bicicletas ergométricas, eletrocardiógrafos, sacos de Douglas, etc.

Os testes de medida indireta de bicicleta mecânica, pista e banco que são recomendados por muitos peritos da área de avaliação para se medir um grande número de pessoas podem ser quase tão precisos quanto os testes de medida direta se forem aplicados conforme padronização. Esse aspecto e a necessidade de se avaliar a capacidade cardíaco-respiratória de todo indivíduo participante de programa de esporte originaram a idéia deste traba

- * Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de S.C.S.
** Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de S.C.S.
*** Chefe do Laboratório de Aptidão Física de S.C.S.

lho: Fazer uma retrospectiva sobre uma dessas formas de medida in direta : a dos testes de banco visando um conhecimento mais apro- fundado dos mesmos para uma escolha mais racional de acordo com a situação (financeira, tempo para avaliação, idade. etc.).

MATERIAL E MÉTODO

Para esta retrospectiva foi feita uma revisão da literatura especializada, sendo então consultados:

- Index Medicus - últimos 5 anos
- Revistas especializadas: Research Q. e Medicine Science
- Livros: (autores) - Meyers e Blesh
 - Montoye, Henry J.
 - Balke, Bruno
 - de Vries
 - Astrand, P. O., Rodahl, Kaare
 - Shephard
- E artigos - vide referências.

RESULTADOS

- 1884 - Mosso (4) Início dos testes - ergógrafo.
 - 1903 - Bowen (4) Relação da F.C. com exercício e apt.física.
 - 1905 - Crampton (4) Relacionou a condição física geral com F.C. e P.A.
 - 1923 - Schneider (4) Teste consistindo de 6 observações incluindo um exercício num banco (0 1º encontr.)
 - 1929 - Master - Two-Step test (7) para diagnóstico médico - coronariopatias, tratamento e reabilitação.
 - 1931 - Tuttle (4) Teste de eficiência física no qual é incluído o uso de um banco.
 - 1943 - Harvard Step test (4) Mede somente a frequência cardíaca (F.C.) de recuperação após um teste num banco e através do pulso carotídeo.
 - 1944 - Taylor Pack test (4) Teste máximo - utilizava um banco eram acrescentadas sobrecargas às costas do avaliado. Índice de aptidão dado pela F.C. de recuperação.
- Até então nenhum teste media frequência cardíaca (F.C.) durante o exercício e nem correlacionava com o consumo de oxigênio (VO_2).
- 1952-1954 - Ryhming-Astrand Step test (5)

Astrand e Ryhming propuseram uma modificação do teste de Harvard. O resultado é determinado pelo VO_{2max} absoluto. Esta avaliação é obtida pelo uso do nomograma baseado no peso e na F.C. durante o teste.
Indicação: Teste grosseiro de avaliação cardio-respiratória.

1963 - 1964 Manahan, Joan E. e Gutin, Bernard (10)

Nesse trabalho descrevem os seguintes testes que surgiram nos anos mencionados (1963-1964):

- Skubic - Hodgkins Step test
 - One-and two-minute (four-count) Step test
 - One-and two-minute (two-count) Step test
- Nenhum media F.C. durante o exercício. No teste Skubic-Hodgkins a F.C. era medida no pulso carotídeo. E o teste de banco de 1 minuto (duas contagens) teve a maior correlação com a performance na corrida de 600 jardas. .824 significativo ao nível de .01.

1965 - Balke (6) - Teste padrão (Standard test) Predizer o VO_2 de forma indireta.

- Teste abreviado. Tem como objetivo o mesmo do citado acima.
- Teste substandard - para indivíduos em condições patológicas ou com debilidade.
- Teste substandard abreviado - uso clínico.

1965 - 1966 Kasch (8) Não controlava F.C. durante o exercício. Utilizava banco muito elevado.
Correlação entre o banco e a esteira = .95
Crítica: abaixar o banco.

1966 - Dr. Margaria e Colaboradores (11) Teste similar ao de Astrand. Shephard e Colaboradores (12) reportou mais tarde boas predições usando nomograma de Margaria comparado ao de Astrand no caso de exercício em banco. Poucos estudos sobre a validade foram encontrados.

1967 - Maritz e Colaboradores. Shephard e Colaboradores (12) compararam o Astrand, modificação de Von Döbeln, nomograma de Margaria e o método de Maritz em 24 jovens do sexo masculino. O método de Maritz porventura foi um pouco melhor que a técnica de Astrand.

1969 - O Dr. A.Morton e Mr. D.Docherty (9) desenvolveram um teste de banco multi-estacionário e contínuo que posteriormente se chamou UVic Step test. O objetivo do trabalho de Bruce (9) que teve sucesso era uma confirmação do valor do seu teste de banco que também é importante para outros testes de banco.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Segundo Balke (6) a capacidade de trabalho do avaliado como determinada pela habilidade do sistema cãrdio-vascular em suprir de oxigênio o músculo cardíaco será indicada pela extensão a qual o teste pode ser executado sem exceder limitações descritas. Como o teste é padronizado e aumentos da carga de trabalho são em iguais multiplicações da taxa metabólica basal, a extensão do trabalho a qual o avaliado pode seguramente executar, pode ser estimada depois de um estudo cuidadoso do gráfico da performance.

Ainda de acordo com Balke (6) um teste simples não somente fornece informações válidas sobre a capacidade de trabalho do avaliado mas também ajuda a estabelecer a carga relativa de trabalho na qual um treinamento ou programa de exercício deve ser iniciado. E também serve como uma base, por série de testes, para determinar se tem havido algum incremento ou diminuição na habilidade do avaliado em executar trabalho. Testes em série podem ser utilizados em conexão com um programa de exercício para aumentar a capacidade de trabalho ou para taxar o valor de terapias farmacêuticas e/ou dietas no tratamento de moléstias cardiovasculares.

Davies (16) concluiu que nem o nomograma de Astrand e nem o de Margaria estimam com precisão o VO_2 .

De acordo com afirmações de vários autores os testes ((4),(7), (8) e (10)) que não medem F.C. durante o exercício tem os seus valores prejudicados em função dos seguintes fatores:

- É sabido que para se avaliar a capacidade cãrdio-respiratória é necessário que o avaliado seja medido em atividade. De acordo com de Vries (3) a frequência cardíaca é proporcional à carga de trabalho imposta e também ao consumo de oxigênio durante o exercício. Isto é verdade somente durante o steady state, con-

tudo, quando o trabalho é realizado aerobicamente.

Como referido por I. Ryhming, 1953 (2) o coeficiente de correlação entre a F.C. em stead-state e F.C. de recuperação foi de 0.77 e o desvio da regressão linear de 10%. A partir desses dados é evidente que a frequência cardíaca de recuperação dá somente uma grosseira idéia da F.C. atingida durante o exercício. Portanto é realmente necessário medir a frequência cardíaca durante o teste.

Skubic (13) afirmou que quando a frequência cardíaca registrada por um E.C.G. foi comparada com a F.C. medida no pulso carotídeo, uma correlação de 0.974 foi obtida, isto em 1963. Em trabalho mais recente (1977) James White concluiu que a F.C. não deve ser medida no pulso carotídeo devido a grandes alterações de 10 até 75% da medida real. Portanto os testes que medem F.C. no pulso carotídeo (4 - Harvard Step test, 10 - Skubic-Hodgkins e outros) também tem o seu valor alterado.

Segundo Bruce (9) o teste de banco UVic não teve seus resultados alterados pela força ou pela estatura dos avaliados o que reforça a importância dos testes de banco.

Segundo a revisão feita os testes citados a seguir (5,6,9,11 e 12) foram os que apresentaram metodologias a nível satisfatório de acordo com as bases fisiológicas discutidas. Com exceção para (5) onde a avaliação, segundo o autor, é feita a grosso modo.

Deve ser observado o tempo para a aplicação do teste e o número de avaliados para uma escolha mais adequada.

Existem testes de banco para se medir a capacidade cárdio-respiratória e precisam ser observadas com atenção as indicações para cada um, pois que eles têm ótima aplicabilidade o que é muito importante para a realidade brasileira.

RESUMO

Foi realizada uma revisão cronológica da literatura para se encontrar testes de banco que medissem a capacidade cárdio-respiratória atendendo as atuais bases fisiológicas. Foram encontrados desde os testes de banco mais rudimentares até os que, atualmente, satisfazem os parâmetros estabelecidos para uma boa avaliação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Andersen, K.L.. et al. Fundamentals of Exercise Testing. World Health Organization, 1971
- (2) Astrand, Per-Olof, Rodahl, Kaare; Evaluation of Physical work Capacity on the Basis of tests, Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise, 1977
- (3) de Vries, Herbert A., The heart and exercise, Physiology of exercise for Physical Education and Athletics, 1972
- (4) Meyers and Blesh. Cardiovascular Tests. Measurement in Physical Education. The Ronald Press Company, 1962
- (5) Ryhming-Astrand Step test, Physical Fitness Research Digest 5(1): 13-14, 1975
- (6) Balke, Bruno, M.D., Advanced Exercise procedures for evaluations of the cardiovascular system; Stress, Exercise, Electro cardiograms. Based on personal communications from Bruno Balke, M.D., University of Wisconsin Bio Dynamics Laboratory, Madison, Wisconsin. Educational Department. The Burdick Corporation, Milton, Wisconsin.
- (7) Master, Arthur M.; Exercise Testing and Training of Apparently Healthy Individuals: A Handbook for Physicians; A.H.A., 1972, N.Y.
- (8) Kasch, F.W., W.H. Phillips, W.D. Ross, J.E.L. Carter and J.L. Boyer, A Comparison of maximal oxygen uptake by treadmill and step test procedures; reprinted from Journal of Applied Physiology, vol. 21, nº 4, 1966
- (9) Howe, B.L. et al.; Validation of the UVic Step test as a practical measure of cardio-vascular efficiency; J.Sports M.P.F.; 13: 226-30, 1973
- (10) Manahan, J.E. and Gutin, Bernard; The One-minute Step test as a measure of 600-yard run performance; Research Quarterly, Vol. 42, 2, 173-7, 1971
- (11) Margaria, R.; "Assessment of Physical Activity in Oxidative and Anaerobic Maximal Exercise". Fed. Proc. 25; 1409-1412, 1966
- (12) Shephard, R.J.; Allen, C.; Benade A.J.S.; Davies, C.T.M.; di Prampero, P.F.; Hedman, R.; Merriman, J.E.; Myhre, K. and Simmons, R. ; "Standardization of Submaximal Exercise Test", Bull. World Health Org., 38: 756-775, 1968

- (13) Skubic, V. and Hodgkins, J. ; Cardiovascular Efficiency Test for girls and women, Research Q., 34: 191-8, 1963
- (14) White, James, R.; E.K.G. changes using carotid artery for heart rate monitoring. Medicine and Science in Sports. Vol.9 (2) 88-94 - 1977
- (15) Davies, C.T.M.; Maximum Oxygen Uptake : Prediction from Cardiac frequency During Submaximal Exercise", J. Physiol., 189: 77-78, 1967

INFLUENCIA DA IDADE E DO SEXO NO APRENDIZADO EM NATAÇÃO - RESULTADOS PRELIMINARES

N.L.S. Pinto e M.A.P.M. Bastos.

Laboratório de Performance Humana - Universidade Gama Filho

Rio de Janeiro, Brasil.

A fase de aprendizagem é uma etapa básica na carreira de um nadador, entretanto, tem sido motivo de especulação a época do desenvolvimento da criança que seria ideal para iniciarmos o aprendizado. O objetivo deste estudo é tentar elucidar a influência da idade e do sexo sobre a aprendizagem em natação, procurando caracterizar a idade mais adequada para esta. A aprendizagem foi dividida em quatro estágios: adaptação ao meio líquido, propulsão, respiração e coordenação dos movimentos, tendo-se utilizado critério de avaliação proposto em um trabalho anterior, para a promoção dos alunos nos diver-estágios. Dentre os alunos do Curso de Aprendizagem em natação da Universidade Gama Filho (Vila Olímpica), 92 crianças, com uma idade de 4 a 10 anos estão participando no momento deste estudo, sendo 57 do sexo masculino e 35 do sexo feminino, divididos em dois grupos: de 4 a 6.99 anos e de 7 a 9.99 anos. O tempo de permanência em cada estágio, o tempo total nos quatro estágios, incidência de ausências por razões médicas e o número de entradas e desistências nos diversos meses são os focos de interesse deste estudo longitudinal. Nesta etapa preliminar do estudo, verificamos a inexistência de diferenças significativas ($p < 0.05$) entre as duas faixas etárias consideradas e entre os sexos para o tempo de permanência no primeiro estágio do aprendizado. Simultaneamente, a equipe principal de natação da U.G.F. ($n=22$), foi submetida a um questionário, e através deste verificou-se que as idades médias para o aprendizado foram de 9.00 ± 2.15 e 7.88 ± 1.14 anos para a equipe masculina e feminina respectivamente, as quais entretanto, não eram significativamente diferentes entre si ($p < 0.05$). Apesar da ausência de significância entre as médias, os autores

reconhecem a necessidade da continuação deste projeto de investigação para que um resposta definitiva sobre esta questão possa ser proposta.

1978

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA EM ATLETAS PROFISSIONAIS.

Prof. Elói Zamberlan
Prof. Roberto Kacide
LAFESUEL.Londrina

O propósito deste estudo foi avaliar atletas profissionais, de equipes paranaenses através de diversos parâmetros físicos, tais como: Consumo de Oxigênio, Elasticidade dos músculos adutores, força muscular dos membros inferiores e superiores, velocidade (50 metros) e resistência dos músculos abdominais. Foram analisados 119 (cento e dezenove) atletas profissionais (7 equipes) disputantes do Campeonato Paranaense de Futebol, divisão especial. Os atletas foram teoricamente divididos em quatro grupos de acordo com sua semelhança de performance durante o jogo, assim distribuídos: Grupo I - Goleiros, Grupo II - Laterais e Ponteiros, Grupo III - Zagueiros de área e Centro Avante e Grupo IV - Meio de Campo. Os autores esperam que, de posse desses padrões, os treinadores e preparadores físicos tenham subsídios, de onde poderão aguilatar-se a metodologia seguida lhe trará os resultados esperados.

1978

SOMATOTIPO DE CRIANÇAS DE 7 A 9 ANOS DE ALTO NÍVEL
SÓCIO ECONÔMICO

M.L.P. Duque-Estrada, R.S. Camara e C.G.S. Araújo.
Laboratório de Performance Humana - Universidade Ga
ma Filho
Rio de Janeiro, Brasil.

A validade do somatotipo pelo método antropométrico de Heath-Carter tem sido muito discutida para crianças com menos de 10 anos de idade. Ao nosso conhecimento não existe na literatura brasileira especializada nenhum trabalho que se refira a esse tópico. Como parte de um projeto de pesquisa que tem como objetivo estudar qualidades motoras e morfologia de crianças de 7 a 9 anos de idade, nos propomos nesse trabalho preliminar a analisar os resultados encontrados para o somatotipo. Foram medidas pelo método antropométrico de Heath-Carter 45 crianças, sendo 20 meninos e 25 meninas com a idade de 7.02 a 9.86 ($X = 8.31$; $S = \pm 0.88$) e 7.15 a 9.99 ($X = 8.35$; $S = \pm 0.84$) para os meninos e meninas respectivamente. Para análise dos resultados as crianças foram divididas em 3 classes de idade: 7, 8 e 9 anos. Os somatotipos médios encontrados para os sexos masculino e feminino foram: 3.46 - 4.90 - 2.07 e 4.03 - 3.98 - 2.69 respectivamente. De acordo com os resultados do SSI (índice de distância espacial) - 1.64 e 1.67, podemos considerar as populações como de distribuições homogêneas. Para o cálculo de significância entre as populações aplicou-se o S-índice. Entretanto não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre as classes de idade e os sexos. São discutidos na apresentação, a utilização do somatotipo para essa faixa etária, implicações clínicas e possível aplicação do somatotipo para a futura seleção de atletas.

1978

PORCENTUAL DE GORDURA EM ESCOLARES

PROF. PARTACIAN PINTO GUEDES

Laboratório de Fisiologia do Esforço da Fundação Universidade Estadual de Londrina.

O autor apresenta os resultados do exame do Porcentual de Gordura realizados nos escolares da zona periférica e central da cidade de Londrina-PR. Foram examinados 660 casos, compreendido entre as idades de 7 a 16 anos, do sexo masculino.

O Porcentual de Gordura foi determinado pela Equação de Faulkner.

É comparado o resultado das médias, dos porcentuais de gorduras, entre os escolares da região central da cidade, onde predominam a classe social média, com os escolares da região periférica, onde predomina a classe social de poder aquisitivo menor.

1978

"DADOS BIOMETRICOS EM ESCOLARES E ADOLESCENTES DE TABATINGA-AMAZONAS"

Puga Barbosa, A. S.
Universidade do Amazonas
Manaus - Amazonas

Introdução

Tem sido uma constante preocupação de pesquisadores da área de Educação e da área de Saúde em conhecer ou mesmo determinar medidas para caracterização do crescimento e desenvolvimento de escolares e adolescentes. Apesar de sabermos que nestas fases ocorrem modificações nos mais diversos aparelhos e sistemas, acreditamos que após esta coleta de dados não somente auxilie na caracterização da clientela, mas se realize confronto com clientelas de outros Estados do Brasil.

Material e método

Foram mobilizados escolares e adolescentes de ambos os sexos (faixa etária compreendida entre 10 e 14 anos) dos principais estabelecimentos de 1º grau de Tabatinga-Amazonas. O material utilizado consistiu de fichas com dados programados, trenas metálicas e balanças clínicas. Tivemos um total de 200 alunos escolhidos de maneira casual, atendendo ao número de 20 para cada sexo em cada faixa etária. A aferição de todos os dados foi realizada no turno matutino, mais precisamente de 7 às 9 horas. A técnica utilizada foi: **ALTURA**-posição de costas para a toesa, boa postura, cabeça (plano aurículo-orbitário paralelo ao solo); **PESO**-posição de costas para a balança, boa postura, pés paralelos. Imobilidade.; **PULSO**-Posição de cúbito dorsal. Apalpação no ictus cordis em 15"; **PERÍMETRO TORÁCICO NORMAL**-Referências-Apêndice xifoide

e bordo inferior escapular; PERÍMETRO TORÁCICO INSPIRATÓRIO-Aferição após uma inspiração forçada; PERÍMETRO TORÁCICO EXPIRATÓRIO-após uma expiração forçada; PERÍMETRO DO BRAÇO-flexão a 90° no plano sagital. Referência: região medial e mais volumosa do braço; PERÍMETRO DO PUNHO-referências processos estilóides do punho esquerdo; PERÍMETRO DA COXA-referência: prega glútea da coxa esquerda; PERÍMETRO DA PERNA-referência- região mais volumosa do gêmeos da perna esquerda; PERÍMETRO DO TORNOZELO-referência: acima dos maleolos da perna esquerda; NUTRIÇÃO-perguntas sobre principais alimentos ingeridos no café da manhã, almoço e jantar; ESPORTE MAIS PRATICADO- perguntas sobre o esporte mais praticado.

Resultados e discussão

Na tabela 1 temos a variável PESO:

Tabela 1 - Peso (Kg - média)

IDADE	HOMENS	MULHERES
10	40.1	32.0
11	31.6	31.1
12	32.2	39.2
13	38.0	39.3
14	45.0	44.8

De acordo com a tabela 1 podemos estabelecer comparação entre a variável peso nas faixas etárias de 11 a 14 anos das localidades de Tabatinga-AM e São Caetano do Sul-SP. Abaixo mostramos :

Tabela 2 - Peso (kg - média)

IDADE	TAB		S.C. SUL	
	HOMENS		MULHERES	
11	31.6	37.7	31.1	38.6
12	32.2	38.6	39.2	43.9
13	38.0	44.0	39.3	46.6
14	45.0	51.3	44.8	48.4

1978

Ao confrontarmos estes dados podemos observar que o peso do grupo de São Caetano do Sul-SP foi superior ao de Tabatinga-AM. Levantamos aqui a situação ecológica de ambas localidades bem como o tipo de alimentação utilizada nas duas.

Tabela 3 - Altura (cm - média)

IDADE	S.C. SUL		S.C. SUL	
	TAB. HOMENS	S.C. SUL	TAB. MULHERES	S.C. SUL
11	1.36	1.46	1.38	1.45
12	1.41	1.49	1.46	1.50
13	1.47	1.54	1.48	1.55
14	1.53	1.62	1.55	1.56

De acordo com a tabela 3 (altura) podemos comparar a altura entre o grupo de São Caetano do Sul-SP e Tabatinga-AM. Foi constatada uma diferença superior para o grupo de São Caetano do Sul. Atribuimos esta diferença a fatores genéticos e nutricionais, pois o grupo de São Caetano do Sul sofre influência europeia o que não acontece em Tabatinga-AM, pois sua população é constituída por nativos indígenas, (descendentes).

Os dados das tabelas abaixo ficam registradas para posterior confronto:

Tabela 4 - Pulso de repouso (bpm/min-média)

IDADE	HOMENS	MULHERES
10	81	91
11	86	89
12	87	96
13	79	82
14	80	91

Tabela 5 - Perímetros torácicos

IDADE	VARIAÇÕES	HOMENS	MULHERES
10	N	63.5	61.7
	I	68.7	65.5
	E	63.0	61.0
11	N	63.5	62.6
	I	67.3	66.0
	E	62.2	62.0
12	N	66.2	67.9
	I	70.6	69.3
	E	65.0	67.0
13	N	70.2	67.1
	I	73.6	69.3
	E	71.1	67.0
14	N	74.6	71.7
	I	76.3	73.0
	E	75.2	69.6

N- Normal ; I - inspiratório ; E- expiratório

Tabela 6 - Perímetros do membro superior

IDADE	LOCAIS	HOMENS	MULHERES
10	B	19.8	21.1
	P	13.0	13.0
11	B	21.1	19.4
	P	12.4	14.3
12	B	20.1	26.6
	P	11.2	15.1
13	B	20.9	21.8
	P	13.6	14.0
14	B	22.3	23.7
	P	15.3	15.0

1978

Tabela 7 - Perímetros do membro inferior

IDADE	LOCAIS	HOMENS	MULHERES
10	C	36.6	38.7
	P	26.6	27.1
	T	18.3	18.4
11	C	36.9	38.0
	P	26.8	27.2
	T	19.8	18.5
12	C	38.0	41.2
	P	27.7	30.8
	T	19.0	20.8
13	C	41.0	43.5
	P	29.6	29.3
	T	20.2	20.0
14	C	42.9	47.7
	P	31.5	31.5
	T	21.3	21.7

C - coxa P- perna T-tornozelo

NUTRIÇÃO

Foi constatado que a alimentação básica da região foi - No café: café com leite, pão e manteiga; Almoço: Peixe, feijão, arroz, macarrão; Jantar : café com pão e leite.

ESPORTES MAIS PRATICADOS

No sexo masculino foi o FUTEBOL; no sexo feminino foram o ATLETISMO (corridas) e o HANDEBOL.

CONCLUSÃO

Neste trabalho, procuramos não somente coletar os dados para caracterização de escolares e adolescentes de Tabatinga-AM, mas confrontarmos dados de São Caetano do Sul-SP, o que serviu para compararmos os grupos do norte e sul do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

*** Sessa, M; V.K.R. Matsudo; M.A. Vívoló - Desenvolvimento de membros inferiores em estudantes de 7 a 18 anos de acordo com o sexo, idade, peso, altura e atividades físicas"

.LAFISCS - Laboratório de aptidão física de São Caetano do Sul - SP

.LEPEFE - Laboratório de Estudos e Pesquisas em Fisiologia do Esforço - Departamento de Educação Física - Universidade do Amazonas .

** * Trabalho apresentado no XXI Congresso Mundial de Medicina Esportiva, Brasília 7 a 12 de setembro de 1978.

"INFLUÊNCIA DA FAMÍLIA E DE OUTROS, SOBRE O OBJETIVO DO ESPORTISTA NES
SA PRÁTICA"

Osse, C. M. C.

G. Wainer

S. M. Cavasini

A. M. P. A. Tarapanoff

Laboratório de Aptidão Física

- INTRODUÇÃO -

A família é normalmente o primeiro grupo social a que pertencemos, e entre todas as instituições sociais é aquela com a qual mantemos contatos mais íntimos. Grande parte da vida e os acontecimentos mais importantes em geral o indivíduo vive na família. Pelas funções que desempenha é considerada instituição fundamental na sociedade.

O desenvolvimento infantil é caracterizado por efeitos dos comportamentos parentais sobre a educação das crianças.

A combinação de vários aspectos da personalidade e comportamento parentais, determinam conseqüentemente a personalidade e o comportamento dos filhos em diversos modos de vida: assim é no esporte.

A família exerce uma influência considerável na vida do atleta e no seu desempenho.

Torna-se muito difícil avaliarmos essa influência, pois esta começa desde cedo, quando a criança faz seus primeiros movimentos, o que provavelmente molda o seu comportamento em relação à prática es

1978

portiva além das atitudes e formação física que ela herda da mesma.

O conceito familiar favorável é essencial à felicidade pessoal e ao funcionamento efetivo tanto da criança como do adulto, enquanto que um conceito negativo parece promover inadequação e desprestígio, fazendo com que o indivíduo mostre-se isolado e inferior.

Apesar dessas tendências serem gerais, os padrões particulares de comportamento parental, não surtem efeitos idênticos em todas as crianças. As características exibidas pela criança, podem ou não, afetar a prática esportiva.

Das muitas variáveis que atuam na vida do atleta, consideramos a mais importante a influência ou incentivo que o atleta recebe da família.

Se essa variável, considerada por nós tão importante, for cuidadosamente estudada, o que se obtiver a partir daí será de grande importância, podendo auxiliar o técnico a trabalhar melhor com os esportistas, permitindo-lhe a penetração nas inclinações e performance de atletas que foram determinadas pelos membros da família.

- REVISÃO DA LITERATURA -

Alguns autores interessados na relação pai-criança têm contribuído para a evolução e progresso de técnicas de estudo nesta área.

É muito difícil avaliar a influência que a família e outros exercem sobre o atleta, pois esta é muito complexa. Afirma Cratt, (01) que no começo da vida os pais dirigem os movimentos da criança, o que poderá influir na segurança desta em relação à atividades mo

tonas.

A separação da influência da característica herdada dos membros da família de sua característica acerca do esporte e atividades físicas, torna-se muito difícil, pois a formação física a criança herda e as atividades e sentimentos dos pais em relação à prática esportiva do filho influem no exercício do esporte e possui uma coincidente influência sobre seu desempenho.

A psicologia se faz necessária, pois é através dela que podemos avaliar mais os efeitos produzidos pelas influências recebidas pelo atleta, os quais poderão definir os objetivos deste na prática esportiva.

Estudos feitos encontraram um relacionamento positivo entre pai interessado e participação infantil. Felker e Kay (02) mostram que existem interesses dos pais em relação ao esporte praticado pelo filho . Em testes, geralmente os meninos que evidenciaram um aumento no conceito de si relataram que seus pais tinham um grande interesse no esporte, interesse esse que era refletido em suas atitudes positivas acerca de atividades físicas.

Afirmam Rosen e D'Aniade (03) que os objetivos dos pais na performance atlética do filho, repercutem no desempenho do atleta; em testes foi avaliado o desempenho da criança dependendo da relações tidas com os pais , mostram que a performance é maior em crianças que tinham pais que estavam interessados na disputa, o contrário ocorrendo com os pais que estavam interessados nos resultados da mesma.

A qualidade do desempenho de habilidade física depende dos incentivos que ele recebe tanto em casa, da família, como fora dela,

dos amigos ou de outros atleta.

Dependendo da proviniência desse incentivo, pode variar a atitude do atleta com relação ao seu objetivo. Mesmo em casa, se ele recebe incentivo do pai ou da mãe, repercute na sua performance, pois segundo Zeller (06) há divisões pela esposa e pelo marido com respeito ao mundo de atividades físicas, os quais são refletidos na qualidade da performance de seus filhos no teste de habilidades físicas, e também quanto à soma de participações físicas.

Muitas de nossas atitudes, adquirimos dos nossos pais, portanto é muito importante que se verifique se o apoio, o incentivo que recebemos, na maior parte vem dos pais ou de estranhos. Segundo Zajonc (05) Stevenson (04), Keen (04) e Knights (04) compararam, numa brincadeira infantil, os mesmos reforços vindos dos pais e de estranhos, verificando que estranhos produziam efeitos significativamente maiores do que os pais.

A educação dada pelos pais, particularmente pelas mães que ignoram o sucesso e punem as falhas, produzem crianças que são extremamente ansiosas na presença de uma plateia. É o que afirma Cratty (01) argumentando que evidências coletadas por um autor na Polônia, indicam que durante os primeiros anos de vida a facilitação social não parece promover com que a criança trabalhe mais, se desempenhe melhor ou provoque um aumento significativamente maior em seu esforço na performance.

- OBJETIVO -

Esse estudo tem como finalidade verificar:

- os objetivos do atleta em relação à prática esportiva.

1978

- interesse dos pais nos filhos em relação à prática esportiva.
- quem mais incentiva o atleta à praticar esporte.

Essas variáveis são avaliadas através da aplicação de um questionário, em sujeitos divididos em 3 diferentes grupos de idade e por sexo.

Através da análise de suas respostas, procuramos mostrar a relação entre os objetivos do indivíduo frente ao esporte e o interesse ou incentivo dado pela família para a prática do mesmo.

- Material e Método -

Para avaliarmos algumas variáveis que pudessem constatar os objetivos desse trabalho, utilizamos 218 sujeitos esportistas de ambos os sexos, os quais foram escolhidos ao acaso.

Esses sujeitos participavam de diversas modalidades com idade média de 17,27 anos e foram classificados por nós da seguinte maneira:

Equipe	idade média	número
atletismo feminino	15,55	09
atletismo masculino	17,30	10
basquetebol feminino	18,62	14
basquetebol masculino	13,25	16
basquetebol masculino	16,5	14
basquetebol masculino	23	07
futebol (Aliança)	24,74	23
futebol (Saad)	23,21	24
Handebol feminino	20,65	17

1978

natação feminino A	14,27	12
natação masculino A	11,29	07
natação feminino (Espéria)	16,06	18
natação masculino (Espéria)	13,14	15
volibol feminino	13	09
volibol feminino	15,44	16
volibol masculino	20,29	07

Para a coleta de dados utilizamos um questionário, que além da identificação do atleta constavam também cinco perguntas, as quais eram:

1. Qual o seu objetivo no esporte?
2. Você acha que seu pai tem interesse por você no esporte?
3. E a sua mãe?
4. Eles costumam perguntar sobre as aulas ou treinos?
5. Quem mais o incentivou a vir praticar esporte?

Questionário este, que foi aplicado no Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, em atletas em situação de testes que fazem parte da rotina deste Laboratório.

Não foi imposta qualquer limitação quanto ao número de respostas para cada pergunta; sendo exigido porém, que não se comunicassem durante preenchimento das respostas.

Para a tabulação dos dados dividimos os atletas por sexo e em três faixas etárias, estas agrupando os atletas de 11 à 14 anos, os de 15 à 18 anos e de 19 anos em diante.

O método de cálculo para a determinação dos resultados foi delta porcentual.

- RESULTADOS -

Nas tabelas estão representadas as porcentagens das alternativas de cada questão, levando-se em consideração a idade e o sexo.

As diversas modalidades, foram distribuídas conforme as idades, pois estas não foram levadas em conta.

Numa última tabela reunimos os três diferentes grupos de idades, afim de obtermos uma porcentagem total das alternativas de cada pergunta.

Tabela 1 - Porcentagem para a pergunta :
Qual o seu objetivo no esporte?

faixa etaria	aprender		sair de casa		competir		escapar dos estudos		recreação		outros	
	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.
11 - 14	32,3	42,8	6,5	7,1	77,4	85,7	0	3,6	12,9	7,1	3,2	0
15 - 18	33,3	56,4	0	0	81	74,4	0	0	4,8	10,3	7,1	5,1
19 em diante	37,7	64,7	0	0	41	94,1	1,6	0	3,3	23,5	24,6	11,8

Tabela 2

Porcentagem para a pergunta :

Você acha que seu pai tem interesse em que você pratique esporte?

faixa etária	Sim		Não	
	masc.	fem.	masc.	fem.
1 - 4	93,3	8,4	6,7	10,7
15 - 18	87,7	87,2	12,2	12,8
19 em diante	80,4	6,5	19,6	23,5

Tabela 3 - Porcentagem para a pergunta:

E a sua mãe?

faixa etária	Sim		Não	
	masc.	fem.	masc.	fem.
11 - 14	90,3	96,3	9,7	3,7
15 - 18	90,5	82,1	9,5	18
19 em diante	80,7	82,4	19,3	17,7

1978

Tabela 4 - Percentagem para a pergunta:

Eles costumam perguntar sobre as aulas ou treinos?

faixa etária	Sim		Não	
	masc.	fem.	masc.	fem.
11-14	90,5	85,7	9,7	11,1
15-18	73,8	75,7	26,2	24,3
19 em diante	88,1	82,4	11,9	17,7

Tabela 5 - Percentagem para a pergunta:

Quem mais o influenciou a praticar esporte?

faixa etária	Pai		Mãe		Amigo		você mesmo		atleta conhecido	
	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.	masc.	fem.
11-14	41,9	31,1	38,7	32,1	19,4	0	25,8	42,9	12,9	17,9
15-18	28,6	23,1	31	30,8	21,4	28,2	35,7	43,6	11,7	23,1
19 em diante	41	23,5	16,4	23,5	31,2	47,1	50,8	70,6	24,6	17,7

1978

- DISCUSSÃO -

Através de um questionário simples, conseguimos selecionar os atletas que tinham pais interessados e os que não tinham. Chegando aos resultados que possibilitam o técnico fazer uma seleção, baseando-se nesses dados.

Observamos que em atletas mais jovens os pais são mais interessados.

Nos sujeitos de 15 a 18 anos, o interesse dos pais não é o mesmo que em sujeitos de 11 a 14 anos, observamos um maior interesse por parte da mãe do que por parte do pai nos mais jovens.

Verificamos também, que os atletas que têm pais desinteressados são os adultos sendo que aí o maior desinteressado é o pai.

Observamos que o maior incentivo é o do pai, sendo que o incentivo diário o incentivo do pai, da mãe e do atleta, sendo que desses três a porcentagem indica que quem mais incentiva é o pai.

Como objetivo do atleta temos o de competir como o principal, depois o de aprender, muito poucos têm como recreação seu objetivo, e um mínimo de atletas o têm como sair de casa ou escapar dos estudos.

A diferença de idade mostra que os incentivos recebidos pelo atleta sofrem um crescimento com o aumentar da idade. Verificamos que o interesse dos pais está mais voltado para a criança no esporte do que para o adulto.

Dependendo dos incentivos recebidos pelos atletas de determinadas pessoas, varia seu objetivo. Como pudemos observar, os atletas que têm pais desinteressados, na maioria, provavelmente têm como

objetivo no esporte o de sair de casa, escapar dos estudos ou somente recreação.

Observamos que o pai, geralmente incentiva mais os atletas do sexo masculino, enquanto que a mãe não parece demonstrar incentivo maior em nenhum dos sexos.

Atletas do sexo feminino mostram um auto incentivo maior do que os atletas do sexo masculino.

Quanto ao objetivo, verifica-se que atletas do sexo feminino em maior predomínio das respostas em relação à aprender, competir e recreação do que os atletas do sexo masculino.

A porcentagem indica que, o número de pais interessados de ambos os sexos é maior do que o número de pais desinteressados.

- CONCLUSÕES -

As relações entre Pai e Filho constituem um emaranhado de interações extremamente complexo.

O questionário, como instrumento de análise de relações familiares com os atletas, permitiu-nos verificar:

- a proviniência dos incentivos
- os consequentes objetivos dessa proviniência
- a importância da Família no desempenho do atleta.

Apartir daí, concluímos que o bem estar do esportista e sua performance, dependem da influência da sua família e de outros na dinâmica da mesma.

- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA :

01 - Cratty, Bryant J. P., *Psychology in Contemporary Sport*, University of California, Los Angeles, 1973.

02 - Felker, D. W., and R. S. Kay, "Self-Concept, Sports Interests", Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1967.

03 - Rosen, Bernard C., and R. D'Andrade, "The Psychosocial Origins of Achievement Motivation", *Sociometry*, 22 (1959), 185-218

04 - Stevenson, H. W., Keen, R., e Knights, R. M. "Parents and Strangers as reinforcing agents for children's performance". *J. abnorm. soc. Psychol.*, 1963, 67, 183 - 186.

05 - Zajonc, Robert B., "Psicologia Social, editora pedagógica e universitária, 1974

06 - Zeller, Janet, "The Relationship Between Parental Attitude Toward Physical Education and the Physical Performance of the child", Master's thesis, University of California, Los Angeles, 1968.

1978

PREPARO PSICOLÓGICO: DEFASAGEM ENTRE A CONCEI-
TUÇÃO CIENTÍFICA E A INTERPRETAÇÃO DADA POR
ATLETAS

Almeida, M.L.; Bosi, V.D.M.; Oliveira, O.P.S.;
Cardoso, M.A.

Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa (COTP).
São Paulo, São Paulo.

A finalidade principal desse trabalho, é a de provar a real necessidade de uma preparação psicológica de atletas, paralelamente ao desenvolvimento de treinamentos físicos e técnicos.

Foi nosso objeto de investigação, a própria caracterização dada pelos atletas, a respeito dessa variável, cuja importância, operacionalidade e real utilização, demonstram a grande defasagem entre a conceituação teórica e o uso prático.

Foram utilizados como sujeitos, atletas integrantes da Campanha "Adote Um Atleta", em treinamento diário no Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa, da Secretaria Municipal de Esportes de São Paulo.

O trabalho divide-se em três fases distintas, sendo, as duas primeiras, referentes a levantamento de dados de opinião e a última de caráter teórico.

Fase 1: "Variáveis "Extra-Competição" que Interferem no Rendimento de um Atleta: seu Grau de Importância";

Fase 2: "Preparo Psicológico: Operacionalização e Escolha de Respostas";

Fase 3: "Fatores Comportamentais Determinantes no Desempenho de Atletas em Treinamento e Competição".

Fase 1: "Variáveis "Extra-Competição" que Interferem no Rendimento de um Atleta: seu Grau de Importância".

I- MÉTODO: foi preparado um questionário com

1978

um total de vinte e dois itens referentes a variáveis "extra-competição", que, de acordo com nossas observações, processadas em competições de todas as modalidades integrantes da Campanha, estariam, de alguma forma e em algum grau, interferindo no rendimento dos atletas. (Anexo 1)

Esse questionário foi aplicado num contingente de oitenta e três atletas.

Os dados colhidos foram tabulados de oito formas diferentes. A saber: 1) Total Geral; 2) T. Masculino; 3) T. Feminino; 4) T. Volley-ball; 5) T. Basket-ball; 6) T. Pugilismo; 7) T. Atletismo; 8) T. Natação.

II- RESULTADOS: os resultados que faremos descrever a seguir, foram agrupados de três formas: 1) Resultado Geral; 2) Resultado por Sexo; 3) Resultado por Modalidade.

Obs.: Constam aqui, apenas as três variáveis que, na opinião dos atletas consultados, interferem mais (positiva ou negativamente) em seu rendimento e as três que, da mesma forma menos interferem.

1) Resultado Geral

Mais interferentes:

- 1º) Preparo Psicológico;
- 2º) Preparo Físico;
- 3º) Estado de Saúde.

Menos interferentes:

- 1º) Prêmios;
- 2º) Torcida Contra;
- 3º) Torcida A Favor.

2) Resultado por Sexo:

2.1) Sexo Masculino:

- 1º) Preparo Psicológico;
- 2º) Estado de Saúde;
- 3º) Preparo Físico;

- 1º) Prêmios;
- 2º) Torcida Contra;
- 3º) Torcida A Favor.

2.2) Sexo Feminino:

- 1º) Preparo Psicológico;
- 2º) Preparo Físico;
- 3º) Incentivos do Técnico.

- 1º) Prêmios;
- 2º) Medo de Reviver Antigas Contusões
- 3º) Advertências do Juiz e Frio excessivo.

3) Resultado por Modalidade:

3.1) Volley-ball:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1º) Preparo Físico; | 1º) Prêmios; |
| 2º) Preparo Psicológico; | 2º) Advertências do Juiz; |
| 3º) Vontade de Competir. | 3º) Medo de Reviver Antigas Contusões. |

3.2) Basket-ball:

- | | |
|--|--|
| 1º) Preparo Psicológico; | 1º) Prêmios; |
| 2º) Broncas do Técnico; | 2º) Torcida A Favor |
| 3º) Incentivos do Técnico e Vontade de Competir. | 3º) Medo de Reviver Antigas Contusões. |

3.3) Pugilismo:

- | | |
|---|--|
| 1º) Estado de Saúde; | 1º) Prêmios; |
| 2º) Preparo Psicológico; | 2º) Preleção do Técnico (antes da competição); |
| 3º) Preparo Físico e Medo de Cometer Erros. | 3º) Resultado Parcial Positivo. |

3.4) Atletismo:

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| 1º) Preparo Psicológico; | 1º) Prêmios; |
| 2º) Medo de Cometer Erros; | 2º) Torcida A Favor |
| 3º) Medo de Perder. | 3º) Torcida Contra. |

3.5) Natação:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1º) Estado de Saúde; | 1º) Medo de Perder e Erros do Juiz; |
| 2º) Preparo Físico; | |
| 3º) Preparo Psicológico; | 3º) Medo de Reviver Antigas Contusões. |

III- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: de uma forma geral, o que podemos observar nesses resultados, é uma preocupação constante do atleta consigo mesmo e não com fatores externos, como, talvez, pudéssemos esperar.

A importância dada ao preparo físico e psicológico, assim como o estado de saúde, demonstra a legitimidade do indivíduo como um todo. Assim, ainda que o resultado geral traga o preparo psicológico em primeiro lugar, há uma alternância de posições entre as três variáveis, o que pode ser interpretado com

1978

pequena margem de erro, como uma valorização similar de todas elas.

Já no outro extremo, ou seja, naquelas variáveis que, segundo os atletas, exercem menor influência em seu rendimento, há uma predominância de desvalorização dos prêmios e torcidas (contra e a favor). Além disso, nota-se o aparecimento esporádico das advertências do juiz e do medo de reviver antigas contusões.

De caráter mais específico, aparecem os incentivos do técnico muito valorizados pelo sexo feminino, da mesma forma que a vontade de competir nas modalidades coletivas, em contraste com o medo de cometer erros nas modalidades individuais.

IV- CONCLUSÕES: 1) não há dúvidas de que o atleta preocupa-se prioritariamente com seu preparo físico e psicológico, assim como com seu estado geral de saúde; 2) o atleta, aparentemente, dá mais importância aos eventos antecedentes ao desempenho de suas tarefas esportivas, do que aos consequentes, haja visto o interesse demonstrado para com o seu preparo físico e psicológico, em oposição aos prêmios que, por ventura, venha a receber; 3) é do pensamento do atleta, que a motivação por aquilo que executa está em si mesmo e na própria execução, muito mais que nas consequências positivas ou negativas que advierem desse processo; 4) na opinião dos atletas, o rendimento, quando em competição, é consequência direta e evidente de seu preparo anterior, isto é, quando em treinamento.

Fase 2: "Preparo Psicológico: Operacionalização e Escolha de Respostas".

I- MÉTODO: Parte I- foram sorteados, do grupo disponível para experimentação, dezoito atletas das diversas modalidades, em igual número de representantes de cada sexo.

Os indivíduos sorteados, foram entrevistados verbalmente, sendo inqueridos a respeito da definição e caracterização do termo "preparação psicológica", através da seguinte pergunta: "Na sua opinião, o que significa preparar-se psicologicamente para uma competição?".

Da síntese dessas entrevistas, foram obtidos trinta e seis itens diferentes, que foram aleatoriamente dispostos em forma de questionário de pesquisa. (Anexo 2)

Parte 2- foram consultados, através do questionário resultante da Parte 1, oitenta e cinco atletas com a função de escolher três e somente três itens, entre todos os propostos. (há de se observar, que não foi mensurada a prioridade de escolha entre esses três itens).

II- RESULTADOS: os resultados que faremos descrever a seguir, foram agrupados de três formas: 1) Resultado Geral; 2) Resultado por Sexo; 3) Resultado por Modalidade.

Obs.: Constan aqui, apenas as três respostas que obtiveram maior porcentagem de escolha.

1) Resultado Geral:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Estando bem fisicamente;
- 3º) Tendo confiança em mim.

2) Resultado por Sexo:

2.1) Masculino:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Estando bem fisicamente;
- 3º) Tendo confiança em mim;

2.2) Feminino:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Estando bem fisicamente;
- 3º) Tendo confiança em mim;

3) Resultado por Modalidade:

3.1) Volley-ball:

- 1º) Estando bem fisicamente;
- 2º) Tendo confiança em mim;
- 3º) Conscientizando-me de que preciso melhorar meu rendimento, independente do resultado da competição.

3.2) Basket-ball:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Tendo confiança em mim;
- 3º) Ficando livre de problemas familiares, escolares, etc.

3.3) Pugilismo:

- 1º) Estando bem fisicamente;
- 2º) Ficando livre de problemas familiares, escolares, etc;
- 3º) Pensando unicamente na competição e no que tenho que fazer.

3.5) Natação:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Tendo confiança em mim;
- 3º) Estando bem fisicamente;

3.4) Atletismo:

- 1º) Tendo pensamentos positivos;
- 2º) Tendo confiança em mim;
- 3º) Estando bem fisicamente.

3.6) Ginástica Olímpica:

- 1º) Estando bem fisicamente;
- 2º) Tendo confiança em mim;
- 3º) Tendo pensamentos positivos.

III- DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: esses resultados são tremendamente claros, ao apontar que, para os atletas consultados, a expressão "preparo psicológico" tem uma conceituação inteiramente individualista e auto-didata. As respostas que obtiveram maior porcentagem de escolha, demonstram, também, que essa dita preparação, efetua-se em concomitância com a realização da competição, ou imediatamente antes de seu início.

IV- CONCLUSÕES: 1) O atleta tem uma visão de preparo psicológico, como sendo algo totalmente individualizado e auto-condutível; 2) O atleta limita o preparo psicológico para o momento em que se desenvolverá a competição, ou imediatamente antes de seu início; 3) O atleta tem uma conceituação de preparo psicológico, extremamente ligada ao fato de "se ver livre" de qualquer tipo de problema que possa desvinculá-lo de sua concentração durante uma competição.

Fase 3: "Fatores Comportamentais Determinantes no Desempenho de Atletas em Treinamento e Competição".

Os conhecimentos teóricos, a experiência cotidiana de acompanhamento e relacionamento com atletas e a considerável série de observações contínuas e criteriosas de competições, permitem que cheguemos a uma conceituação precisa do que realmente significa

a expressão "fator psicológico de atletas em treinamento e competição".

Para tal, apontamos três fatores comportamentais prioritários que, qualificados e quantificados em separado e somados, determinam, basicamente, as condições psicológicas de um atleta, quando frente a uma disputa esportiva.

1º Fator: Motivação, que significa o grau de interesse e o nível de ansiedade que um atleta apresenta diante da prática (ou possibilidade de) de qualquer modalidade esportiva. Esse fator pode ter sua origem desconhecida, dependendo de cada caso em particular, mas deve ser estimulado de todas as maneiras que se façam possíveis, uma vez que é o fator fundamental para que o atleta aumente sua capacidade de rendimento, em ritmo progressivo. (embora, muitas vezes, com lentidão). O atleta motivado, não é aquele que acumula uma longa série de vitórias, mas sim o que é orientado no sentido de explorar adequadamente suas qualidades e corrigir seus possíveis defeitos. Como qualquer outra atividade humana, a prática esportiva deve ser justificada na valorização da própria atividade e não nas conseqüências positivas ou negativas que dela possam advir. O atleta que vê naquilo que faz, a verdadeira razão de seu esforço e dedicação, achar-se-á suficientemente seguro, para enfrentar qualquer adversário ou obstáculo, em qualquer situação.

2º Fator: Consciência da Capacidade Real de Desempenho, onde o atleta deve ser instruído e treinado a realizar somente aquilo que, de acordo com seu procedimento quando em época de treinamentos técnicos, é capaz de levar a efeito. Demonstra-se aqui, a importância fundamental de que o condicionamento psicológico seja executado em concomitância com o desenrolar do aprendizado específico de cada modalidade.

A nível crítico, poderia ser suscitado que o "hom atleta" deve "superar a si mesmo", o que não constitui, absolutamente, uma verdade. É preciso que ele tenha consciência do que pode ou não realizar, para que não haja o perigo de colocar em risco suas francas possibilidades de sucesso, na inútil busca da concretização precipitada de sua auto-expectativa ou da expectativa de algum outro elemento diretamente ligado a ele.

3º Fator: Confiança no Técnico, em Si e em Outros. (principalmente companheiros, quando em modalidades coletivas). Seguindo esta ordem de importância, é necessário que ao atleta sejam fornecidos elementos suficientes para que as determinações do técnico sejam realmente aceitas e, conseqüentemente, seguidas à risca. A auto-confiança deve, também, ser impetrada de forma a permitir que o atleta não se veja em situações de indecisão, quando em momentos difíceis ou inesperados. Da mesma forma, a confiança nos companheiros de equipe corrobora de forma ativa para a afirmação do atleta como verdadeiro competidor.

Comentário Final:

Em suma, esse trabalho pretendeu mostrar a falta de noção dos atletas consultados, em relação ao significado e importância do preparo psicológico com vistas a uma formação esportiva sólida e sadia.

É, pois, fundamental, que essa preparação seja iniciada na mesma época em que têm início os treinamentos físicos e técnicos.

Vale lembrar, ainda, que os três fatores que descrevemos acima, não são passíveis de serem desenvolvidos pelo atleta, sem o apoio e auxílio das pessoas que com ele convivem diariamente.

Anexo 1

Você vai me quebrar um galhão, se responder honestamente ao que vou perguntar abaixo.

Estou preocupado com algumas coisas que podem estar atrapalhando o desempenho de todos os atletas, em competições.

Por esse razão, bolei esse troço e agora estou pedindo a colaboração de todo o pessoal.

A única coisa a fazer, é enumerar os vinte e dois itens que eu coloquei nessa lista em ordem de importância, isto é, daquele que influencia mais o seu desempenho até o que menos o influencia. Coloque o número um no item mais importante; o número dois, no segundo de maior importância, e assim por diante, até o menos importante para você (que seria então o número vinte e dois).

Caso você tenha alguma dúvida para responder, dê uma chudadirha em mim e a gente leva um papo.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> torcida a favor | <input type="checkbox"/> broncas do técnico |
| <input type="checkbox"/> calor excessivo | <input type="checkbox"/> medo de perder |
| <input type="checkbox"/> grau de conhecimento do adversário | <input type="checkbox"/> advertência do juiz |
| <input type="checkbox"/> resultado parcial negativo | <input type="checkbox"/> alguma pessoa conhecida nas arquibancadas |
| <input type="checkbox"/> medo de reviver antigas contusões | <input type="checkbox"/> preleção do técnico antes da competição |
| <input type="checkbox"/> vontade de competir | <input type="checkbox"/> medo de cometer erros |
| <input type="checkbox"/> estado de saúde | <input type="checkbox"/> incentivo do técnico |
| <input type="checkbox"/> preparo psicológico | <input type="checkbox"/> resultado parcial positivo |
| <input type="checkbox"/> estado de humor do técnico | <input type="checkbox"/> torcida contra |
| <input type="checkbox"/> preparo físico | <input type="checkbox"/> frio excessivo |
| <input type="checkbox"/> prêmios | <input type="checkbox"/> erros do juiz |

1975

Anexo 2

Mocada :

Eu de novo, pedindo prá vocês responderem a mais um questionário.

Acontece que, naquelas perguntas que eu mandei no ano passado, todo mundo achou que a coisa mais importante para um atleta, em competição, é estar bem preparado psicologicamente.

Ninguém mandou vocês serem puxas !

Vãmo lá !

Dessa vez, eu quero que vocês escolham, nessa lista que vem aí, três itens que respondam a seguinte pergunta: COMO VOCÊ SE PREPARA PSICOLÓGICAMENTE PARA UMA COMPETIÇÃO ?

- tendo pensamentos positivos
- tendo confiança em mim
- ficando livre de problemas familiares, escolares, etc
- ficando só
- procurando um amigo em quem confio
- compreendendo os objetivos que tenho
- pensando unicamente, na competição e no que tenho que fazer
- encarando meus defeitos e qualidades
- chegando ao local da competição com tempo de sobra para aquecimento e adaptação
- seguindo todas as determinações do técnico
- sentindo raiva do adversário, sem ter medo dele
- procurando pensar em outras coisas
- tendo liberdade de errar
- não me preocupando com o resultado
- conscientizando-me de que: sei eu quiser, dá prá vencer
- não treinando no dia da competição
- treinando, na véspera, como se fosse a própria competição

1978

- tendo confiança no técnico, como um apoio
- estando bem fisicamente
- fazendo com que os outros tenham confiança em mim
- conscientizando-me de que o esporte é um compromisso assumido
- rezando
- conscientizando-me de que não é necessário vencer
- relacionando-me bem com companheiros, técnico e dirigentes do próprio clube
- indo ao banheiro antes da competição
- tomando água antes da competição
- treinando como se estivesse competindo
- encarando a competição como algo normal: uma atividade como outra qualquer
- conscientizando-me de que: se os outros podem, eu também posso
- tranquilizando-me, com base em resultados anteriores
- sabendo perder e ganhar
- treinando no dia da competição
- tentando lembrar de todas as falhas que eu costumo cometer e tentar acabar com elas
- fazendo uma "competição mental", tentando visualizar todos os detalhes
- conscientizando-me de que preciso melhorar meu rendimento, independente do resultado da competição
- vestindo um uniforme que me dê liberdade de movimentos

COMPARAÇÃO DE IMPULSÃO VERTICAL E SHUTTLE RUN ENTRE
UNIVERSITÁRIOS

* Moral, Lêda Maria

** Pantano, Ana Grazia

*** Duarte, Maria de Fátima

INTRODUÇÃO

A medida de força muscular vem alcançando /
atenção considerável na área de Educação Física e des /
porto em geral. Com a crescente evolução mundial das /
ciências do esporte verifica-se a aplicação de vários /
testes nesse sentido, inclusive testes específicos em /
que caracteriza-se bem a performance motora do indiví /
duo, tendo sempre em vista a importância do esporte sa /
bendo-se entretanto que não se encontra em literatura
especializada informações sobre aptidão física em uni /
versitários (8) .

Trata-se de um trabalho bastante importante /
pois em termos de realidade brasileira, nada temos de /
concreto nesse campo, fazendo-se assim necessário maio /
res estudos com universitário para que se possa verif

* Estagiária II do Laboratório de aptidão Física SCS

** Estagiária IV do Laboratório de Aptidão Física SCS

*** Enstrutora do Laboratório de Aptidão Física de SCS

car em que condições se encontram eses indivíduos .

OBJETIVO

Este trabalho foi elaborado tendo como objetivo principal, estabelecer uma comparação entre universitários de faculdades distintas, que cursavam o primeiro semestre de Educação Física, comparando-se potência de membros inferiores, agilidade e velocidade, através dos testes de Impulsão Vertical, e Shuttle Run .

Material e Método

Para efetivação deste trabalho foram avaliados 272 indivíduos universitários, sendo 95 do sexo feminino e 86 do sexo masculino da Faculdade de Educação Física de Guarulhos, e, 49 do sexo feminino e 42 do sexo masculino da Faculdade de Educação Física de São Caetano do Sul, como nos mostra a tabela 1.

A idade do sexo feminino variou entre 17 e 33 anos e no sexo masculino entre 17 e 51 anos . Os universitários foram avaliados através dos Testes de Impulsão Vertical - Argent Jump Test, segundo padronização de Sessa e cols (7) e Duarte e cols (5), sendo que avaliamos 3 métodos para os testes : IV s/1 - Impulsão Vertical sem auxílio de um dos braços; IV s/2 - Impulsão Vertical sem auxílio dos 2 braços; Impulsão

1978

Vertical com auxílio dos dos braços IV c/a , e o teste de Shuttle Run, que é um dos testes da AAHPER (American Alliance for Health Physical Education and Recreation) (2) .

No Shuttle Run o material utilizado foram 2 blocos de madeira [5.08 cm x 5.08 cm x 10.16cm] e um cronometro "Cronus 3 S". Duas linhas paralelas foram demarcadas no solo, a uma distância de 9.14m. Os blocos são colocados 10 cm atrás da linha oposta à linha de saída.

Ao sinal de "Atenção, Já!" O avaliado corre na maior velocidade possível até os blocos, pega um deles e retorna para a linha de saída onde coloca o bloco dentro de um semi-círculo, corre de volta repetindo novamente o mesmo processo para o 2º bloco.

Para todos os valores foram apresentados na forma de média (\bar{x}) e desvio padrão (D P) tendo sido aplicado o teste t para efeito de comparação entre médias .

1978

RESULTADOS

Os resultados obtidos mostraram que a média de idade masculina do grupo de Guarulhos foi de aproximadamente 23 anos e da FEC 22anos .

Na variável Impulsão Vertical medida em cm , encontramos os seguintes resultados :Em IV s/1 Guarulhos o grupo masculino de Guarulhos saltou 35.35e a FEC , 40.12 .Em IV s/2 Guarulhos obteve a marca de 36.84 e a FEC 40.62 .Em IV c/a Guarulhos saltou 47.78 e a FEC 51.76 .

No teste de Shuttle Run, medida em segundos , Guarulhos completou o teste em média de 13"11 e a FEC em 10"64, como nos mostra a tabela 2.

Quanto ao grupo feminino verificou-se que a / média de idade de Guarulhos foi de aproximadamente 21 anos e da Fec de aproximadamente 20 anos.

Em Impulsão Vertical como já disse medida em cm os grupos femininos obtiveram os seguintes resultados : IV s/1 o grupo de Guarulhos saltou 26.84 e o da FEC 28.41.Em IV s/2 Guarulhos saltou 27.58 e a FEC saltou 28.20 e em IV c/a Guarulhos saltou em média 32.92 e a FEC 33.57 , enquanto que no teste de Shuttle Run o grupo de Guarulhos completou o teste em média de

1978

12"30 e o grupo da FEC em 12"16 como nos mostra a tabela 3.

A análise estatística dos resultados nos mostra que o grupo masculino da FEC obteve diferenças significantes em IV s/1 ,IV s/2 ,IV e/a e Shuttle Run a nível de .01 ,sendo que a FEC apresentou melhores resultados .

O sexo feminino, o grupo da Fec em IV s/1 , mostrou diferença significativa à nível de .05 ,sendo que nessa variável foi superior ao grupo de Guarulhos e nas demais variáveis não houve diferença significativa .

DISCUSSÃO

A análise dos resultados evidenciou que em / quase todas as variáveis testadas no sexo masculino o grupo de universitários da FEC obteve resultados superiores na performance de membros inferiores, velocidade e agilidade. No sexo feminino o grupo de universitários da FEC foi superior ao de Guarulhos em IV s/1 e nas outras variáveis não obtivemos diferenças significantes.

Podemos observar também que a potência de membros inferiores do sexo masculino foi superior à do / sexo feminino , estando estes de acordo com Astrand (3)

1978

que concluiu que a força de qualquer grupo muscular é superior no sexo masculino em todos os grupos etários.

O grupo FEC tanto o feminino como o masculino superou Guarulhos no teste de Shuttle Run, pode ter ocorrido devido ao fato de que foram aplicados em locais diferentes, sendo que o grupo de Guarulhos realizou o teste em solo de madeira e o grupo da FEC realizou o teste em solo de Tartam.

CONCLUSÃO

Através deste trabalho pode-se observar diferenças entre os grupos, observando-se superioridade do grupo masculino da FEC em todas as variáveis de performance motora, os grupos femininos também observamos que houve alguma diferença entre eles, e que as habilidades motoras aqui medidas são melhores desenvolvidas nos universitários do sexo masculino do que no feminino.

Concluindo, trata-se de um estudo bastante importante, pois são poucos os trabalhos brasileiros nessa área, sendo este mais uma contribuição em relação ao esporte, e um meio para se chegar a saber em que condições se encontram esses universitários atualmente.

1978

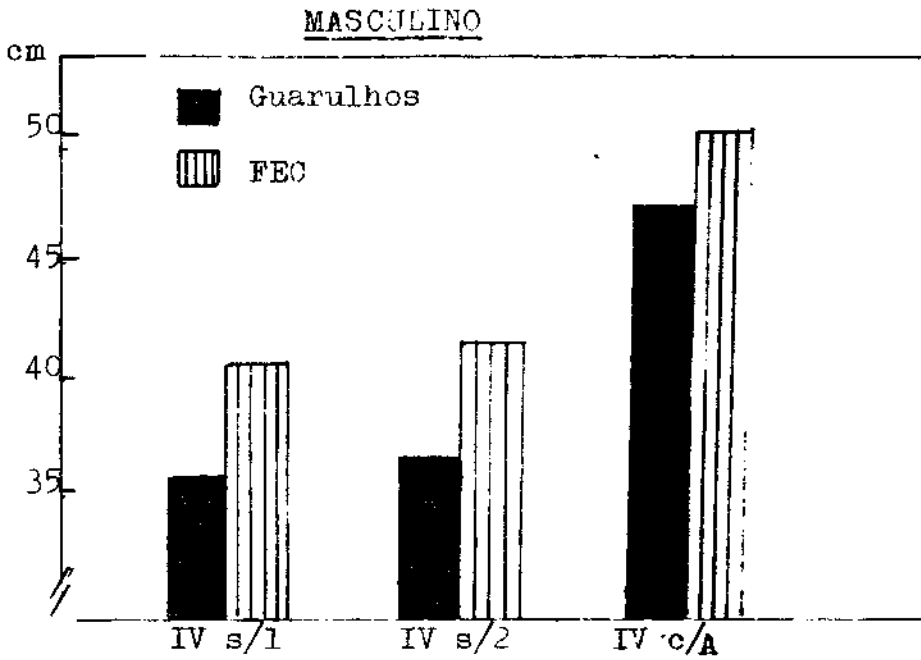


fig 1 - Testes de Impulsão Vertical
entre FEC X Guarulhos

1978

masculino

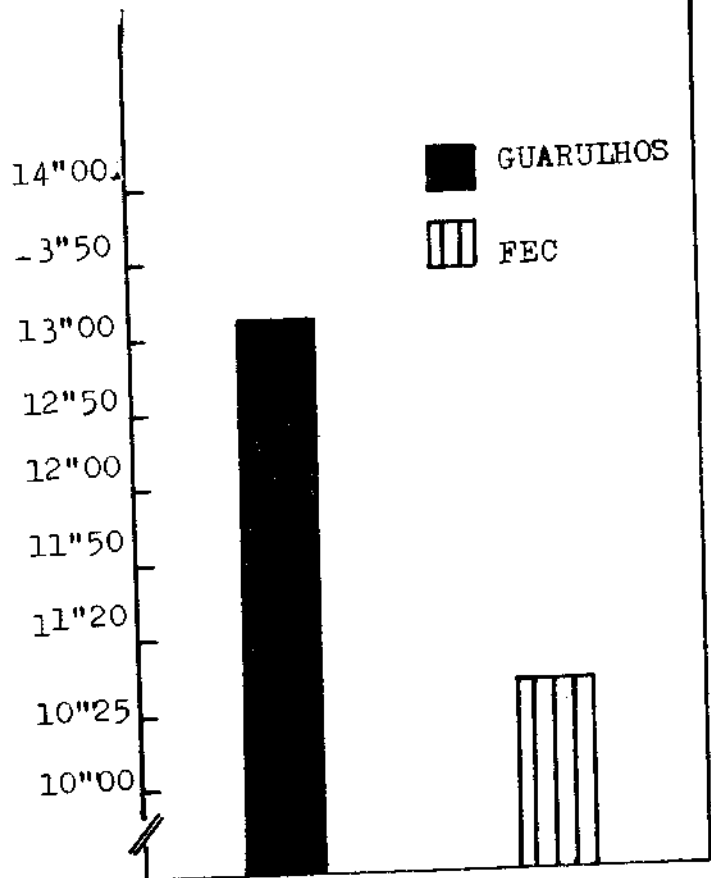


fig 2 - Shuttle Run entre
FEC X Guarulhos

1978

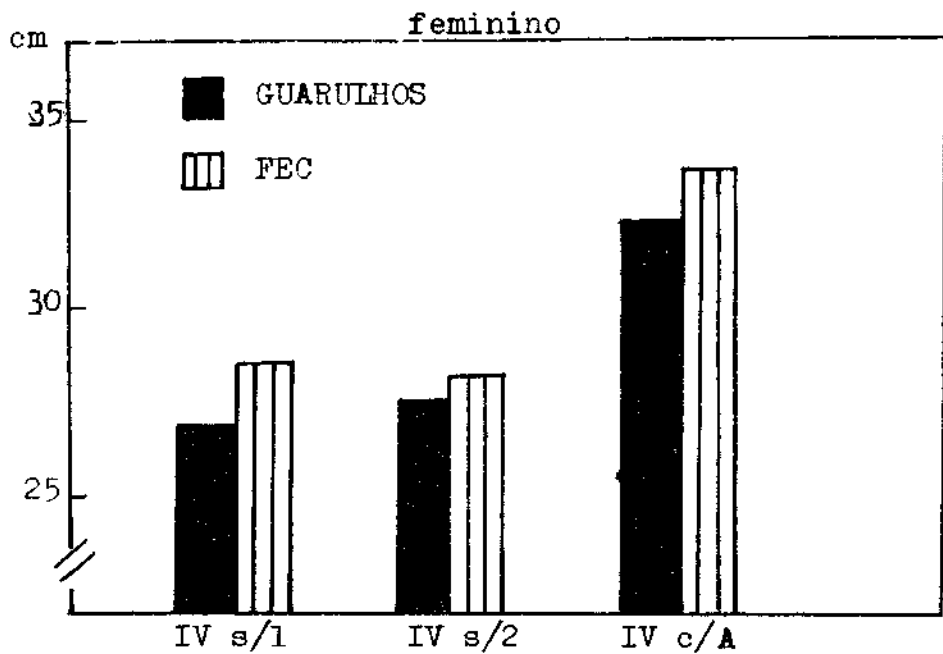


fig 3 - Testes de Impulsão Vertical entre, FEC X Guarulhos

1978

	FEC	GUARULHOS	TOTAL
M	42	86	128
F	49	95	144
total	91	181	272

tabela 1 Total de indivíduos avaliados

	masculino			
	GUARULHOS		FEC	
	X	S	X	S
IV s/1	35.35	4.25	40.12*	6.85
IV s/2	36.84	3.16	40.64*	2.71
IV c	47.73	2.75	51.76*	2.71
S.R	13.11	1.31	10.64	0.64

* P<0.01

tabela 2 - Testes motores entre
FEC X Guarulhos

1978

	FEMININO			
	GUARULHOS		FEC	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
IV s/1	26.84	4.36	28.41*	3.61
IV s/2	27.58	1.39	28.20	4.35
IV c	32.92	3.77	33.57	4.80
S.R.	12.80	9.69	12.16	0.99

* $P < 0.05$

tabela 3- Testes motores entre

FEC X Guarulhos

1978

feminino

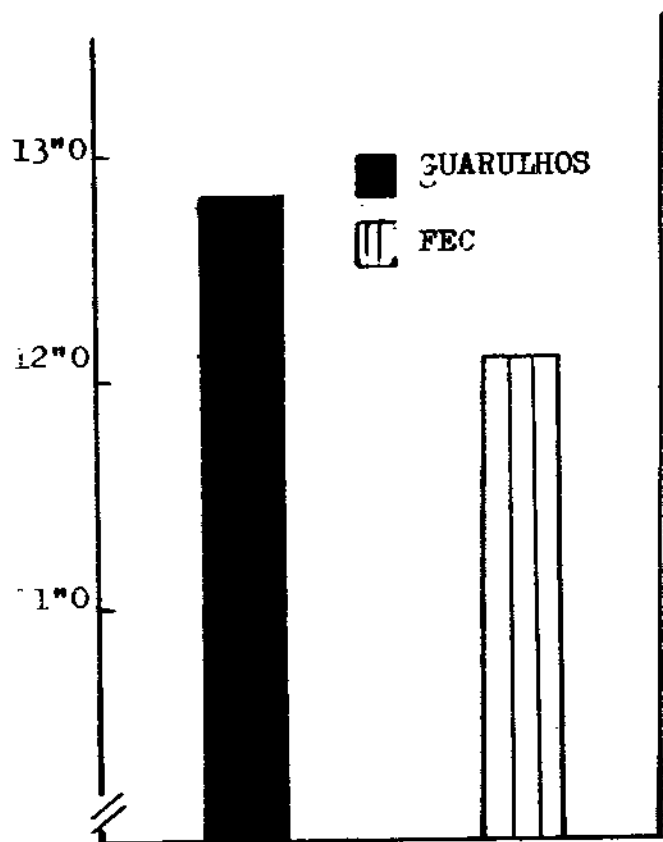


fig 4 - Shuttle Run entre
FEC X Guarulhos

1978

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Abla, R. B.; C. R. Duarte. Efeito do Aquecimento sobre a performance na Impulsão Vertical. In Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais 69-74, 1977.
- (2) Alderman, R. B.; and M. L. Howell. Validity of Human Performance Assessments- In Larson, L. A.-Fitness Health, and Work Capacity- Macmillan Publishing Co., In pg 380-391, 1974.
- (3) Astrand, P.; K. Rodhal, K. Neuro-Muscular Function. In: Textbook of Work Physiology - Mc Graw Hill book Company-21, 1977.
- (4) Cavasini, S. M.; Cazelatti, S.; V. K. R. Matsudo. Efeitos da Situação de Competição sobre a Performance Motora. In Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais 75-83, 1977.
- (5) Duarte, C. R.; M. F. Silva; V. K. R. Matsudo. Impulsão Vertical - Comparação de 3 métodos de Avaliação. In: Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais 60-68, 1977.
- (6) Safrit, Margareth F. The Assessment Physical Fitness Evolution in physical education 3(9):221-222, 1973.
- (7) Sessa, M.; C. R. Duarte; A. M. S. P. Almeida. Teste de Impulsão Vertical, Horizontal e Velocidade em esco-

lares. Medicina do Esporte, 3(4):163-167.1978.

- 8) Silva, M.F.; C.R. Duarte; R.E. Ramos. Avaliação de Universitários de Educação Física. In: Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais, 112-122, 1977.

1978

COMPARAÇÃO DA FORÇA DE MEMBROS INFERIORES
ENTRE ESPORTISTAS E NÃO ESPORTISTAS

§ SOARES, J.

§§ SESSA, M.

§§§ TARAPANOFF, A.M.P.A.

Introdução

A importância da atividade física para a escola res como fator de contribuição à saúde em termos de desenvolvimento da aptidão física geral, foi pela primeira vez ressaltada por Vergerius (1370-1444), professor de lógica da Universidade de Pádua, que defendeu a inclusão de programas de exercícios regulares para a educação de crianças (5).

Considerando este fator, a educação nacional referente ao ensino da Educação Física, tem como um dos seus objetivos básicos o desenvolvimento da apti-

§ Estagiário do Lab. de Aptidão Física de S. Caetano do Sul

§§ Instrutora do Lab. de Aptidão Física de S. Caetano do Sul

§§§ Médica Responsável pelo Lab. de Aptidão Física de São Caetano do Sul

1978

ção física geral, que também é considerado por entidades que trabalham com crianças e adolescentes.

De acordo com a relevância deste tema muitos pesquisadores (1,2,4,6,7,8,9) estudaram testes para avaliar a aptidão física geral, enfatizando a força de membros inferiores em termos de potência explosiva, dada a sua importância nos movimentos das atividades físico-desportivas.

Pesquisando sobre esta variável procuramos encontrar diferenças entre escolares não participantes de programas esportivos e esportistas, pelo fato da atividade física parecer influenciar na performance de membros inferiores.

Material e Método

Foram avaliados no presente estudo 224 participantes de programas de esporte do sexo masculino de 11 a 18 anos de idade, sendo 96% de caucasóides, 3% de negróides e 1% de mongolóides.

Somente foram considerados esportistas os sujeitos que tinham no mínimo seis meses de treinamento, sendo que a média entre os grupos variou de 23.6 a 48.7 meses e compreendia as seguintes modalidades: natação, volei, basket, atletismo, tênis de campo, ca Poeira, judô, handebol e futebol.

A rotina de avaliação iniciava-se com as medidas biométricas do peso e altura.

Para a medida da Impulsão Horizontal foi utilizado o Standing Long Jump, que tem por finalidade medir a força de membros inferiores em termos de deslocamento horizontal do corpo.

O material utilizado é simples e de fácil aplicação, consiste numa fita métrica fixada ao solo e folha de anotação. A execução do teste segue a padronização estabelecida por Sessa e colaboradores (12).

Para analisar a diferença entre as médias de duas amostras independentes foi utilizado o teste "t" (13).

Resultados.

Para comparação dos resultados utilizamos 420 sujeitos não esportistas do sexo masculino de 11 a 18 anos de idade, que pertenciam a rede pública de ensino e participavam de aulas de educação física três vezes por semana com duração de 50 minutos cada sessão. Estes sujeitos eram todos de raça caucasóide (100%).

Utilizando-se de análises estatísticas para comparação das médias de peso encontramos diferenças significantes nos grupos etários de 12, 16, 17 e 18 anos,

Tabela 1 - Peso (kg)

I	E		NE	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
11	35.47	5.24	37.73	5.93
12	41.93*	5.23	38.68	6.56
13	48.03	9.29	44.01	7.15
14	53.56	8.38	51.37	11.31
15	59.24	9.74	56.22	11.34
16	63.75***	10.11	55.73	7.33
17	65.68***	7.76	59.13	7.05
18	69.29**	10.85	59.83	9.91

*P < .05 **P < .01 ***P < .005

Tabela 2 - Altura (cm)

I	E		NE	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
11	142.14	5.94	146.93*	5.54
12	149.74	5.43	149.93	6.12
13	157.56	6.99	154.53	7.96
14	164.66	8.74	162.70	9.10
15	168.33	7.94	165.90	6.81
16	173.83*	8.19	166.70	6.88
17	173.30	7.21	169.87	6.58
18	176.57	7.78	168.67	6.52

* P < .005

sendo que os esportistas apresentaram os maiores resultados (tab.1).

Na variável altura encontramos diferenças significantes nos grupos etários de 11 anos em favor dos não esportistas e 16 e 17 anos com maiores resultados para os esportistas. (tab.2)

Os resultados obtidos através do teste de impulsão horizontal variaram de 177.40 cm aos 11 anos a 225.73 cm aos 17 anos no grupo não esportista e de 177.57 cm aos 11 anos a 255.79 cm aos 18 anos no grupo de esportistas (tab.3). Diferenças significantes foram encontradas a partir da faixa etária de 14 anos sendo que os esportistas obtiveram os melhores resultados.

Discussão

A análise dos resultados de peso e altura mostra que estas variáveis aumentam de acordo com a idade (fig. 1 e 2).

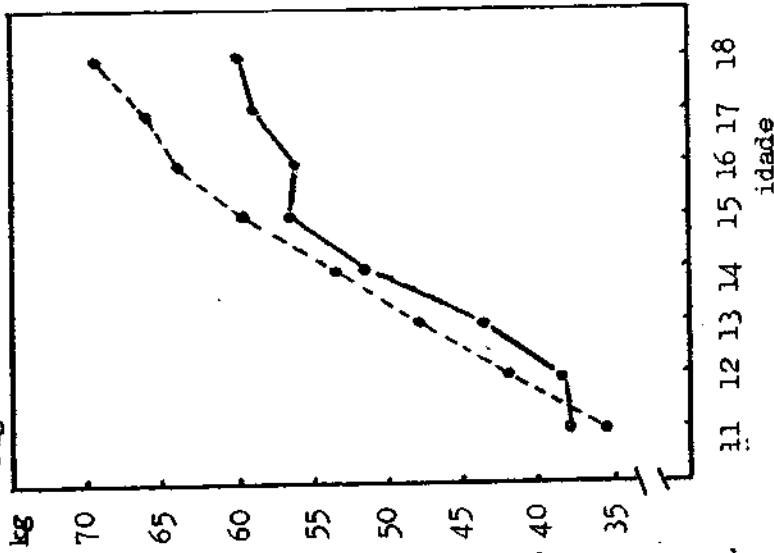
Em impulsão horizontal nota-se também que existe um aumento progressivo com a idade cronológica, tanto para esportistas como para não esportistas e ambos apresentam o pico máximo aos 13-14 anos de idade (fig. 3).

Tab. 3- Impulsão Horizontal(cm)

I	E			NE		
	X	S	I	S	I	S
11	177.57	20.15	177.40	17.65		
12	189.77	14.30	183.70	16.99		
13	200.07	18.95	191.87	20.59		
14	215.97	20.15	203.15	22.30		
15	225.40	32.96	206.48	21.61		
16	236.80	16.73	211.67	24.35		
17	251.47	20.49	225.73	18.34		
18	255.79	24.09	222.60	20.62		

* P < .05 ** P < .005

Figura 1 - Peso



1978

Figura 2 - Altura (cm)

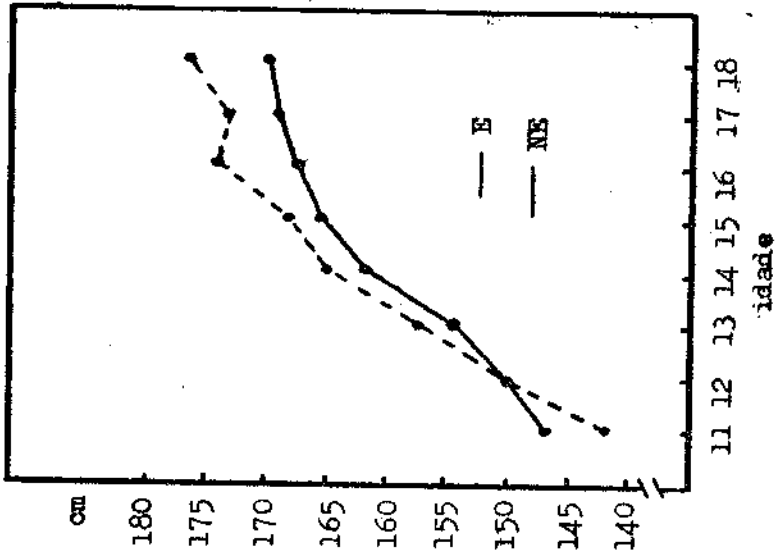
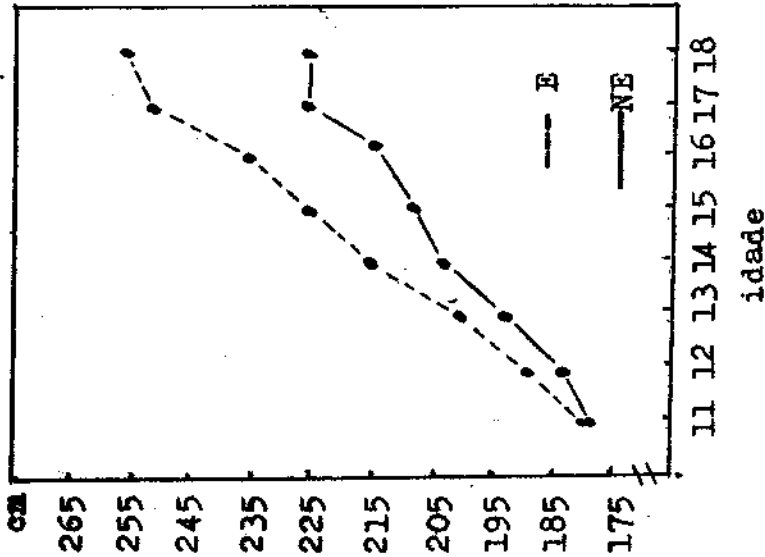


Figura 3 - Impulsão Horiz.



Comparando-se os dados obtidos pelos dois grupos nota-se que os esportistas sempre obtêm os melhores resultados sendo que a partir dos 14 anos a diferença torna-se bastante significativa.

Estes resultados estão de acordo com a afirmação de Clarke (10) de que as médias de impulsão horizontal aumentam proporcionalmente dos 7 aos 18 anos.

Rosenstein e Frost (11) comparando a aptidão física de escolares participantes de programas selecionados de educação física, concluiu que aqueles que participavam de bons programas mostravam um maior enriquecimento em força e alguma evidência de melhoria em coordenação, velocidade, agilidade e endurance.

Também Clarke e Petersen (3) mencionaram que Whittle, utilizando-se do LaPorte Score Card para selecionar programas de Educação Física na escola elementar e verificar sua influência no desenvolvimento físico, motor e de personalidade dos alunos, concluiu que as crianças que participavam de bons programas tinham resultados significativamente melhores que aqueles que participavam de programas pobres ou incompletos.

Conclusão

Através desse estudo podemos concluir que a fôr

ça de membros inferiores em esportistas e não esportistas aumenta com o decorrer da idade, sendo que os esportistas apresentam resultados superiores aos não esportistas. Este fato pode ser atribuído a participação desses em programas orientados de esportes, aliado a fatores de crescimento e desenvolvimento.

Referências Bibliográficas .

- 1) Aegerter, J.J., "Human Power in Vertical Jumping", Master's Thesis, University of Illinois, 1973.
- 2) Atwater, A.E., "Cinematographic Analyses of Human Movement", Exercise and Sports Sciences Reviews, 1, Jack H. Wilmore, Ed. New York: Acad. Press, 1973: 223.
- 3) Clarke, H.H. and K.H. Petersen, "Contrast of Maturational, Structural, and Strength Characteristics of Athletes and Nonathletes 10 to 15 years of Age". Res.Quart., 39 (2): 163-176; 1961.
- 4) Costill, D.L. et al. "Relationship among selected tests of explosive leg strength and power" Res. Quart., 39 (3): 785-787; 1967.
- 5) Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine. "History of the Development of Sport Sciences". The American College of Sports Medicine, The MacMillan

Company, New York, 1971.

6) Flynn, K.W., "Relationship Between Various Standing Broad Jump Measures and Strength, Speed, Body Size, and Physique Measures" Master's Thesis, University of Oregon, 1966.

7) Hackensmith, C.W., "History of Physical Education" Harper & Row, New York, 1966.

8) Klesius, S.E., "Reability of the AAHPER Youth Fitness Test Items and Relative Efficiency of the Performance Measures" Res. Quart, 9 (3): 809; 1968.

9) Martin, T.P., and A. Stull, "Effects of Various Knee Angle and Foot Spacing Combinations on Performance of the Vertical Jump" Res. Quart, 40 (2): 324; 1969.

10) Physical Fitness Research Digest. Washington, D.C., President's Council on Physical Fitness and Sports, 1978.

11) Rosenstein, I.; and R.B. Frost. Physical Fitness of Senior High School Boys and Girls Participating in Selected Physical Education Programs in New York State, Res. Quart. 35(3): 403-407.

12- Sessa, M.; O.R. Duarte; A.M.P. Almeida. Teste de Impulso Vertical, Horizontal e Velocidade em Escolares. Med. Esporte, 3(4): 163-167; 1978.

13) Weber, J.C., and D.R.Lamb, "Statistics Research in Physical Education". The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1970.

1978

AValiação DA POTÊNCIA ANAEROBICA EM ESCOLARES DE
12 À 15 ANOS.

* Edna Brancaglioni

** Sandra M. Perez

Laboratório de Aptidão Física
São Caetano do Sul - S. PauloRESUMO:

O presente trabalho teve como objetivo encontrar a relação entre a potência anaerobica máxima através do teste de corrida de 40 segundos padronizado por Matsudo, e a potência anaerobica alática através do teste de velocidade de 50 metros padronizado por Sessa e colaboradores, em escolares da rede pública de São Caetano do Sul.

A correlação encontrada entre ambos os testes para o grupo etário de 12-15 anos no sexo masculino foi de $r = -0.89$, enquanto que para o sexo feminino na mesma faixa etária foi de $r = -0.70$.

OBJETIVO:

Este trabalho tem como objetivo determinar a potência anaerobica máxima e a potência anaerobica alática em escolares, através do teste de corrida de 40 segundos e o teste de velocidade de 50 m, observando a comparação entre os grupos etários para o sexo

masculino e feminino para ambos os testes.

INTRODUÇÃO:

A potência anaeróbica máxima tem sido enfatizada nas últimas décadas dada a sua importância na avaliação geral de um indivíduo. Muitos estudos foram feitos para a padronização um método simples para a mensuração desta variável, e vários autores (2,4,8) - propuseram metodologias, porém inacessíveis para a realidade dentro de um ginásio desportivo ou mesmo para um professor de educação física avaliar os seus alunos, dado aos altos custos operacionais ainda existentes.

Após a revisão da literatura, levando em consideração as dificuldades encontradas para esta mensuração Matsudo (5) propôs um teste para a medida da potência anaeróbica máxima de forma indireta através do teste de corrida de 40 segundos, utilizando materiais e metodologia simples com grande aplicabilidade. Estudos posteriores mostraram que o teste de corrida de 40 segundos apresenta uma reprodutibilidade de $r = 0.99$ (6), objetividade de $r = 1.00$ e uma alta relação com o teste de velocidade de 50m de $r = -0.84$.

Apresentou ainda na estrutura corporal que as variáveis peso e altura não influenciaram significativamente na performance do teste (7).

Assim a avaliação da potência anaeróbica - máxima pode ser então mensurada em grandes grupos - auxiliando a avaliação global da aptidão física de um indivíduo.

MATERIAL E MÉTODO:

Os testes foram realizados em 223 escolares, sendo 119 do sexo masculino e 104 do sexo feminino, com idades variando de 12 à 15 anos, subdivididos em grupos etários escolhidos ao acaso, como mostra a tabela 1. Estes eram integrantes da rede pública escolar de São Caetano do Sul, participavam regularmente de aulas de educação física 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos cada sessão.

O teste de corrida de 40 segundos foi aplicado de acordo com a padronização de Matsudo (5,6,7) para avaliação da potência anaeróbica máxima predita, tendo como objetivo o indivíduo correr o maior percurso possível durante o intervalo de 40 segundos. Para tal foi utilizado uma pista de atletismo demarcada de 1 em 1 metro, uma trena, um cronometro tipo centesimal (Cronus 3-S), e um outro acessório decimal (Hanhart), dois avaliadores, e uma folha para identificação do avaliado.

Para avaliarmos a potência anaeróbica alá-

1978

Tabela 1 - Número de elementos avaliados

IDADE	MASCULINO	FEMININO
12 anos	29	30
13 anos	30	30
14 anos	30	26
15 anos	30	18
TOTAL	119	104

Tabela 2 - Performance nos testes: 40 segundos
50 m para o sexo masculino

IDADE	Teste 40"		Teste 50 m	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
12 anos	213.15	19.37	9"18	0.54
13 anos	221.48*	15.93	9"05	0.60
14 anos	232.09*	22.99	8"59*	0.75
15 anos	241.54*	15.16	8"12*	0.46

* P 0.01

Tabela 3 - Performance nos testes: 40 segundos e 50 metros - sexo feminino

IDADE	Teste 40"		Teste 50 m	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S
12 anos	195.82	18.46	10"03	0.84
13 anos	201.78	25.79	9"74	0.74
14 anos	203.69	18.64	9"91	0.96
15 anos	202.57	17.59	9"72	1.17

Tabela 4 - Coeficiente de correlação: 40 segundos e 50 metros

IDADE	MASCULINO	FEMININO
12 anos	-0.81	-0.88
13 anos	-0.87	-0.69
14 anos	-0.92	-0.65
15 anos	-0.78	-0.73
TOTAL	-0.89	-0.70

1978

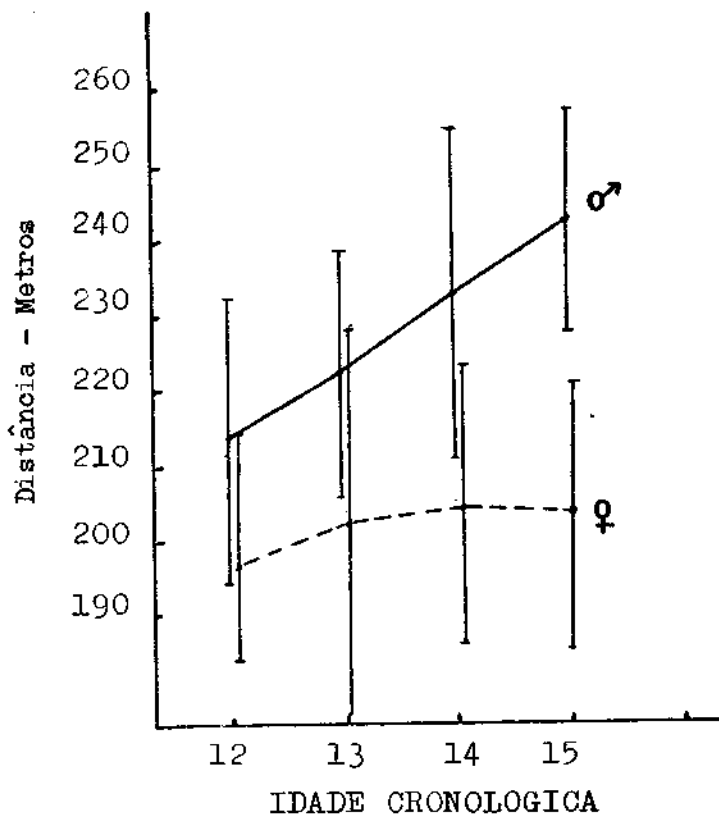


Figura 1 - Performance no teste de velocidade de 40 segundos - (distância)

tica, utilizamos o teste de velocidade de 50 m, de acordo com a padronização de Sessa e colaboradores , (10) que tem por objetivo, o indivíduo correr a distância de 50 m no menor período de tempo.

A estatística utilizada foi a análise de variância para grupos independentes e o coeficiente de correlação, calculada através da Equação de Pearson - (11).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na tabela 2 é apresentado os resultados médios da performance do teste de corrida de 40 segundos e no teste de velocidade de 50m para o sexo masculino que variaram de 213.15 à 241.54m e 9"18 à 8"11 - respectivamente.

Os valores encontrados para o sexo feminino constam na tabela 3, onde variou 195.82 à 202.57 e 10"03 à 9"72, para o teste de corrida de 40 segundos e de 50 m respectivamente.

Foi observado um aumento na performance do teste de corrida de 40 segundos com o decorrer da idade para ambos os sexos (Fig. 1) sendo mais acentuado no sexo masculino.

Através da análise de variância dos valores obtidos para o sexo masculino mostrou diferenças esta

1978

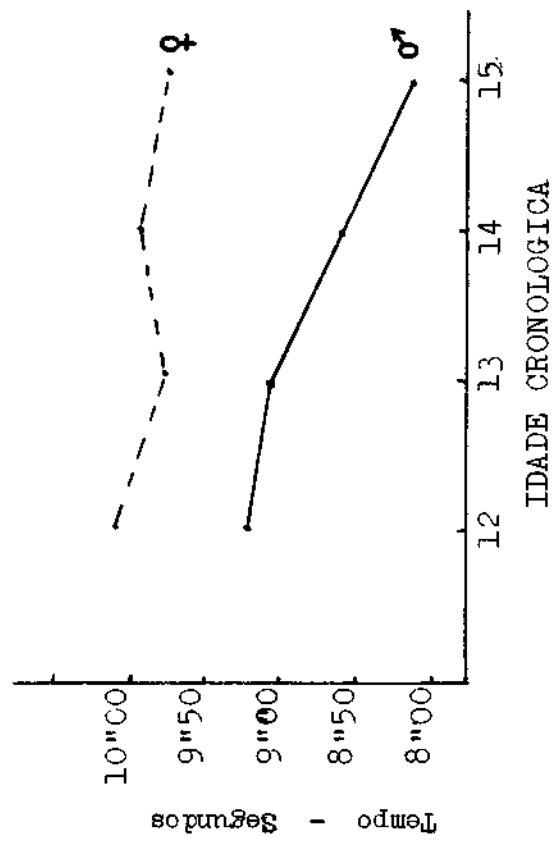


Figura 2 - Tempo de Performance no Teste de velocidade de 50m (seg.)

1978

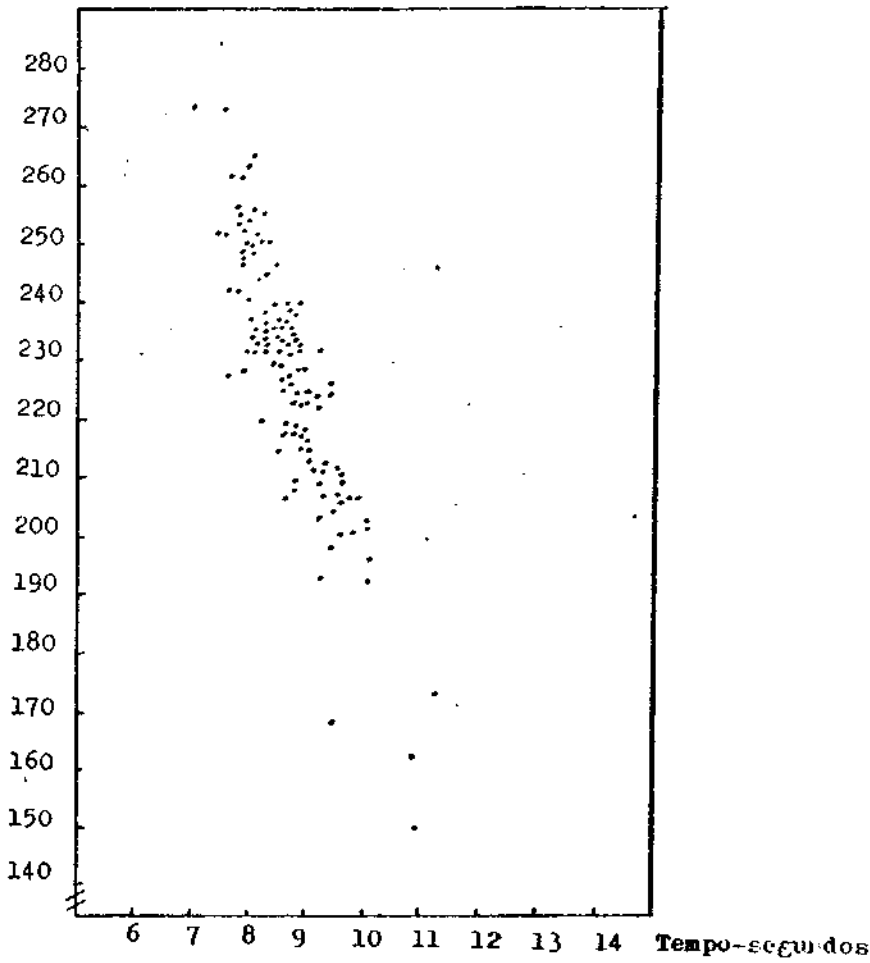


Figura 3 - Diagrama de dispersão: teste de corrida de 40 segundos e o teste de velocidade de 50 m para o sexo masculino.

tisticamente significantes ($F=91.28$) entre os grupos etários de 12-13 anos, 12-14anos, 12-15 anos, 13-14 anos, 13-15anos, 14-15 anos ($P .01$) (Tab.2). No sexo feminino não foram encontrados diferenças estatisticamente significantes entre os grupos etários ($F=2.67$) (Tab. 3).

Resultados semelhantes foram apresentados por Matsudo e Perez (7) sendo que não encontraram diferenças estatisticamente significantes entre as idades de 12-13 anos e no grupo etário de 13-14 anos esta diferença foi estatisticamente significativa à nível de $.05$.

A performance do teste de velocidade de 50 m, apresentou valores que decresciam no decorrer da idade para ambos os sexos (Fig. 2), sendo que também nesta variável o sexo masculino obteve decrescimos mais acentuados em relação ao sexo feminino.

A análise de variança indicou uma diferença estatisticamente significativa para o sexo masculino ($F=18.16$) entre os grupos etários 13-14 anos, 14-15 anos ($P .05$) (Tab. 2) e 12-14 anos, 12-15 anos, 13-15 anos ($P .01$).

Não encontrando diferenças estatisticamente significativa para o sexo feminino ($F=.70$). Esta melhoria da performance também foi encontrada por Sessa e

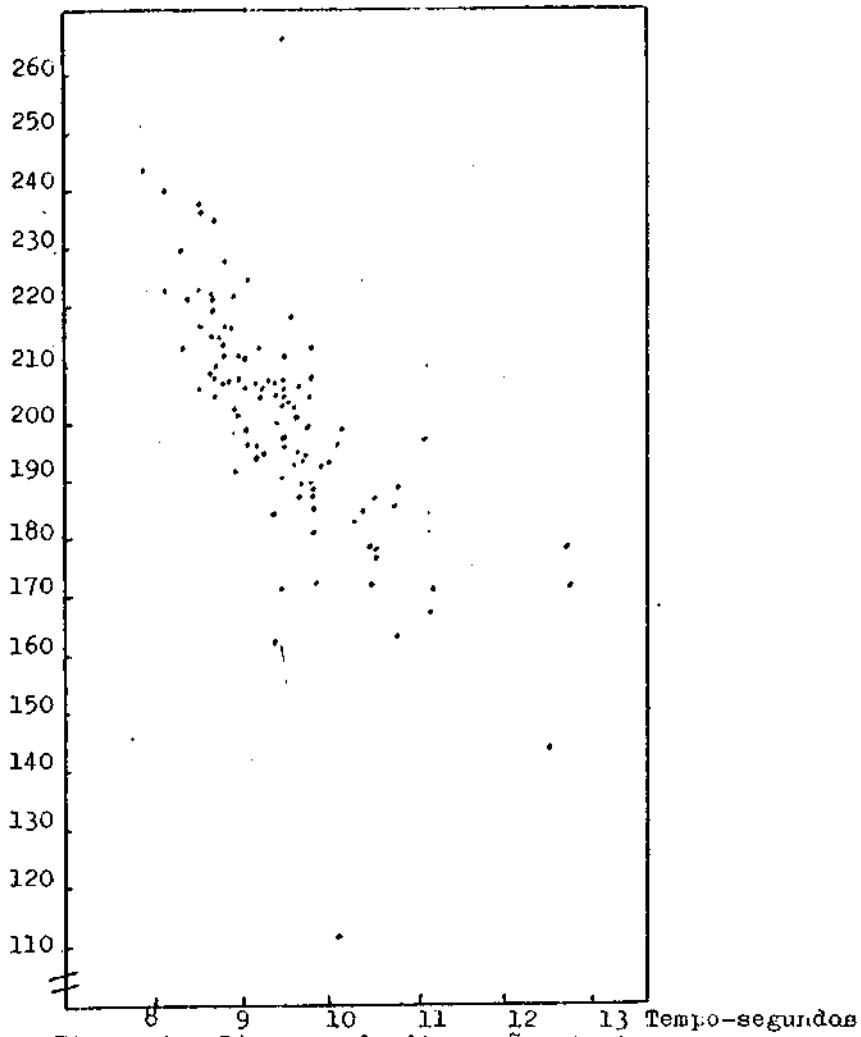


Figura 4 - Diagrama de dispersão: teste de corrida de 40 segundos e o Teste de velocidade de 50 m para o sexo feminino

1978

colaboradores (10) com diferenças estatisticamente -
significantes nas idades de 11 à 16 anos para ambos os
sexos.

Os coeficientes de correlação do teste -
de corrida de 40 segundos e os teste de velocidade de
50 metros nos grupos etários para ambos os sexos po -
dem ser observados na tabela 4, sendo que para o sexo
masculino na faixa etária de 12-15 anos foi de $r=-.89$
(Fig.3), enquanto que para o sexo feminino foi de
 $r=-0.70$ (Fig. 4).

CONCLUSÃO:

Concluem os autores que a potência anae -
róbica máxima e a potência anaeróbica alática que fo -
ram mensunados de forma indireta, através do emprego
de materiais e metodologia simples do teste de corri -
da de 40 segundos e o teste de velocidade de 50 me -
tros, aumentaram com o decorrer da idade para ambos -
os sexos de uma forma mais acentuada no sexo masculi -
no. Obtendo uma correlação entre os testes relativa -
mente alta para ambos os sexos e em todos os grupos -
etários.

Referências Bibliográficas:

- 01.American Alliance for Health, Physical Education -
and Recreation - Youth Fitness Test Manual - AAPHER
Publications 1976.
- 02.De Bruyn - Prenost,P. - Determination of Anaerobic
Physical Fitness (anaerobic endurance) In IInd Inter -
national Seminar on Keneanthropometry - The multi -

1978

- disciplinary Approach to Physical Fitness- 1978:156.
03. Di Prampero, P.E. Anaerobic Capacity and Power - Frontiers of Fitness - In Shephard, R.J. - Frontiers of Fitness - Charles C. Thomas Publisher-1971-155-173
04. Margaria, R.; R. Aghemo and E. Ronelli Measurement of Muscular Power (anaerobic) in man-J.Appl.Physical-21(5):1662-1664 1966.
05. Matsudo, V.K.R.- Avaliação da Potência Anaeróbica- Med. Esporte- (aceito para publicação).
06. Matsudo, V.K.R.- Avaliação da Capacidade Anaeróbica- Em Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais-1977 123-136.
07. Matsudo, V.K.R. and S.M. Perez - Forty Seconds Run -Test: characteristics and Applications - (submitted for publication).
08. Mendez, J. - Determinação da Capacidade Anaeróbica Med. Esporte -2(3):127-133, 1975.
09. Pantano A.G.; M.Sessa e V.K.R. Matsudo- Teste de velocidade de 50 metros em escolares de 7 a 10 anos - Em Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais - 1977 : 93-98.
10. Sessa, M.; C.R. Duarte e A.M.S.P. de Almeida- Teste de Impulsão Vertical, Horizontal e de Velocidade em escolares - Med. Esporte 3(4):163-168 - 1978.
11. Weber, J.C. and D.R. Lamb - Statistics and Research in Physical Education the C.V. Mosby Company- 1970.

1978

O DESENVOLVIMENTO DE FORÇA DE MEMBROS INFERIORES
EM ESCOLARES DE 7-18 ANOS, EM FUNÇÃO DO SEXO, IDADE,
PESO, ALTURA E ATIVIDADE FÍSICA

Sessa, M. §

Matsudo, V.K.R. §§

Vívolo, M.A. §

Tarapanoff, A.M. §§

A força explosiva dos membros inferiores é um dos fatores fundamentais de aptidão física e assim tem merecido a atenção de inúmeros pesquisadores.

Neste trabalho apresentamos uma revisão de diversos métodos de medida dos membros inferiores como o teste de Impulsão Horizontal (Standing Long Jump) e o teste de Impulsão Vertical nas tres formas de execução: com auxilio dos braços (IVC) e sem auxilio dos braços com um (IVS/1) ou dois braços elevados (IVS/2).

Os resultados foram avaliados em função do sexo, peso, altura através de correlação simples e múltipla, estabelecendo as equações de regressão em um grupo de 1000 escolares de 7 a 18 anos de idade, evidenciando uma superioridade do sexo masculino, que se acentuou a partir da puberdade e valores baixos de correlação simples entre peso e altura com IVC quando avaliadas isoladamente. Quando as variáveis peso e altura foram tomadas em conjunto, a correlção com a performance em IVC aumentou.

§ Instrutora do LAFISCS

§ Instrutor do LAFISCS

§§ Médico responsável pelo LAFISCS

Com o objetivo de avaliar as diferenças entre a potencia muscular de membros inferiores de esportistas e não esportistas, foram avaliados participantes de programas de treinamento nas modalidades de basquete, natação, tênis, handeball, judo e atletismo, evidenciando-se em geral uma superioridade dos grupos esportivos.

Estes resultados evidenciam: a) a maturidade de progressiva da potência dos membros inferiores em função da idade, com o sexo feminino atingindo valores máximos antes que o sexo masculino.
b) a forte influência hormonal e a relação positiva do efeito do treinamento sobre a força explosiva.

INTRODUÇÃO

Testes de força muscular de membros inferiores tem sido constantemente selecionados para baterias de avaliação da habilidade motora. Os testes considerados mais válidos para este propósito são impulsão vertical e impulsão horizontal. A objetividade e a fidedignidade desses testes para meninos e meninas de todas as idades tem sido repetidamente mencionadas em torno de $.90(7,16,32)$. Como os testes de força de membros inferiores tem sido comumente administrados, permitindo-se a livre movimentação de braços representam um conjunto de habilidades e não um simples fator. O teste modificado por Glencross, onde a impulsão vertical é realizada com os braços imobilizados obteve correlação de $.71$ e $.64$ com medidas de força dinamica e estática respectivamente(15), sendo assim uma idéia que tem sido aproveitada para aprimorar a qualidade do teste(11,30,31). O teste de impulsão horizontal foi considerado um dos melhores í-

tens para a diferenciação entre não participantes de atividades esportivas e escolares praticantes de futebol, basquetebol e atletismo. A sua correlação com outros itens de aptidão física foi estudado, sendo as mais significantes com endomorfia(-.5); dobras cutâneas(-.60); corrida de 40 jardas(-.63) e corrida de 60 jardas(-.76).

Alterações na performance motora podem ser facilmente observadas nas crianças em crescimento. Um grande número de ótimos estudos sobre a influência do desenvolvimento e crescimento sobre habilidades físicas, tem sido publicado(4,14,17,19,22 e 32)

Seils(29) e posteriormente Latchaw(25) sugeriram um fator de maturidade operando em crianças da mesma idade, mas em graus de desenvolvimento diferentes e que apresentaram performances também diferentes.

Os trabalhos de Dimock(9) e Espanschade(12), com adolescentes, mostraram que a melhora em eventos motores grosseiros está intimamente relacionada ao crescimento físico, que por sua vez apresenta alterações mais acentuadas próximo à puberdade. O aumento da variável força de membros acontece em geral com o crescimento somático e maturação física(5,14,19,22,24).

A influencia da puberdade no crescimento em altura e melhora da força tem sido claramente apresentada nesses estudos. Meninos e meninas pós-pubescentes são mais fortes que os pré-pubescentes da mesma idade cronológica. No sexo masculino a força continua a aumentar através da adolescência, enquanto as meninas evidenciam pequenos progressos posteriores.

Asmussem e Heboll-Nielson(1) recentemente se empenharam em descobrir outros fatores que atuam nas relações entre crescimento e performance física

em crianças. Esses autores, procurando verificar a relação entre evolução nas dimensões corporais e a força encontraram que o aumento dessa variável era maior que o incremento ocorrido na área muscular mostrando assim que a melhora da força não pode ser explicada apenas pelo crescimento somático. Outro fator, o desenvolvimento neuromuscular, possibilitando maior coordenação e mobilização dos grupos musculares, poderia justificar a melhora da força(1) já que a qualidade do tecido muscular parece não se alterar durante o crescimento(34).

O desenvolvimento motor é um processo dinâmico que apresenta variações de velocidade em função do tempo. Entre os fatores que influenciam a velocidade de desenvolvimento motor incluímos o sexo, a maturidade biológica, as dimensões e a composição corporal, status nutricional, grupo étnico, atividade física e pregressa e atual, além das variáveis psicossociais como a motivação, a participação da família e a coesão do grupo da prática esportiva.

O propósito deste estudo é de verificar o comportamento da variável força de membros inferiores dos 7 aos 18 anos e as influências do sexo, das dimensões corporais e da atividade física.

MATERIAL

Para esse estudo avaliamos 1437 indivíduos que foram divididos em dois grupos, de acordo com suas características. No grupo I, utilizamos escolares (n= 1080) de 7 a 18 anos de idade, que foram divididos em subgrupos de trinta por sexo e grupo etário, pertencentes a rede pública de ensino, que participavam de aulas de Educação Física, três vezes por semana com

1978

Tab.1 - Peso de Esportistas (A) e Não Esportistas (NA)

AGE GROUP	MALE		FEMALE	
	A	NA	A	NA
11	144.50 6.72	146.93 5.54	147.94 5.52	145.00 7.44
12	152.21 6.00	149.93 6.12	155.81* 7.07	150.83 6.11
13	161.80** 9.01	154.53 7.96	159.11* 5.95	155.60 5.96
14	165.57 10.71	162.70 9.10	163.93** 6.78	156.57 8.27
15	170.37* 7.24	165.90 6.81	162.12* 6.76	157.70 5.86
16	174.32** 8.00	166.70 6.88	165.66** 7.87	156.47 5.67
17	175.83* 8.23	169.87 6.58	165.50** 11.09	157.03 6.43
18	176.57** 7.78	168.67 6.52	160.00 7.73	158.10 4.87

Values are Means + Standart Deviation

* Significant at the .05 level

** Significant at the .001 level

Tab. 2 - Altura - Esportistas (A) e Não Esportistas (Na)

AGE GROUP	MALE		FEMALE	
	A	NA	A	NA
11	144.50 6.72	146.93 5.54	147.94 5.52	145.00 7.44
12	152.21 6.00	149.93 6.12	155.81* 7.07	150.83 6.11
13	161.80** 9.01	154.53 7.96	159.11* 5.95	155.60 5.96
14	165.57 10.71	162.70 9.10	163.93** 6.78	156.57 8.27
15	170.37* 7.24	165.90 6.81	162.12* 6.76	157.70 5.86
16	174.32** 8.00	166.70 6.88	165.66** 7.87	156.47 5.67
17	175.83* 8.23	169.87 6.58	165.50** 11.09	157.03 6.43
18	176.57** 7.78	168.67 6.52	160.00 7.73	158.10 4.87

Values are Means + Standart Deviation

* Significant at the .05 level

** Significant at the .001 level

cinquenta minutos de duração por sessão. O grupo II era composto de esportistas (n: 357) de ambos os sexos e de faixa etária de 11 a 18 anos, que foi utilizado para avaliar a evolução da potência de membros inferiores em indivíduos que participavam de atividades físicas de forma mais intensa, nas seguintes modalidades: vôlei, basquetebol, handebol, natação, tênis, atletismo e judô.

MÉTODO

A força de membros inferiores foi determinada através de dois testes: Impulsão Vertical e Impulsão Horizontal (30;31).

Obedecendo a voz de comando: Atenção! Já!, o avaliado executará:

- três saltos sem auxílio dos braços com um braço elevado (IVS/1)
- três saltos sem auxílio dos braços com os dois braços elevados (IVS/2)
- três saltos com auxílio dos braços (IVC)

Para a medida da Impulsão Horizontal utilizou-se uma adaptação do Standing Long Jump (30;31).

Para análise de diferença entre as médias de duas amostras independentes foi utilizado o teste T (38). A determinação da relação entre peso, altura e a performance motora, foi feita através do cálculo de correlação linear simples e múltipla (38).

RESULTADOS

Os resultados médios de peso e altura de

Tab.3 - Impulsão Vertical - Esportistas e Não Esportistas do Sexo Masculino

AGE GROUP	NONATHLETES			ATHLETES		
	Wo1	Wo2	Wh	Wo1	Wo2	Wh
11	24.38 ±3.83	25.45 ±3.96	30.00 ±4.36	26.75* ±4.29	27.70* ±3.25	32.00 ±4.57
12	26.67 ±4.85	26.67 ±4.49	32.42 ±5.50	25.86 ±3.55	27.36 ±4.07	32.21 ±4.12
13	29.90 ±5.62	28.07 ±4.53	35.32 ±5.64	30.57 ±4.42	31.50*** ±4.14	38.80** ±5.44
14	31.62 ±5.46	30.25 ±5.06	38.37 ±6.24	33.60 ±6.54	32.37 ±6.91	41.97 ±8.09
15	34.07 ±5.33	34.20 ±5.03	42.53 ±6.57	38.37** ±7.88	37.70* ±6.80	48.23**** ±9.17
16	34.12 ±5.18	34.90 ±5.76	43.53 ±6.29	38.51*** ±6.16	39.18** ±6.33	49.86 ±7.17
17	34.27 ±5.13	34.77 ±5.64	43.07 ±5.72	41.50*** ±6.02	41.58*** ±6.79	52.08*** ±8.38
18	31.47 ±4.70	33.13 ±4.61	42.57 ±4.62	43.07** ±7.03	42.79*** ±8.01	54.86*** ±8.44

Values are Means ± Standard Deviation
 * Significant at the .05 level
 ** Significant at the .01 level
 *** Significant at the .001 level
 **** Significant at the .005 level

1978

Tab.4 - Impulsão Vertical - Esportistas e Não Esportistas do sexo Feminino

AGE GROUP	NONATHLETES			ATHLETES		
	Wo1	Wo2	Wh	Wo1	Wo2	Wh
11	22.75 ±3.26	22.82 ±3.38	25.90 ±4.36	24.36 ±3.72	23.88 ±2.92	27.69 ±4.44
12	23.45 ±4.17	23.45 ±3.62	28.05 ±4.57	29.25*** ±6.55	28.94* ±5.92	34.38*** ±7.85
13	25.67 ±3.53	25.47 ±3.54	30.27 ±4.33	28.59* ±6.07	27.59* ±5.52	33.63* ±6.66
14	24.88 ±4.55	24.25 ±4.40	28.38 ±5.16	30.90*** ±5.11	29.93* ±4.98	37.60*** ±6.28
15	30.50 ±5.92	27.30 ±4.55	32.12 ±5.05	32.81 ±4.98	32.04* ±4.74	38.54*** ±6.12
16	27.07 ±3.85	27.48 ±4.15	32.03 ±5.36	31.90*** ±3.79	31.86* ±3.89	39.79*** ±5.39
17	27.87 ±2.94	27.53 ±3.92	33.07 ±4.03	32.35** ±6.23	32.30* ±4.52	38.15*** ±5.57
18	25.77 ±3.44	26.10 ±4.09	30.10 ±4.07	29.95*** ±3.72	37.30* ±4.13	37.30* ±4.13

Values are Means ± Standard Deviation

* Significant at the .01 level

** Significant at the .005 level

*** Significant at the .000 level

Tab. 5 - Impulsão Horizontal - Esportistas(A) e Não Esportistas(Na)

AGE GROUP	MALE		FEMALE	
	NA	A	NA	A
11	177.40 + 17.65	176.15 + 20.62	147.15 + 16.02	152.44 + 22.91
12	183.70 +16.99	186.00 +15.72	151.62 +14.41	172.25*** +27.87
13	191.87 +20.59	205.17** +15.53	163.35 +16.32	173.93* +23.52
14	203.15 +22.30	216.13* +30.74	158.92 +16.39	194.03*** +18.40
15	206.48 + 21.61	231.77*** +26.78	164.43 +19.24	191.54*** +30.61
16	211.67 +24.35	237.77*** +27.04	170.63 +18.33	202.69*** +17.33
17	225.73 +18.34	255.00*** +27.73	168.80 +14.56	199.40*** +27.11
18	222.60 + 20.62	255.79*** +24.09	169.90 +16.14	195.40*** +14.65

Values are Means + Standart Deviation

* Significant at the .01 level

** Significant at the .05 level

*** Significant at the .001 level

1978

Tab.6 - Correlação Simples - Sexo Masculino

AGE GROUP	HJWh x Wt	HJWh x Ht	LJ x Wt	LJ x Ht
11	.19	.26**	.40*	.39*
12	.04	.24	.01	.27**
13	.21	.55***	.30**	.57***
14	.17	.32**	.22	.53***
15	-.25**	.24	-.31**	.07
16	.44***	.58***	.43***	.58***
17	.16	.11	.28	.22
18	.14	.28	.18	.13

- * Significant at the .01 level
 ** Significant at the .05 level
 *** Significant at the .001 level

1978

Tab.7- Correlação Simples - Sexo Feminino

AGE GROUP	HJWh x Wt	HJWh x Ht	LJ x Wt	LJx Ht
11	.22	.52***	.12	.30**
12	-.30**	-.09	-.34*	-.14
13	-.21	-.12	-.35*	.13
14	.05	.24	-.02	-.02
15	-.32**	-.05	.37*	.44***
16	-.09	.25**	.06	.18
17	-.08	.02	-.09	.02
18	.04	.38**	.13	.43*

* Significant at the .01 level

** Significant at the .05 level

*** Significant at the .001 level

esportistas e não esportistas de ambos os sexos estão na tab.1 e 2, sendo que os esportistas apresentam resultados superiores. Foram encontradas diferenças significantes entre os dois grupos.

Comparando-se os não esportistas do sexo masculino e feminino nas variáveis de IVS/1, IVS/2 e IVC encontramos diferenças significantes entre os diferentes grupos nas idades de 11 a 18 anos, o mesmo ocorrendo com a variável I.H., onde se encontrou diferenças significantes nos diferentes grupos nas idades de 12 a 18 anos, sendo que o sexo masculino apresenta resultados superiores ao feminino nas duas variáveis testadas (Tab.3,4 e 5).

Uma brixa correlação foi obtida entre as variáveis I.H. e IVC em relação ao peso e altura, exceto nas idades de 13 e 16 anos para o sexo masculino, onde observamos uma correlação (Tab.6,7 e 8).

DISCUSSÃO

A análise dos resultados evidenciou que no grupo de não esportistas os garotos e as garotas de 7 a 10 anos de idade não apresentaram grandes diferenças, sendo que em alguns grupos o sexo feminino obteve índices superiores. No entanto, a partir dos 11 anos de idade, os rapazes apresentaram resultados progressivamente superiores às moças, o que está de acordo com Astrand(3) que concluiu que a força de qualquer grupo muscular é superior no sexo masculino em todas as idades a partir dos 12 anos e com os estudos de Tuddenham e Snyder(36), Phyllipps e Asmussem (2).

1978

A força de membros inferiores avaliada pelos testes IV e IH, nos grupos de esportistas e não esportistas do sexo feminino, não evidenciou aumentos significativos a partir dos 15 anos, decrescendo no grupo de 18 anos. Praticamente o mesmo fato se repetiu no grupo de não esportistas masculino no teste de IVC. No entanto este fato não acontece no grupo de esportistas do sexo masculino onde mesmo aos 18 anos observa-se um progressivo aumento dos resultados. Podemos lembrar que nesta amostra a frequência e a participação dos não esportistas nas aulas regulares de Educação Física escolar decresce acentuadamente a partir dos 15 anos, o que poderia ser mais um fator para contribuir com a estabilização e posterior diminuição dos valores de força de membros inferiores.

Tal fenômeno que é mais intenso no sexo feminino pode ser atribuído a perda de interesse na ginástica esportiva muitas vezes decorrente das alterações de valores e de novas pressões sociais e culturais que ocorrem com o progressivo amadurecimento sexual da mulher, como também já foi assinalado por outros estudos (13, 20).

Interessante notar que a média dos resultados máximos alcançados pelos não esportistas do sexo feminino entre 17 e 18 anos foi igual a média dos resultados de esportistas aos 12 anos. O mesmo ocorreu no sexo masculino onde os esportistas aos 14 anos apresentaram resultados semelhantes aos não esportistas de 18 anos.

Observa-se ainda que a máxima performance em impulsão vertical no grupo de esportistas do sexo feminino foi semelhante a do grupo de não esportistas do sexo masculino nos testes de IVS₀, IVS/2, IVS/1, nas idades de 12 a 15 anos, 12 a 14 anos e 11 a 14 anos, respectivamente.

1978

Verificamos que entre as idades de 12 e 14 anos, tanto esportistas como não esportistas do sexo masculino melhoram gradativamente os resultados. Observamos ainda que o aumento da força de membros inferiores com a idade cronológica ocorre em ambos os sexos.

Os resultados evidenciaram notáveis aumentos de força muscular após o estirão de crescimento, como também foi observado por Rarick(26), Shephard(34), Crampton(3), Dimock(10), Espanschade(13), Jones(14) e Tanner(35).

Nesse estudo, a idade em que os maiores resultados eram obtidos pelos não esportistas nos testes de impulsão vertical e horizontal foi considerada como a idade de maturação máxima de performance nesses testes e a partir desse valor se estabeleceu a curva de desenvolvimento dessa variável em função da idade em termos de porcentagem de maturação. Observamos que no teste de IVC o grupo feminino atingia o ponto máximo dessa curva aos 15 anos e o masculino aos 16 anos de idade. Já no teste de impulsão horizontal as notas atingiam esse ponto aos 16 anos em quanto os esportes aos 17 anos de idade.

Assim no sexo feminino os dados máximos da performance foram atingidos sempre numa faixa etária anterior. Este fato sugere maturação da variável força mais precocemente no sexo feminino da mesma forma que acontece com a maturidade sexual, tanto no grupo de esportistas como de não esportistas.

Neste estudo, assim como observado por Clarke e Peterson(6), While(37) os indivíduos que desenvolveram atividade física constante e programada, apresentaram resultados melhores de força muscular principalmente a partir do estirão de crescimento.

Com relação a influência do peso e da altura sobre os resultados nos testes de força de membros inferiores, estes dados confirmaram os achados de outros autores (21, 27) onde a cor relação de medidas de maturidade física como peso e altura, quando analisados separadamente em relação as medidas de força foi bastante baixa (Tab. 6, 7, 8)

CONCLUSÃO

Baseados nestes resultados os autores concluem que a força explosiva de membros inferiores avaliada pelos testes de impulsão vertical e horizontal se desenvolve progressivamente com a idade cronológica acelerando sua maturação a partir da puberdade, quando o sexo masculino passa a apresentar resultados progressivamente superiores.

Estes dados ainda favorecem a hipótese de que a maturação dessa variável motora ocorre mais precocemente no sexo feminino e em ambos os sexos quando comparamos estes resultados com apresentados para índices americanos e europeus.

1978

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Asmussem, E.; Nielson K.H. A dimensional analysis of physical performance and growth in boys. *Journal Applied Physiology* 7:593-603, May, 1955.
- 2- Asmussem, E. Growth in muscular strength and power. In: G.L. Rarick (ed), *Physical Activity Human Growth and Development*, p.60. Academic Press, Inc; New York, 1973.
- 3- Astrand, P.O.; K. Rodahl. *Neuro Muscular Function*. In: *Textbook of Work*, Mac Graw-Hill, Book Company, 121, 1977.
- 4- Bayley, Nancy. The development of motor abilities during the first two years. *Monograph of the society for research in Child development* nº1, 1936.
- 5- Bookwalter, Karl W., and others. Grip strength norms for males. *Res. Quart.* 21:249-73, October, 1950.
- 6- Clarke, H.H. and K.H. Peterson. Construct of maturational, structural and strength characteristics of athletes and non-athletes 10- 15 years of age. *Res. Quart.* 32(2):163-176, 1961.
- 7- Cooper, B. The establishment of general motor capacity for high school girls. *Microcard Doctoral Dissertation*, State University of Iowa, 1945.
- 8- Crampton, C.Ward. *Physiological age - a fundamental principle*. *Amer. Phys. Educ. Rev.* 13-1908.
- 9- Dimock, H.S. *Ridiscovering the adolescence*. New York, Association Press, 1937.
- 10- Dimock, H.S. *Research in Adolescence*. *Mon. Soc. Res. Child Develop.* 5, 1940.
- 11- Duarte, C.R.; M.F. Silva; V.K.R. Matsudo. *Impulsão Vertical - Comparação dos 3 métodos*. In: *Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais*, 60-68, 1977.

1978

- 12- Espanschade, Anna. Motor performance in Adolescence. Monograph of the society Develop. In: Child: 11, 1940.
- 13- Espanschade, Anna. The contributions of physical activity to growth Res. Quart. 31(8):352-364, 1960.
- 14- Espanschade, Anna. Motor development. Science and Medicine of exercise and Sport, New York: Harper and Borthers, 1960.
- 15- Gesel, Arnold and Thompson, Helen. Infant Behavior: Its Genesis and Growth, New York: Mc Graw Hill Book Co, 1934.
- 16- Glencross, D.J. A useful modification of the vertical jump. Res. Quart. 33(2):230-235, 1962.
- 17- Glencross, D.J. The natural of the vertical jump and the Standing Broad Jump. Res. Quart. 37(3):353-355, 1966.
- 18- Gutierrez, Mary, V. A study of motor achievement of young children. Archives of Psychology 244, May, 1939.
- 19- Hall, D.M. Selection and standardization of strength tests for 4-H Club members. Res. Quart. 27:285-95, October, 1956.
- 20- Hartman, Doris M. The hurdle jump as a measure of the motor proficiency of young children. Child develop. 14:201-11, December, 1943.
- 21- Heighs, Margareth, E. The relationship of body build factors and airborne time to performance of the vertical jump. Master's Thesis University of Iowa, 1967.
- 22- Hunsicker, Paul, and Greedy, G. Studies in Human Strength. Res. Quart. 28:109-22, May, 1957.
- 23- Jenkins, Lulu. A Comparative study of motor achievements of children five, six, and seven years of age. Contributions to education nº414, New York: Columbia University, Teachers College, 1930.

1978

- 24- Jones, Harold E. Motor performance an growth. Berkeley, Univer-
sity of California Press, 1949.
- 25- Latchaw, Marjorie. Measuring selected motor skills in fourth,
fifth and sixth grade. Res. Quart. 25:439-49, december, 1954.
- 26- Malina, Robert M. A multidisciplinary, biocultural approach to
physical performance. In: Seminar in Kinanthropometry, July ,
10-13, 1978, Leuven, Belgium.
- 27- Rarick, G. L.; Ostyer, M. Physical maturity, muscular strength and
motor performance of young school-age boys. Rse. Quart. 35(4):
523-531. 1964.
- 28- Rarick, G. L. Human growth and development. Montoye, Henry J. An
Introduction to measurement in physical education. Phi. Epsilon
Krappa, Fraternity, Indiana, 1970.
- 29- Seils. In: Espanschade, Anna-The contributions of physical activity
to growth. Res. Quart. 31(8):352-364, 1960.
- 30- Sessa, M.; C. R. Duarte; A. M. S. P. Tarapanoff. Teste de Impulsão
Vertical, Horizontal e Velocidade em escolares. Med. Esportes
3(4):163-168. 1978.
- 31- Sessa, M.; V. K. R. Matsudo. Teste de impulsão vertical e horizon-
tal em escolares de 7-10 anos. In: Anais do V Simpósio de Es-
portes Colegias, 84-92, 1977.
- 32- Simons, J. et al. Construction D' ung batterie de test d'aptitude
motrice pour garçons de 12 a 19 par methode de l'analyse.
Kinanthropologie(4):323-362, oct, 1969.
- 33- Shirley. In: Espanschade, Anna-The contributions of physical a-
ctivity to growth. Res. Quart. 31(8):352-364, 1964.

1978

- 34- Shephard, R.J. The physiology of physical activity, Charles C. Thomas, 129, 1972.
- 35- Tanner, James. Growth in adolescence. Springfield, Ill: Charles C. Thomas, 1955.
- 36- Tuddenhan Read D. and Margareth M. Snyder. Physical growth of California boys and girls from birth to eighteen year. Berkeley and Los Angeles; University of California Press, 1954, pp. 364.
- 37- Whittle, H.D. Effects of Elementary school Physical Education upon. Some aspects of physical motor and personality development of boys twelve years of age. Microcarded Doctoral Dissertation, University of Oregon. 1956.
- 38- Weber, J.C. and D.R. Lamb. Statistics and Reserach in Physical Education, the C.V. Mosby Company, 1970.

1978

SOMATOTIPO EM VOLIBOLISTAS BRASILEIRAS

§ Caldeira, Sandra

§ Vívolo, Marco Antonio

§§ Matsudo, Victor K.R.

A somatotipologia tem-se desenvolvido / intensamente em vários países do mundo sendo que no Brasil diversos grupos estão realizando trabalhos// nesta área.

O uso da determinação do somatotipo, des_{cri}to primeiramente por Sheldon em 1940 e sofrendo várias modificações elaboradas pelos autores Parnell Ross, Heath e Carter, vem tendo grande aplicação devido à sua simplicidade de execução e comparação de -/ resultados.

O propósito deste trabalho foi de avaliar o somatotipo de atletas de volibol feminino de elite, sob um ponto de vista dinâmico, procurando localizar as características de grupos de elite em diferentes níveis de competição.

Para tanto foram avaliadas trinta e sete atletas de volibol feminino sendo treze pertencentes á seleção universitária paulista e doze da seleção

paulista juvenil e doze integrantes da seleção brasileira adulta.

O método utilizado para esta avaliação foi o de determinação de Somatotipo Antropométrico de Heath e Carter.

A análise dos resultados apresentou as seleções universitária e juvenil classificadas, quanto ao somatotipo, na categoria endomorfo balanceado sendo a equipe brasileira meso-endomorfo.

Diferenças significativas (.05) foram encontradas em relação ao primeiro componente entre as brasileiras e universitárias.

No segundo e terceiro componentes não foram encontradas diferenças significantes entre as médias dos três grupos.

Determinado o SDI de cada amostra pudemos observar que as universitárias apresentaram um valor menor (2.35) que as juvenis (2.87) e brasileiras (2.45) mostrando ser um grupo mais homogêneo em função das variáveis somatotipológicas.

§ Instrutores do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul

§§ Médico responsável do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

EFEITOS DO TREINAMENTO NAS CARACTERÍSTICAS DE APTIDÃO FÍSICA DE
FUTEBOLISTAS ADOLESCENTES E ADULTOS

Victor Keihan Rodrigues Matsudo

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares e antigos, sendo atualmente praticado pelas mais diversas camadas sociais, nos cinco continentes, com uma maior participação do sexo masculino que o feminino. Além do grande número de praticantes, o futebol possui um fantástico número de admiradores que frequentemente superlotam os estádios com platéias superiores a 180000 expectadores. Assim a avaliação dos efeitos que o futebol teria sobre os níveis de aptidão física de seus participantes é de fundamental importância, pois na hipótese de se evidenciar uma influência positiva, o futebol poderia ser usado como um meio prático de se promover a saúde da população.

No entanto a maioria dos estudos realizados sobre o futebol relatados na bibliografia especializada tem se dedicado a aspectos traumatológicos (29, 48, 49) a avaliação de habilidades específicas ou a análise de componentes isolados da aptidão física geral.

Este estudo tem o propósito de avaliar as características de aptidão física de participantes em programas de futebol através da avaliação do desenvolvimento de características antropométricas, metabólicas e de performance motora em função da idade e do tempo de treinamento em adolescentes e adultos.

De acordo com essa análise procuraremos evidenciar prováveis efeitos benéficos que a prática do futebol teria no sentido de promover os níveis de saúde.

*MÉDICO RESPONSÁVEL PELO LABORATÓRIO DE APTIDÃO FÍSICA DE SÃO CAETANO DO SUL.

REVISÃO DA LITERATURA

A medida de habilidades específicas chamou em primeiro lugar a atenção dos pesquisadores que estudaram o futebol. Em 1932, Heath e Rodgers (22), em 1938, Mc Elroy (33) e em 1942, Bontz (10) apresentavam estudos sobre testes de habilidades em futebol. Schaufele (40) em 1940 e Whytney (53) em 1946, desenvolveram testes de habilidade específica para garotas praticantes de futebol. Em 1950, surgia a primeira bateria de testes, a WARNER SOCCER TEST (50), composta dos itens: chutar a bola à distância com o pé direito e esquerdo, cobrar um escanteio, um lateral, um penalty e cabecear. Em 1951, Mc Donald (32) propunha um teste de chutar a bola à distância como medida da habilidade geral para futebol que seria posteriormente analisado por Streck (46) que o aplicou a garotas no Junior High school e por Mitchell (35) que modificou as características do teste, aplicando em garotos das últimas séries do primário.

Outros testes de habilidade foram propostos por Johnson (24), em 1963 e Tomlinson (47), 1964. Em 1968, Mac Kenzie (27) e Crew (13), apresentavam duas outras baterias de testes enquanto que Bailey (8), em 1969 formulava algumas questões com relação ao futebol. Finalmente, em 1971, Graaf, (20) propunha uma forma de avaliação específica de futebol através de testes de velocidade, controle, potência e resistência em chutar a bola.

Os estudos dos aspectos fisiológicos da prática do futebol só mais recentemente tiveram início. Astrand (6), em 1961 mostrou que futebolistas da Seleção Nacional da Suécia quando realizavam um esforço de 1.200 kpm/min apresentavam uma Frequência Cardíaca de resposta de 140 bpm, enquanto que atletas de cross country skiing, remadores e estudantes tiveram Frequência Cardíaca de resposta de 124, 130 e 184 bpm, respectivamente. Losada e Alamos (26), evidenciaram que futebolis

1978

tas apresentavam maior capacidade vital e maior capacidade respiratória máxima. Farfy (19) em 1969 avaliando a equipe de futebol da Universidade de Illinois, observou um aumento do consumo máximo de O_2 , diminuição da fase isovolumétrica da contração cardíaca, aumento do tempo total de realização do teste cicloergométrico e uma redução da Frequência Cardíaca para o teste submáximo padrão em cicloergômetro, que aconteciam principalmente nas cinco primeiras semanas de treinamento. Agneviok(1), em 1970 publicou os resultados de VO_2 máximo da seleção nacional de futebol da Suécia e os comparou a uma amostra (n:50) de jogadores de futebol suecos, não encontrando diferenças significantes. Di Prampero e cols. (17) apresentaram o VO_2 máximo de futebolistas que participaram dos Jogos Olímpicos do México que foi de 3.2 l/m, sendo que os melhores resultados foram dos remadores 4.3 l/m enquanto os valores inferiores foram obtidos pela modalidade de tiro 2.8 l/m. A quantidade de energia gasta na prática do futebol também já mereceu estudos; Cooper (12) atribui 3 pontos para 20 minutos de futebol, valor este semelhante ao basquetebol, handebol e hockey, superior a voleibol e tenis mas inferior à cross country skiing, enquanto que Kuntzleman (25) analisou as calorias queimadas por hora de atividade no futebol sendo seu valor de 981 cal superior ao basquete e tenis praticadas com grande vigor. De Rose e cols(15) procuraram medir algumas características de aptidão física de futebolistas brasileiros (1973, 1974,1974), enquanto Shephard (42) propôs uma forma de avaliação e de predição de performance atlética aplicada ao futebol. Finalmente em uma recente revisão (45) quando diversas modalidades esportivas foram categorizadas de acordo com suas características fisiológicas em "muito vigorosas", "moderadas" e "leves" o futebol foi aplicado como "moderado", assim como o handeball, o voleibol vigoroso e o basquetebol moderado.

MATERIAL E MÉTODO

Para análise das características de aptidão física de futebolistas adolescentes utilizamos garotos de 13 anos de idade ($n=30$) que treinavam regularmente no Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa que neste estudo foram denominados de Grupo I. Para comparação dos resultados uma amostra ao acaso ($n=30$) foi sorteada de escolares de 13 anos de idade da rede pública de ensino que formaram o grupo II.

O programa de treinamento do grupo I consistia basicamente de tre sessões semanais de futebol de uma hora e meia de duração.

Na primeira parte de cada sessão, as atividades voltavam-se para o desenvolvimento de fundamentos de futebol, como passar, driblar, chutar e cabecear a bola.

Na segunda realizava-se um treinamento coletivo em que especial atenção se dava a aspectos técnicos e táticos. Os elementos escolhidos estavam no programa por um período de 18 a 24 meses.

O grupo II apenas participava de aulas normais de Educação Física escolar, três vezes por semana, com sessão de 50" de duração, estando envolvidos nesse programa há aproximadamente 24 meses.

Para determinação dos níveis de aptidão física de futebolistas adultos foram medidos atletas profissionais ($n=24$) que pertenciam ao Aliança Futebol Clube com idade média de 25 anos, que constituíam o Grupo III. Como grupo controle foram avaliados universitários ($n=30$) recém ingressos no Curso de Educação Física das Faculdades de Educação e Cultura do ABC, com idade de 21 anos ($n=30$).

O grupo III na época da avaliação realizava dois jogos semanais de 90 minutos cada, além de três sessões de treinamento de mesma duração com atenção especial a exercícios cardio-respiratório, velocidade, flexibilidade e força de mem-

bros inferiores. Os atletas praticavam futebol regularmente há 12 anos.

Os indivíduos do grupo IV eram "calouros" da Faculdade de Educação Física e até então apenas haviam participado das atividades físicas curriculares do ginásio e colégio. Por ocasião da avaliação faziam quatro aulas semanais de uma hora e meia de duração em prática de natação, voleibol, atletismo e ginástica.

Os quatro grupos foram submetidos a uma bateria de testes de Aptidão Física dentro da rotina deste laboratório.

Na área de medidas antropométricas, além de peso e altura foram determinados os valores de dobras cutâneas, diâmetros e / circunferências.

Um compasso de dobras cutâneas de marca Haryender foi utilizada para a determinação em um dos valores de dobras cutâneas de bíceps, tríceps, subscapular, suprailíaca, axilar média e abdominal sempre tomadas no lado direito.

Para análise da distribuição de gordura no tecido celular sub cutâneo, além do valor da somatória das dobras referidas, utilizamos a padronização do Programa Biológico Internacional (Weiner e Lourie) que adota a somatória dos valores absolutos médios de dobras cutâneas de tríceps, subscapular e supra-iliaca. A porcentagem de gordura foi estimada pela equação de Yuhasz () referida por Araújo (3), possibilitando assim a comparação com estudos realizados em outras modalidades.

Os diâmetros foram medidos com o uso de um paquímetro da marca Mitutoyo 534/101. A medida do diâmetro de úmero era dada pela distancia entre as bordas externas do epicôndilo medial e lateral do úmero direito tomada com o cotovelo em flexão de 90° de ombro, (Fig 1a).

Nessa mesma posição solicitava-se que o avaliado realizasse uma contração máxima dos músculos flexores do antebraço a qual se opunha uma resistência oferecida pelo membro superior esquerdo. Nessa situação realizava-se a mensuração da circunferência do braço com o uso de uma fita metálica flexível, marca Stanley Tyzme, 78 3/4" (fig. 1b).

O diâmetro do fêmur era determinada pela distância entre as bordas dos côndilos medial e lateral do fêmur direito, estando o avaliado sentado, com o joelho em flexão de 90° e o pé livre sem apoiar o solo (Fig.1c).

A medida da circunferência de membro inferior foi feita com o indivíduo na posição ortostática, no maior perímetro da perna direita, estando o avaliado sentado postero-lateralmente ao avaliado em uma cadeira de acordo com a Fig 1d.

Com as medidas de peso, altura, diábras cutâneas, diâmetros e circunferências foi determinado o somatotipo pelo método de Heath-Carter (11) e equações de regressão de Araujo (3).

Na área de medida metabólicas, a medida indireta da potência anaeróbica foi dada pelo resultado do teste de corrida de 50 metros (28), aplicado de acordo com a padronização da AAHPER () e de Sessa (41), usando-se para medida do tempo um cronômetro digital Cronus 3-S.

O consumo máximo de oxigênio foi estimado a partir de teste cicloergométrico sub máximo, do tipo progressivo com steady state, realizado em bicicleta ergométrica eletromagnética da marca Fumbec, sendo o VO_2 máximo predito a partir do nomograma de Astrand.

Na área de habilidade motora, além da medida de velocidade pelo teste de corrida de 50 metros já mencionado, a potência muscular dos membros inferiores foi determinada pelos testes de impulsão vertical e horizontal; sendo que a impulsão vertical foi avaliada nas três formas descritas por Sessa (41) e Duarte (18): a- sem auxílio dos braços com um braço elevado; b- sem auxílio dos braços com dois braços elevados e c- com auxílio dos braços.

Para comparação dos resultados obtidos pelos grupos I e II assim como os valores alcançados pelos grupos III e IV foi utilizado o teste t para análise da significância das diferenças entre duas médias de amostras independentes.

1978

RESULTADOS

Os resultados médios de peso, altura e consumo de O_2 predito dos grupos I e II estão na Tabela , e não indicam diferenças significantes entre a média de peso e de altura dos adolescentes, sendo que aqueles que praticavam futebol apresentavam valores estimados de consumo de O_2 significativamente superiores aos resultados do grupo controle ao nível de .001 em l/min. e de .001 em ml/kg/min.

Os valores de dobras cutaneas dos grupos I e II estão na Tabela II, indicando que as diferenças entre os diversos locais de medida não foram significantes com excessão dos valores de dobra cutânea abdominal que foram superiores no grupo de futebolistas (p .01)

Os resultados médios das dobras de tríceps, subscapular e supra-iliaca, assim como a estimativa de porcentagem de gordura não apresentavam diferenças estatisticamente significantes.

O grupo de futebolistas adolescentes apresentou melhores resultados que o grupo controle no teste de velocidade (p .01) Tabela II. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos nos testes de impulsão vertical e horizontal.

Os valores do somatotipo do grupo de futebolistas adolescentes foram 2.35; 4,26; 3.63 que classificaria o grupo / como ecto-mesomorfo.

Os valores de somatotipo do grupo controle foram 2.37 4.08; 3.96 para o I, II e III componentes respectivamente, caracterizando-o como Ecto-Mesomorfo.

Os futebolistas também apresentaram valores inferiores de dobras cutaneas () tanto na somatória das seis dobras (p .005), como no valor médio das dobras de tríceps, subscapular e supra-iliaca (p .005), assim como de porcentagem de gordura (p .005), Tabela I .

O peso a altura dos grupos III e IV não diferenciaram significamente Tabela . No entanto, o grupo de fute-

1978

bolistas adultos evidenciou melhores resultados de índices cardio-respiratórios com uma Frequência Cardíaca de repouso menor ($p < .005$) e consumo de O_2 predito maior em l/m ($p < .005$) e em $ml/kg/min.$ ($p < .005$) Tabela .

Dos resultados de habilidade motora, apenas a velocidade apresentou diferença significativa entre as médias do grupo III e IV, com o grupo de futebolistas obtendo melhores tempos para a distância de 50 metros ($p < .05$).

DISCUSSÃO

A avaliação dos benefícios que o futebol teria para os níveis de aptidão física tem grandes dificuldades porque ao contrário de outras modalidades, onde o esforço é definido e objetivo como por exemplo correr 3 km em 20 minutos, a intensidade de participação não pode ser facilmente estabelecida.

Assim quando um sujeito joga 20 minutos de futebol, não podemos nos esquecer de avaliar a intensidade de sua participação que varia de indivíduo para indivíduo, de tempos em tempos dependendo em grande parte do nível de habilidade do praticante, de seus colegas de equipe e dos adversários,

Baseados nesta observação procuramos neste estudo, comparar indivíduos que participavam efetivamente de programas de treinamento em futebol com grupos controles, além de analisar as alterações que os componentes de aptidão física apresentavam em função do tempo de envolvimento em treinamento de futebol que o indivíduo possuía.

Analisando as variáveis antropométricas verificamos que não houve diferenças significantes de peso e altura entre os grupos de uma mesma idade, sugerindo que estes fatores não sofreram influências da prática esportiva. No entanto, embora a distribuição da gordura corporal não apresentasse diferenças acentuadas entre os adolescentes Tabela I, o grupo de futebolistas adultos apresentou valores significativamente menores de dobra cutânea que o grupo controle Tabela II, tanto em resul-

tados absolutos, como foi da mesma forma observado em programas de "Jogging" (9) e de halteres (34).

Também interessante foi notar que os valores de dobras cutâneas mantiveram-se constantes nos grupos de futebolistas o que não aconteceu com os grupos controles. Tais fatos poderiam indicar uma forte influência da prática do futebol sobre essa variável de composição corporal.

Com relação ao somatotipo observamos que os grupos de futebolistas não diferiam significativamente dos controles, com exceção do valor de endomorfia do grupo de futebolistas adultos (2.18) que foi inferior ao do grupo controle (3.03). O grupo de futebolistas adolescentes foi mais homogêneo quanto aos índices de somatotipo (SDI = 2.77) que o grupo de escolares (SDI = 3.24), o mesmo acontecendo com o grupo de futebolistas adultos.

Os grupos de futebolistas apresentaram valores de VO_2 predito significativamente superiores aos grupos controles, como já foi medido por vários autores que estudavam grupos de esportistas comparando a pessoas não treinadas ou a esportes em diferentes níveis de treinamento (21, 23, 29, 37, 39, 44).

Por outro lado, embora possa ser observado que o VO_2 máx. predito (l/m) do grupo de adolescentes foi significativamente inferior, notamos que esta diferença torna-se menor se compararmos os valores de VO_2 máx. predito corrigindo o fator peso corporal (ml/kg/m).

Notamos também que os valores de VO_2 máx. predito em ml/kg/min para o grupo de adolescentes foi próximo aqueles mencionados para futebolistas de alto nível (17) e que os resultados dos futebolistas adultos deste estudo estavam bem acima de futebolistas olímpicos e de indivíduos não treinados, mas o mesmo nível de futebolistas suecos (1).

No entanto devemos lembrar a necessidade progressiva de melhores índices cardio-respiratório da performance no futebol moderno, como já foi assinalado por Astrand (1978), justificando assim os relativos baixos valores de VO_2 máx. encontrados por aqueles autores em trabalhos realizados no início da década passada (7). Além disso, soma-se o fato que o método de es-

timativa do VO_2 máx. usado neste estudo pode estar super-estimando os resultados.

Por outro lado, a frequência cardíaca de repouso foi significativamente menor no grupo de futebolistas adultos.

Esses resultados de consumo de O_2 como de frequência cardíaca de repouso sugerem a forte influência positiva que o futebol teria sobre a aptidão cardio-respiratória.

Analisando os resultados dos testes motores, verificamos que os futebolistas foram mais velozes no teste de corrida de 50 metros tanto no grupo de adolescentes como no grupo de adultos, sendo que os adultos apresentaram resultados superiores aos dos adolescentes. Estes dados podem sugerir efeitos positivos do treinamento em futebol sobre a velocidade em corrida.

Os testes de potência muscular dos membros inferiores não demonstraram diferenças significantes entre os grupos experimentais e controles. Estes resultados foram semelhantes / aqueles observados em estudos longitudinais em programas de natação de curta e longa duração (30). No entanto, em outros trabalhos a potência muscular dos membros inferiores mostrou significativa melhora com o treinamento, tanto em adolescentes como em adultos. Estes dados permitem uma definição a respeito dos possíveis efeitos de treinamento em futebol sobre a força explosiva de pernas, sendo que estudos longitudinais devem ser realizados para o esclarecimento do problema.

Dentro das limitações de um trabalho transversal a análise das características de aptidão física evidenciou que os futebolistas adolescentes quando comparados ao grupo controle / apresentavam maiores valores de consumo de O_2 predito e menor / tempo de performance para corrida de 50 metros enquanto que os futebolistas adultos apresentaram resultados superiores de consumo de O_2 predito, velocidade na corrida de 50 metros e valores menores de dobra cutânea e porcentagem de gordura.

A análise desses dados apoia a hipótese dos efeitos benéficos que o futebol teria sobre variáveis de aptidão física, antropométricas, metabólicas e de habilidade motoras, que parecem se acentuar com o tempo de treinamento. Futuros estudos longitudi

1978

nais poderão evidenciar melhor esses efeitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agnevik, G.: "Fotboll", Iorotts Fysiology, rapport n° 7, Trygg-Hansa, Stockolm, 1970.
2. Almeida, A.M.S.P. e V.K.R. Matsudo: "Implantação de um Laboratório de Aptidão Física junto Entidades Esportivas", Med. do Esporte 2(2): 75-79, 1975.
3. Araújo, C.G.S. e P.S.C. Gomes: "Equação de Regressão para cálculo do somatotipo antropométrico de Heath-Carter. Presented at IVº Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Recife, 1977.
4. Araújo, C.G.S.; P.K. Silva and P.S.L. Gomes: "In Proceedings from the II na International Seminar on Kinathrodometry, 123 Leuven , 1978.
5. Astrand, Per-Olof: "Human Physical Fitness With Special Reference to Sex and Age", Physiol. Rev. 36: 307 , 1956.
6. Astrand, Per-Olof and B. Saltin: "Maximal Oxygen Uptake and Heart Rate in Various Types of Muscular Activity", J. Appl. Physiol. 16 (6): 977, 1961.
7. Astrand, Per-Olof and K. Rodhal: Textbook of Work Physiology, Mc Graw-Hill, 1977.
- 8- Bailey, C.I. and F.L., Teller. Test question for Soccer. Philadelphia. W.B. Saunders Company, 1969.
- 9- Boileau, R.A., B.H., Massey and J.E., Misner: Body Composition Changes in adult men during silectey weight training and jogging programs. Res. Quart. 44(2): 158-168, 1973.
- 10- Bontz, J. : "An Experimant in the Construction of a Test for Measuring ability in some of the Fundamental Silills Usea by Fittil and Sixth Grade Children in Soccer, Verpublinled / Master's Thenis, State University of Iowa, Iowa City , 1942.
11. Carter, J.E.L.: "The Heath-Carter Somatotype Method. San Diego, San Diego - State University, First Elition , 1972.

12. Cooper, K.H.: "The New Aerobics", New York, M. Evans and /
Company, Inc. , 1970.
13. Crew, V.N.: "A Skill Test Battery for Use in Service Program
Soccer Classes at University Level", MSPC, University of /
Oregon, Eugene , 1968.
14. De Rose, E.H.: "O Exame Médico do Jogador de Futebol", Med.
do Esp., 1 (1) : 15-21 , 1973.
15. De Rose, E.H.; J.T.R. Magni; A.L. Guimarães e A.C. Gaya: "
Body Composition an the Soccer Football Player. The Brazilian
Journal of Sports Medicine, 1 (2): 77-79 , 1974.
16. De Rose, E.H. and C.J. All Gayer: "Avaliação dos Atletas Convo-
cados em 1974 para a Seleção Brasileira de Futebol", Med. do
Esp. 1 (2): 87-90 , 1974.
17. Di Prampero, P.E.; L. Piñera and G. Sassi : "Maximal Muscular
Power (Aerobic and Anaerobic) in 116 Athletes Performing at
t.e XIX Olympic Games in Mexico", Ergonomics 13: 665-674 ,
1970.
18. Duarte, C.R.; M.F. Silva e V.K.R. Matsudo: "Impulsão Vertical
Comparação de Três Métodos de Avaliação" In Anais do Vº Simpó-
sio de Esportes Colegiais, São Caetano do Sul, São Paulo, 60-
68, 1977.
19. Pardy, P.S. : "Effects of Soccer Training and Detraining Upon
Selected Cardial and Metabolic Measures", Res. Quart., 40 (3):
502, 1969.
20. Graff, G.: In Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine,
The MacMillan, Company, New York, 1971 , 711-713.
21. Grimby, G. and B. Saltin: "Physiological Effects of Physical
Training, Scand. J. Rehab. Med., 3: 6-14, 1971.
22. Heath, M.L. and E.G. Rodgers: "A Study in the Use of Knowledge
and Skill Tests in Soccer", Res. Quart. 3: 33-43, 1932.
23. Hermansen, L. and M. Wactlova : "Capillary Density of Skeletal
Muscle in Well Trained and Untrained Men", J. Appl. Physiol.
30: 860-863 , 1971.
24. Johnson, J.R.: "The Development of Guigle-Itens Test as a
Measure of Soccer Skill", Microcarded Master's Thesis, /

1978

- University of British, Colombia, 1963.
25. Kuntzleman, C.T. : Spring Harbor, Miem
 26. Losada, A. and L. Alanos : "Basil Physiological Conditions in Methods of Control in the Practice of Soccer at Different Ages" Archivos de La Sociedad Chilena de Medicina del Desporte, 8 : 9, 1963.
 27. Mackenzie, J.: "T e Evoluotion of a Battery Soccer Skill Tesis as an aid to Classification of General Socceer Ability, MSPE, University of Massachussets, Amherst, 1968.
 28. Margaria, R. ; P. Aghemo and E. Rovelli: "Measurement of Muscular Power (anaerobic) in Man", J. Appl. Physiol. , 21 (5): 1662-1664 , 1966.
 29. Matsudo, V.K.R. : "Características Epidemiológicas e Ortopédicas do Trauma Esportivo, Med. do Esp. , 3 (1): 41-43, 1975.
 30. Matsudo, V.K.R. e A.M.P.A. Tarapanoff: "Avaliação da Aptidão Física Geral de Adolescentes em Programas de Treinamento em Natação", In Anais do Vº Simpósio de Esportes Colegiais, São Caetano do Sul, 150-155, 1977.
 31. Mc Ardle, W.D.; J.R. Marcel; D.J. Delio; M. Tover and J.M. Chase: "Specificity of Pun Training on VO₂ Máx and Heart Rate Changes During Punning and Swimming", Med. and Sciences in Sports, 10 (1): 16-20 , 1978.
 32. Mc Donald, L.C.: "The Construction of a Kieking Skill Test as an Index to General Soccer Ability, Verpublished Master's Thesis Springfield College, Springfield , Mass, 1951.
 - . Mc Elroy, H.N. : "A Report on Some Experimentation With a Skill Test" Res. Quart. , 9: 82-88, 1938.
 - 1. Misner, J.E.; R.A. Boileau and J.L. Mathew : "Alterations in the Body Composition of Adult Men During Selected Physical Training Programs", J. Am. Geriatrics Society, 22 (1): 33-38, 1974.
 35. Mitchell, J.R. : "The Modification of the Mc Donald Soccer Skill Test for Upper Elementary School Boys " , M.S. University of Oregon, Eugene, 1963.

36. O'Hara, W.J.; C.L. Allen: "Changes in Body Composition During an Arctic Winter Exercise", DCIEM Report nº 74-R-1061, 1974.
37. Patton, J.F. and J.A. Vogel: "Cross-Sectional and Longitudinal Evaluations of an Endurance Training Program", Med. and / Sciences in Sports , 9 (2): 100-103, 1977.
38. Ross, W.D. and P.D. Wilson: "Somatotype Dispersion Index", Res. Quart., 44: 372-374, 1974.
39. Saunders, R. , H.J. Montoye, O. Cunningham and A. Kozar : " Physical Fitness of High School Students and Participation in Physical Education Classes", Res. Quart. , 40: 552-560, 1969.
40. Schaufele, E.F.: "The Establishment of Objective Test for / Girls of the Month and Tenth Grades to Determine Soccer / Ability", Unpublished Master's Thesis, State University of Iowa, Iowa City, 1940.
41. Sessa, M.; C.R. Duarte e A.M.P. Almeida: "Teste de Impulsão Vertical, Horizontal e Velocidade em Escolares", Med. do Esp. 3 (4): 163-167 , 1978.
42. Shephard, R.J. : "The Prediction of Athletic Performance: Application to Training in Water Sports and Soccer", The / Brazilian Journal of Sports - Medicine, 2 (4): 179-193, 1975.
43. Shephard, R.J. and A. Rode: "Growth and Development in the Eskimo Na'pão", A Saskatchewan Anthropology Journal, 5 (1,2): 20-26, 1975.
44. Silva, M.F.; C.R. Duarte e V.K.R. Matsudo: "Avaliação de Universitários de Educação Física", In Anais do Vº Simpósio de Esportes Colegiais, São Caetano do Sul, São Paulo, 123-136, 1977.
45. "Sports Potentials for Physical Fitness", Physical Fitness Research Digest, 8 (1): 1, 1978.
46. Streck, B. : "An Analysis of the Mc Donald Soccer Skill Test as Applied the Junior High School Girls", M.S.P.E. Rort Hays State College, Fort Hays, Korses, 1961.
47. Tomlinson, R.: "Soccer Skill Test", Soccer-Speeaball Juide - July 1964 - July 1966 . Washington, D.C.; Division of Girls and Women's Sports, American Association for Health, Physical and Recreation , 1964.

1978

48. Consumer, U.S.: "Protect Safety Commission, Football: Activity and Related Equipment", Hazard Analysis, 1974.
49. Vívolo, M.A. : "Intercorrências Médico Desportivas em Competições Inter-Municipais", In Anais do Vº Simposio de Esporte Co^llegial de São Caetano do Sul, São Paulo, 1978.
50. Warmaer, G.F.H.: "Warmaer Soccer Test", Newsletter of the / National Soccer Coaches Association of American, 6: 13-22, 1950.
51. Weiner, J.S. and J.A. Lourie : "Human Biology". A Guide to / Field Methods - I.B.P. Handbook nº 9, Blackwell, Oxford, 1969.
52. Weese, C.H.; W.O. Ross and D.A. Bailey: "Computer Prospectus for Somatotype Analysis in Longitudinal Growth Studies. Na'pão A Saskatchewan Anthropology Journal , 5 (12): 33-35 , 1975.
53. Whitney, A.H. and G. Chapin: "Soccer Skill Testing for Girls, Soccer-Speedball Guide 1946-1948, Washington, D.C.: Nswa of AAPHER 19-24, 1946.

COMPARAÇÃO DA IMPULSÃO VERTICAL ENTRE ESPORTISTAS E NÃO ESPORTISTAS

§ Eduardo Martins Pereira
 §§ Sandra Maria Perez
 §§ Madalena Sessa

RESUMO

A avaliação de membros inferiores vem despertando grande interesse por parte de vários pesquisadores. Assim, procuramos realizar um teste de fácil aplicação e de metodologia simples.

A finalidade deste trabalho foi de mostrar as diferenças existentes entre esportistas e não esportistas. Para isto utilizamos o teste de Impulsão Vertical, conhecido como o Sargent Jump test, cuja padronização foi realizada pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

Para este estudo foram avaliados 600 indivíduos de 11 a 17 anos de idade, sendo 210 esportistas e 390 não esportistas, aqui representados por escolares do município de São Caetano do Sul.

Verificamos que a força de membros inferiores aumenta com o decorrer da idade.

§ Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de S.C.S.

§§ Instrutora do Laboratório de Aptidão Física de S.C.S.

INTRODUÇÃO

A avaliação de força muscular vem despertando grande interesse por parte de pesquisadores. Já em 1920, Sargent se preocupava com a medida do deslocamento vertical. Seu teste provou ser de grande importância neste campo pois, até hoje é muito utilizado por professores de educação física e técnicos.

Com o passar do tempo surgiram inúmeros métodos para avaliação da potência de membros inferiores, utilizando metodologias complexas que requerem altos custos operacionais. Levando-se em consideração o sofisticado aparelhamento a ser utilizado nos testes recentemente propostos, fica difícil a aquisição por parte de escolas ou até mesmo clubes.

Rocha(3) exalta a importância da medida de força muscular em qualquer bateria de teste de aptidão física geral, sendo que o método mais prático e objetivo é o Sargent Jump Test, como referido também por Sessa e Cols(2) que em estudos recentes em escolares verificou uma alta aplicabilidade em avaliação para massa.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar comparações de membros inferiores em esportistas de diversas modalidades e escolares do município de São Caetano do Sul, através do teste de impulsão vertical.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados 600 indivíduos do sexo masculino, sendo 210 esportistas e 390 não esportistas, representados por escolares do município de São Caetano do Sul com idades variando de 11 a 17 anos. O grupo dos esportistas foi dividido em amostras de 30 elementos, sendo escolhidos ao acaso. Estes indivíduos pertenciam à equipes e escolinhas de esportes de São Caetano do Sul com um tempo mínimo de 6 meses de prática.

Os não esportistas foram divididos em grupos de 60 elementos por amostra, com exceção do grupo etário de 17 anos onde foram avaliados 30 elementos escolhidos pelo processo aleatório, pertencentes a rede pública escolar do município de São Caetano do Sul, onde participavam de aulas de Educação Física obrigatoriamente 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos por sessão.

Para avaliar a potencia de membros inferiores, utilizamos o Sargent Jump Test que tem como característica medir o deslocamento vertical. O material usado para a execução do teste foi o seguinte: fita métrica fixada na parede, pó de giz, cadeira para o avaliador e folha de anotação, aplicado em formas distintas de acordo com a padronização de Sessa e Cols. (2). Para comparação das diferenças entre as medidas encontradas do grupo de esportistas e não esportistas, para cada grupo etário utilizou-se o teste T para amostras independentes (4)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características físicas dos grupos de esportistas e não esportistas avaliados são apresentadas na tabela. Sendo que o peso dos esportistas variou de 35.47 kg a 64,76 kg nas idades de 11 a 17 anos e o grupo de não esportistas variou de 37.73 kg a 59.13 kg.

Quanto à altura, variou de 142.14 cm a 172.89 cm para esportistas e de 146.93 cm a 169.87 cm.

Os resultados encontrados na impulsão vertical sem auxílio dos braços com um braço elevado (IVS/1) variaram de 26.13 cm a 40.10 cm para os esportistas e de 24.38 cm a 34.27 cm para os não esportistas, Como mostra a tabela 2, os resultados aumentaram com o decorrer da idade, sendo encontradas diferenças significantes para o grupo de 11 anos ($p < .05$) e nas idades de 16 a 17 anos ($p < .01$).

A tabela 3 mostra os resultados da impulsão vertical sem auxílio dos braços com os dois braços com os dois braços elevados (IVS/2), com variação de 26.63 cm a 40.97 cm para os esportistas e de 25.45 cm a 34.77 cm para não esportistas. Foram observadas diferenças significantes nos grupos etários de 14 a 16 anos ($p < .05$) e 13 a 17 anos ($p < .01$).

Na tabela 4 podem ser observados os valores de impulsão vertical com auxílio dos braços (IVC), onde para o grupo de esportistas os resultados obtidos variaram de 30.87 cm a 51.77 cm e de 30.0 cm a 43.07 cm para os não esportistas, indicando diferenças significantes para os grupos etários de 14, 16 e 17 anos ($p < .01$).

Os resultados mostram que tanto em esportistas como em não esportistas, a potência de membros inferiores aumentou com o decorrer da idade, sendo de forma mais acentuada para

1978

TABELA 1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

IDADE	ESPORTISTAS		N. ESPORTISTAS	
	PESO	ALTURA	PESO	ALTURA
11	+ 35.47 - 5.24	+ 142.14 - 5.94	+ 37.73 - 5.93	+ 146.93 - 5.54
12	+ 41.97 - 7.00	+ 149.68 - 5.38	+ 38.68 - 6.56	+ 149.93 - 6.12
13	+ 48.03 - 9.29	+ 157.56 - 6.99	+ 44.01 - 7.15	+ 154.53 - 7.96
14	+ 53.60 - 8.38	+ 164.66 - 8.74	+ 51.37 - 11.31	+ 172.70 - 9.10
15	+ 59.24 - 9.74	+ 168.33 - 7.95	+ 56.22 - 11.34	+ 165.90 - 6.81
16	+ 63.75 - 10.11	+ 173.83 - 8.19	+ 55.73 - 7.33	+ 166.70 - 6.88
17	+ 64.76 - 7.12	+ 172.89 - 7.62	+ 59.13 - 7.05	+ 169.87 - 6.58

VALOR MÉDIO ± DESVIO PADRÃO

TABELA 2 IMPULSÃO VERTICAL

IDADE	I.V. - S ₁	
	E	N.E
11	26.13* ± 4.07	24.38 ± 3.83
12	26.03 ± 4.97	26.67 ± 4.85
13	30.40 ± 5.31	29.90 ± 5.62
14	33.60 ± 5.83	31.62 ± 5.46
15	35.67 ± 8.27	34.07 ± 5.33
16	38.07** ± 5.69	34.12 ± 5.18
17	40.10** ± 5.72	34.27 ± 5.13

VALOR MÉDIO ± DESVIO PADRÃO

* P < .05

** P < .01

TABELA 3 IMPULSÃO VERTICAL

IDADE	I.V. - S ₂	
	E	N.E
11	± 26.63 4.15	± 25.45 3.96
12	± 26.60 4.49	± 26.67 4.49
13	± 30.87** 4.73	± 28.07 4.53
14	± 33.13* 6.31	± 30.25 5.06
15	± 36.30 7.27	± 34.20 5.03
16	± 38.07* 6.63	± 34.90 5.76
17	± 40.97** 6.35	± 34.77 5.64

VALOR MÉDIO ± DESVIO PADRÃO

* P < .05

** P < .01

TABELA 4 IMPULSÃO VERTICAL

IDADE	I.V. - C.	
	E	N.E
11	30.87 ± 4.80	30.00 ± 4.36
12	32.83 ± 4.70	32.42 ± 5.50
13	37.63 ± 5.62	35.32 ± 5.64
14	43.00** ± 6.53	38.37 ± 6.24
15	45.67 ± 8.66	42.53 ± 6.57
16	49.20** ± 6.93	43.53 ± 6.29
17	51.77** ± 7.93	43.07 ± 5.72

VALOR MÉDIO ± DESVIO PADRÃO

* P < .05

** P < .01

1978

TABELA 5 TEMPO DE TREINAMENTO

IDADE	TEMPO DE TREINAMENTO	
	\bar{X}	DP
11	23.60	8.66
12	22.40	11.55
13	22.63	12.85
14	25.33	18.31
15	31.10	22.64
16	37.83	21.05
17	49.77	27.56

\bar{X} VALOR MÉDIO
DP DESVIO PADRÃO

o grupo de esportistas. Dados semelhantes foram obtidos por Sessa e cols (2) em escolares de ambos os sexos.

Nos grupos etários onde não foram encontrados diferenças significantes poderão ser atribuídas ao pouco tempo de treinamento ou ainda ao tipo de treinamento a que foram envolvidos (tab 5), sendo que estudos longitudinais deverão ser realizados a fim de constatar se o treinamento em qualquer modalidade esportiva realmente influencia a potência de membros inferiores ou se somente em modalidades específicas estas diferenças poderão ser notadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Duarte, C.R.; M.F. Silva; V.K.R. Matsudo. Teste de impulsão vertical- Comparação de 3 métodos de avaliação. In: Congresso de Medicina Desportiva, 4º, Recife, 1977.
- 2- Sessa, M.; C.R. Duarte; A.M.S.P Almeida. Teste de Impulsão Vertical e Horizontal e de velocidade em escolares. Med. Esporte 3(4):163-167, set., 1978.
- 3- Rocha, M.J.L. e cols. Caderno Técnico do MEC, Abril Cultural e Industrial, São Paulo, 1974.
- 4- Weber, J.C. and D.R. Lamb. Statistics and Research in Physical Education, the C.V. Mosby Company, 1970.

1971

VELOCIDADE DE 50 METROS EM ESPORTISTAS E ESCOLARES

DO SEXO MASCULINO DE 11 A 16 ANOS

- * João Ferreira do Prado
- ** Carlos Roberto Duarte
- *** Victor K.R.Matsudo

INTRODUÇÃO

No mundo atual, verifica-se grande preocupação em torno da mensuração da performance motora do indivíduo, uma vez que ela é de fundamental importância para o melhor desempenho de suas atividades, não só na prática esportiva como também naquelas relacionadas ao cotidiano. Muitos pesquisadores têm procurado desenvolver de várias formas, testes de aptidão física que possam fornecer subsídios reais ou mais próximos deles, acêrca da capacidade física individual.

- * Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.
- ** Pesquisador e Instrutor do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.
- *** Médico Responsável pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

Inúmeras são as técnicas que nos possibilitam conhecer esses dados (24), muito embora algumas delas requeiram aparelhagem sofisticada, pessoas altamente especializadas, tempo e por conseguinte, alto custo operacional não atendendo portanto, um dos objetivos do pesquisador e da educação física: a avaliação em massa. Entretanto, outras mais simples foram paralelamente sendo desenvolvidas e aperfeiçoadas, chamando para si, a atenção de especialistas da área (1), por serem de fácil aplicação, baixo custo, apresentarem resultados semelhantes aos obtidos através de metodologia complexa e, principalmente por se adequarem às mais diversas realidades de um povo.

Ao Brasil, estas últimas tem proporcionado melhores perspectivas, dando ao nosso professor de Educação Física a oportunidade de avaliar seu próprio trabalho e ao pesquisador de desenvolver, publicar e comparar os resultados de seus trabalhos com os de seus colegas atuantes em outros países.

Dentre as variáveis que compoem a performance motora do sujeito, a Capacidade Anaeróbica é das mais significativas, por ser a responsável pelo fornecimento de energia nos primeiros instantes da atividade física.

Nos 10 segundos iniciais, a energia é resultante da quebra de ATP e CP, mais conhecido por Metabolismo - Anaeróbico Alático, medida também através do teste de 50 metros. Nos segundos subsequentes, a produção da energia necessária à realização do trabalho resulta da quebra do ATP, originando Energia + Ácido Lático, medido pelo teste de 40 segundos e conhecido por Me - tabolismo Anaeróbico Lático (5).

Baseados numa metodologia simples, desenvolvemos este trabalho, no qual comparamos resultados de sujeitos do sexo masculino, participantes de programas de treinamento em diversas modalidades esportivas e escolares de mesma faixa etária: 11 a 16 anos, os quais integram a rede pública de ensino de São Caetano do Sul.

OBJETIVO

Comparar os resultados obtidos em velocidade de 50 metros por praticantes de esportes do sexo masculino, com os de escolares de mesmo sexo e faixa etária.

MATERIAL E MÉTODOS

1.500 sujeitos do sexo masculino e faixa etária de 11 a 16 anos de idade, foram submetidos a um teste de velocidade em 50 metros, dentre os quais es-

colhemos ao acaso, uma amostra de 180 elementos que foram distribuídos em grupos de 30 por idade. Todos participantes de programas regulares de treinamento em diversas modalidades esportivas, como Natação / 40,55%, Futebol 21,11%, Basquetebol 14,45%, Voleibol 10,55%, Atletismo 5%, Tênis 3,33%, Capoeira, Handebol e Judô com 1,67% cada. O tempo mínimo de treinamento exigido para o processo de escolha da amostra, foi de 6 meses sendo que a média entre os grupos variou de 22 a 48 meses.

Etnicamente, esta amostra pode ser considerada homogênea, uma vez que 98,89% era constituída por sujeitos da raça branca, contra apenas 1,11% de negróides.

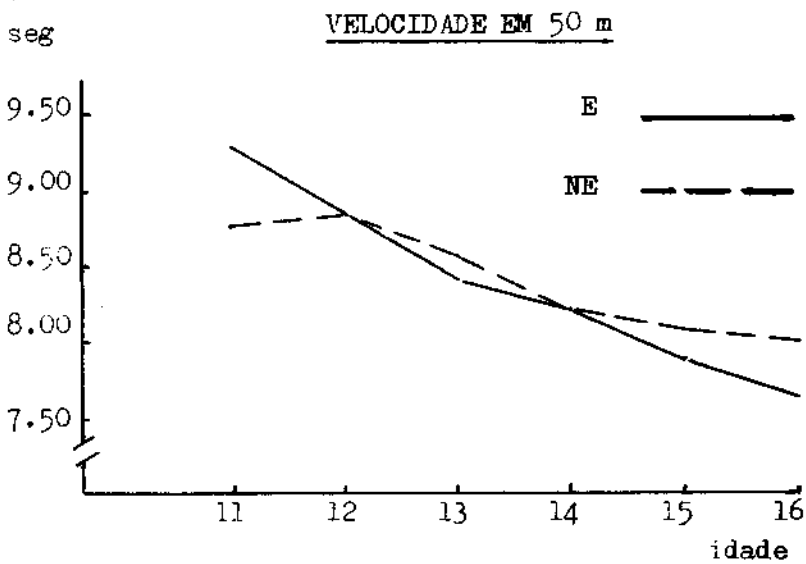
Os testes foram aplicados no período de janeiro de 77 a junho de 78, para comparação com resultados obtidos em escolares por Sessa e colaboradores (8). A metodologia aplicada foi de fácil manipulação e acessível a todo profissional de áreas afins à Educação Física, conforme descrição de Pantano e colaboradores (9).

TAB. 3

ALTURA

I	ESPORTISTAS		ESCOLARES	
	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP
11	143,34	8,16	146,93	5,54
12	149,74	5,43	149,93	6,12
13	157,56	6,99	154,53	7,96
14	164,66	8,74	162,70	9,10
15	168,33	7,94	165,90	6,81
16	173,83	8,19	166,70	6,88

* $p < 0,05$
**



MODALIDADE	N	%
ATLETISMO	9	5
BASQUETEBO	26	14,45
CAPOEIRA	3	1,67
FUTEBOL	38	21,11
HANDEBOL	3	1,67
JUDÔ	3	1,67
NATAÇÃO	73	40,55
TENIS	6	3,33
VOLIBOL	19	10,55
TOTAL	180	100

TAB. 1

VELOCIDADE EM 50. m

I	ESPORTISTAS		ESCOLARES	
	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP
11	9"31*	0,63	8"78	0,47
12	8"85	0,55	8,84	0,59
13	8"43	0,63	8"58	0,53
14	8"23	0,62	8"21	0,66
15	7"90	0,46	8"08	0,82
16	7"65	0,45	8"01	1,01

* p < 0,01

TAB. 2

PÊSO

I	ESPORTISTAS		ESCOLARES	
	\bar{X}	DP	\bar{X}	DP
11	35,47	5,24	37,73	5,93
12	41,93	7,01	38,68	6,56
13	48,03	9,29	44,01	7,15
14	53,56	8,38	51,37	11,31
15	59,24	9,74	56,22	11,34
16	63,75	10,11	55,73	7,33

RESULTADOS

Para os grupos participantes de programas esportivos, a média dos resultados encontrados em velocidade variou de 9"31 para 11 anos e 7"65 para 16 anos. Entre os escolares essa variação foi de 8"78 para o primeiro grupo e 8"01 para o segundo conforme tabela 1. A tabela 2, mostra as médias dos resultados de peso, enquanto que a tabela 3 apresenta as médias referentes à altura.

DISCUSSÃO

No confronto desses resultados, verificamos diferenças significantes apenas entre os grupos de 11 anos, relativas a velocidade, onde Escolares obtiveram superioridade. Nos demais grupos, as diferenças favoreceram aos Esportistas, muito embora insignificantes do ponto de vista estatístico. Quanto aos resultados de peso, os Esportistas foram superiores em todas as faixas etárias, exceção feita à de 11 anos, não sendo porém, essa diferença significativa. Em relação à altura, houve diferença significativa entre os grupos de 11 anos em favor de Escolares e a nível de 0,05. A partir daí, a superioridade passa a ser de Esportistas, com diferença significativa apenas entre os grupos de 16 anos, também a nível de 0,01.

Como a potência de pernas medida pelo S.J.T., não é uma característica do nadador (6) e a altura ter maior influência sobre a velocidade do sujeito quando este ainda não tem 150 cm (3), acreditamos serem estas as principais justificativas para os resultados encontrados para o grupo de 11 anos.

O referido grupo, na sua maioria 66,67%, é constituído por nadadores que tinham uma média inferior a 150 cm de altura.

CONCLUSÃO

Concluimos que a variável de performance motora, velocidade, melhora com o decorrer da idade para ambos os grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) American Alliance For Health, Physical Education and Recreation. Youth Fitness Test Manual. AAHPER Publications. 1976
- (2) Costil, D.L.; W.M. Hoffnian; F. Hehore; S.J. Miller and W.C. Meyrs. Maximum Anaerobic Power Among College Gutbol Players. J. Sports Med. 8: 103-106 1968
- (3) Hermansen, L. Individual Diferences in: Lanson, L.A. Fitness, Health and work Capacity. Macmillan

Publishing CO. Inc. New York. 1974

- (4) Margaria, R.; Agheno P. and Rovelli E. Measurement of Muscular Power (anaerobic) in Man. J. Appl. Fsyciol. 21(5): 1662-1664. 1966.
- (5) Matsudo, V.K.R. Avaliação da Capacidade Anaeróbica in Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais, São Caetano do Sul. 1977
- (6) Matsudo, V.K.R. and A.M.S.P. Almeida. Avaliação da Aptidão Física Geral de Adolescentes em Programas de Treinamento em Nataçãõ, in Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais. 15)-155. São Caetano do Sul . 1977
- (8) Sessa, M.; C.R. Duarte e A.M.S.P. Almeida Teste de Impulsão Vertical, Horizontal e de Velocidade de 50m em Escolares. Esporte Educação, 44: 39-42, São Paulo. set/out. 1977.

(7)

A.G.
de vel. de 50m
II

E

NOV

1978

ESTUDO ANTROPOMÉTRICO DA SELEÇÃO NACIONAL DE VOLEIBOL FEMININO DO JAPÃO ATRAVÉS DO MÉTODO DO SOMATOTIPO ANTROPOMÉTRICO DE HEATH-CARTER*

Vivolo, M.A.; S. Caldeira e V.K.R. Matsudo - LAFISCS

O método de somatotipo foi idealizado por Sheldon em 1940. Várias modificações ocorreram criticando a maneira de se estabelecer os tipos físicos, por ele divididos em três grupos: endomorfos, mesomorfos e ectomorfos. Heath e Carter propuseram uma série de modificações na metodologia para o cálculo do somatotipo. Desde então, vários pesquisadores, vêm utilizando-se deste método na análise de tipos físicos.

No entanto, pudemos verificar que na literatura poucos são os dados na área de somatotipologia relativos a prática do voleibol. Notamos também a carência de estudos antropométricos em atletas orientais, principalmente do sexo feminino.

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar a Equipe de Voleibol Feminina do Japão através do Método do Somatotipo Antropométrico de Heath-Carter. Estes dados foram posteriormente analisados de maneira comparativa com os da Seleção Brasileira de Voleibol Feminino. Para tanto, foram avaliadas 25 atletas (13 japonesas e 12 brasileiras). As japonesas apresentaram em média um somatotipo endomorfo-mesomorfo (3.41-3.70-2.91), enquanto que as brasileiras mostraram ser mais meso-endomorfas (4.08-3.36-2.86). Analisando-se as duas populações através do SDD e S-Index, estas não mostraram ser diferentes de maneira significativa.

Estes dados foram posteriormente comparados com os de atletas de outras modalidades esportivas.

* Tema livre apresentado no XXI Congresso Mundial de Medicina Esportiva, Brasília, setembro 1978.

AValiação DA POTENCIA AERÓBICA MÁXIMA EM ESCOLARESDE 11 A 13 ANOS

* Anselmo José Perez

** Maria de Fátima da Silva Duarte

*** Ana Maria Almeida Tarapanoff

INTRODUÇÃO

A importância da Aptidão Física para o homem não é um conceito recente. Desde 800 anos a.C. na Índia, Ayur-Veda(8) já se preocupava em realizar estudos sobre a constituição física do ser humano, e com a criação de exercícios que aprimorassem o desenvolvimento muscular e o melhor funcionamento do organismo, tanto na parte funcional como na parte de adaptação ao trabalho a ser realizado. Com esta idéia, a medicina aliou-se ao esporte e assim começaram a caminhar juntos por todo o mundo, a mais de dois mil anos.

* Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

** Instrutora do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

*** Médica Responsável pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

Podemos notar no Brasil, com o decorrer dos anos, um crescente incentivo a prática da Educação Física tanto em clubes como em colégios, mas apesar da lenta conscientização popular, o número de elementos participantes em programas de esporte tem aumentado nas mais diversas modalidades e em diferentes regiões do País. Geralmente esses indivíduos passam por programas de educação física nos colégios onde normalmente segue-se o plano de trabalho proposto pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), e embora cada professor possua vários métodos de trabalho escolhe aquele que lhe é mais adequado, sem fugir da sua realidade.

Muitas vezes o profissional desta área desconhece o resultado que seu trabalho alcança, pois por comodidade ou desconhecimento não avalia o desenvolvimento de seus alunos.

Como já foi enfocado anteriormente, a aptidão física geral é de suma importância para a vida do homem, sendo que esta se compõe de diversas variáveis como força, velocidade, potência de membros superiores e inferiores, capacidade cardio-respiratória e muitas outras que poderão ser avaliadas pelo professor.

Atualmente muitos autores (3,4,5,7,9,11) tem dado maior importância a avaliação do consumo de oxigênio (VO_2), ou seja, avaliação da quantidade de oxigênio que

o individuo consegue captar e utiliza-lo a nivel celular. Já em 1920, Lilgestrand e Stentroon(10) procuravam dar uma concepção de consumo máximo de oxigenio após ter observado um plato nos resultados obtidos em um sujeito, onde eram feitas sucessivas corridas com velocidades crescentes. Astrand(10) examinou, em 1952, a validade da mensuração da capacidade máxima de oxigenio, classificando a performance atlética do individuo. Shepard e colaboradores(10) em 1966, ajudaram a posicionar esta mensuração em perspectiva científica mais apropriada, dando linhas de orientação e técnicas, tornando-se o VO_2 máximo o alvo da aptidão cardio-respiratória se considerarmos:

a) A duração e a intensidade suficiente de exercício são alcançados por um mínimo de 50 por cento ou mais do total da massa muscular;

b) Se elas são independentes da motivação ou habilidade;

c) Um plato de VO_2 é alcançado e auxilia o aumento do consumo de oxigenio;

d) Uma propriedade alta de concentração de lactato no sangue é alcançada para indicar que a demanda de oxigenio esta excedendo o fornecimento.

Diferentes métodos são apresentados na literatura para a mensuração desta variável, dividindo-se

basicamente em métodos diretos onde geralmente são utilizados esteiras rolantes, bicicletas ergométricas, remos ergométricos, swimming-flume, acoplados a analisadores de gases e sistemas de computação especiais, medindo diretamente o VO_2 do indivíduo testado; e métodos indiretos onde são utilizados, neste caso, bicicletas ergométricas mecânicas, bancos de madeira e pistas de atletismo, sendo a determinação do VO_2 realizada de forma indireta, onde através de nomogramas, fórmulas e tabelas podemos classificar a performance atlética do sujeito em relação a sua capacidade aeróbica. Em se tratando de avaliação para massa, segundo muitos autores (1,2,7,9) este sem dúvida nenhuma é o método mais indicado a ser utilizado, pois não necessita de materiais tão sofisticados, possibilitando um baixo custo operacional vindo assim de encontro a nossa realidade.

Klissouras, em um trabalho realizado em 1973 (5) menciona um teste de pista para a avaliação da capacidade máxima de oxigênio, em que o indivíduo atinge no tempo de corrida a sua potência aeróbica máxima, após percorrer uma distância de 1.000 metros. A validade deste teste foi comprovada pela comparação entre o VO_2 max. predito e o VO_2 max. direto, e o coeficiente de correlação encontrado foi .93 com erro padrão de 1.5.

O International Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests(10), organizado primeiramente em Tokio, em sua bateria de teste propõe, além de outro testes de pista, uma corrida de 1.000 metros para avaliar a capacidade cardio-vascular.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é avaliar a Potência Aeróbica Máxima(P.A.M.) em escolares de 11 a 13 anos da Rêde de Ensino do Município de São Caetano do Sul, através da mensuração do VO_2 Máx. por método indireto em teste de pista.

MATERIAL E MÉTODO

No presente estudo utilizamos 180 escolares da rêde pública do Município de São Caetano do Sul, escolhidos ao acaso, onde 90 alunos eram do sexo masculino, sendo 90.80% caucasóides, 8.05% negróide, 1.15% mongolóide, e 90 do sexo feminino sendo 90% caucasóide 4.44% negróide, 5.56% mongolóide, na faixa etária de 11 à 13 anos que foram divididos em grupos de acordo com a idade e sexo.

Para avaliação da capacidade cardio-respiratória utilizamos o teste de corrida de 1.000 metros, de acordo com a padronização de Klissoras (5), que tem como objetivo medir a Potência Aeróbica Máxima (

P.A.M.).

Precedendo ao início do teste o avaliado passava por um exame biométrico, onde eram mensuradas as variáveis peso e altura, e verificado as características pubertárias de ambos os grupos.

O teste foi realizado em uma pista de atletismo de carvão, sendo utilizado dois avaliadores para cada grupo de seis crianças. Antes de iniciarmos o teste propriamente dito, o avaliado recebia orientação quanto a velocidade de corrida, a qual deveria ser constante, sendo que a distância a ser percorrida deveria ser feita no menor tempo possível.

Através dos resultados obtidos foi calculado o consumo máximo de oxigênio pela fórmula:

$$X = \frac{652.17 - Y}{6.762}$$

onde: X = VO₂ Máx. ml/kg/min.

Y = Performance - Tempo/seg.

RESULTADOS

As características dos avaliados encontram-se na Tabela-1 e Figuras-1 e 2. Pudemos verificar que na variável peso, quando comparados os valores do sexo masculino com o feminino, notou-se diferenças significantes nas idades de 11 e 13 anos ($p < .05$), sendo que aos 12 anos esses valores não foram significantes. Já

Tabela-1 : CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Idade	Masculino		Feminino	
	Peso	Altura	Peso	Altura
11	33.53 ± 5.85	139.63 ± 7.86	37.20* ± 6.46	145.46** ± 6.22
12	38.32 ± 5.65	147.50 ± 6.37	42.60 ± 10.50	148.53 ± 6.27
13	41.70 ± 6.19	154.27 ± 7.57	46.84* ± 9.40	152.53 ± 6.19

Valor Médio ± Desvio Padrão

* p < .05

** p < .01

Tabela-2 : PERFORMANCE - 1.000 METROS

Idade	Masculino		Feminino	
	Tempo-Seg.	P.A.M.	Tempo-Seg.	P.A.M.
11	274"32 ± 26.17	55.88* ± 3.93	340.45 ± 53.13	46.10 ± 7.86
12	259"81 ± 21.84	58.02* ± 3.23	355.11 ± 48.94	43.93 ± 7.24
13	249"60 ± 21.98	59.55* ± 3.27	350.08 ± 58.70	44.67 ± 8.68

Valor Médio ± Desvio Padrão

* p < .01

1978

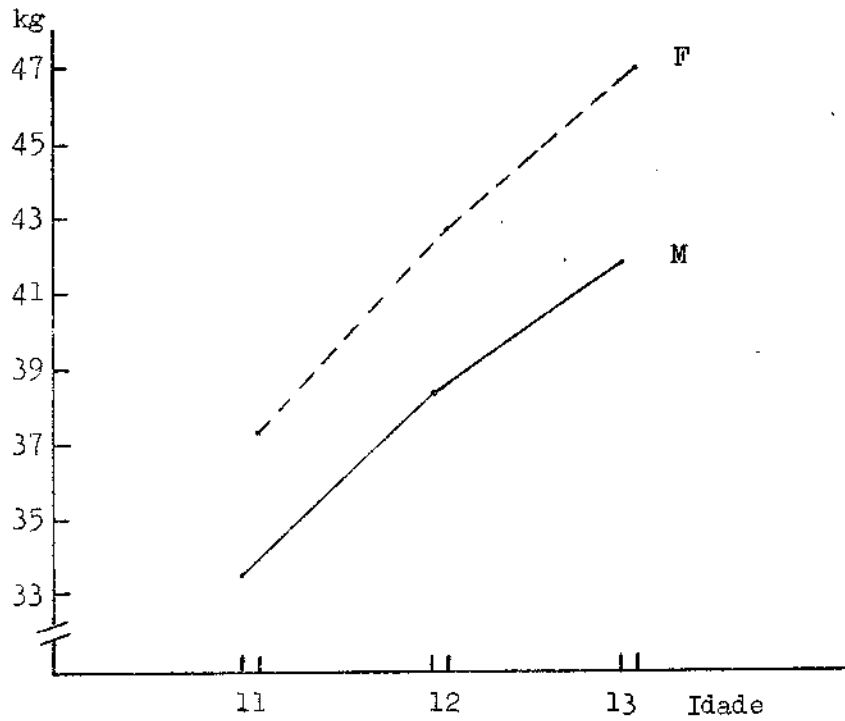


Figura-1 : Características Físicas - Peso Feminino (F) e Masculino (M).

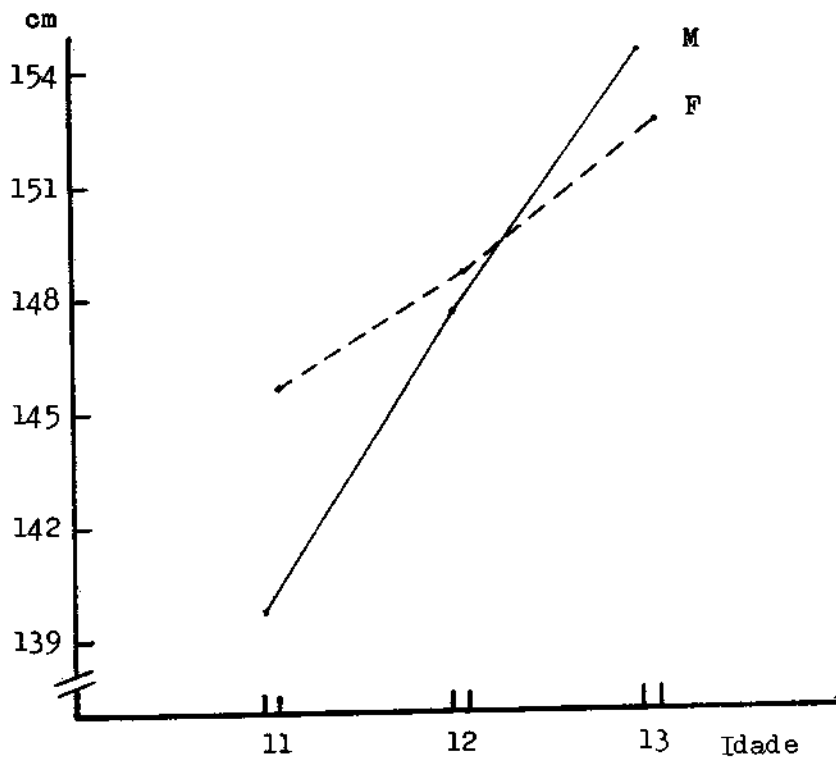


Figura-2 : Características Físicas - Altura Feminino (F) e Masculino (M).

VO_2 Max
ml/kg min.

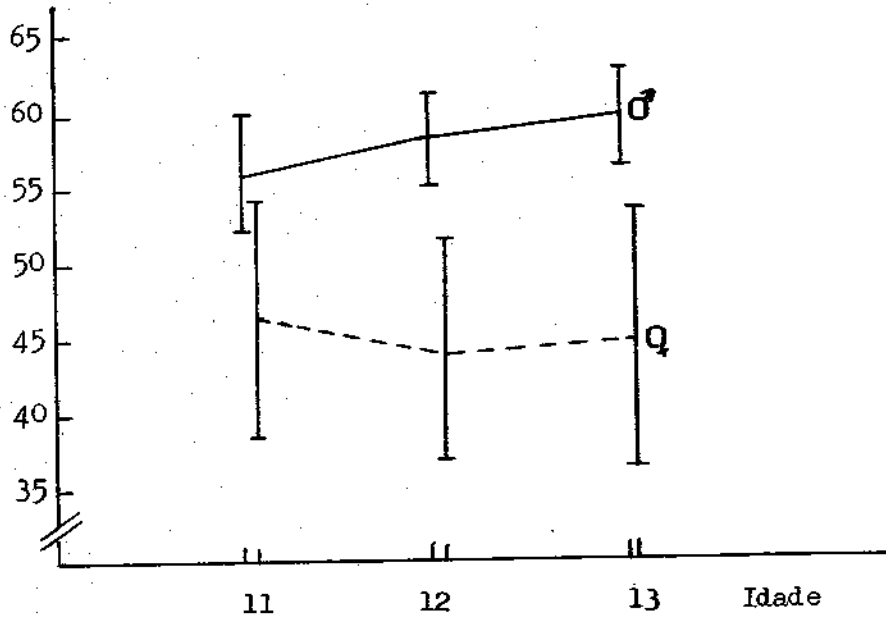


Figura-3 : VO_2 MAX Predito

pelo fato de que a mulher brasileira em geral atinge a puberdade anteriormente ao homem, principalmente nas idades de 11 a 13 anos.

Os valores de potencia aerobica máxima em am bos os grupos aumentaram com o decorrer da idade, junta mente com os valores de velocidade. Isto pode ser confir mado por alguns pesquisadores que evidenciam esses melho res resultados da capacidade cardio-respiratória, com re lação a idade e sexo(7,9).

Podemos concluir que o teste de corrida de 1.000 metros torna-se um bom método de avaliação da P.A.M., desde que a velocidade de corrida mantenha-se constante, apesar de que a maior dificuldade encontrada na realização do teste em crianças é a de fazer com que estas corram em ritmo constante.

A alta aplicabilidade, o uso de material não sofisticado e a metodologia simples deste trabalho, faz com que este possa ser utilizado por nossos professores de educação física em larga escala, podendo-se ter assim dados sobre a potencia aerobica máxima de um grande nu mero de crianças brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Almeida, A.M.P., Matsudo, V.K.R. Aptidão Física em Crianças. Resumos do XI Congresso Panamericano de Pediatria, São Paulo. 1975.
- 2) Almeida, A.M.P., Matsudo, V.K.R. Determinação de Valores de Dobra Cutânea em Adolescentes Participantes de Programas de Treinamento. Apresentado no IV Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Recife (Pe). 1977.
- 3) Astrand, P.O. e Rodahl, K. Text-Book of Work Physiology, New York, Mc Graw-Hill. 1970.
- 4) De Vries, H.A. Physiology of Exercise of Physical Education and Athletics, Physical Fitness. 1972.
- 5) Klissouras, V. Prediction of Potential Performance With Special Reference to Heredity. "Journal of Sports Medicine". 13: 100-107. 1973.
- 6) Marcondes, E. e colaboradores. Estado Antropométrico de Crianças Brasileiras de Zero a Doze Anos de Idade. Anais Nestlé; 84: 1963.
- 7) Matsudo, V.K.R. Avaliação da Potência Anaeróbica. Trabalho apresentado na mesa redonda sobre Avaliação Funcional do Atleta de Elite, no IV Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Recife (Pe). 1977.

- 8) Ryan, A.J. History of the Development of Sport Sciences and Medicine, In Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine - The American College of Sports Medicine. The MacMillan Company, New York, XXXiii-XLVii, 1971.
9. Silva, M.F. ; V.K.R. Matsudo e A.M.P. Almeida: Determinação do Consumo de Oxigênio para Massa: Predição pela Forma Indireta e pela Frequência Cardíaca de Recuperação. Apresentado no IV^o Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva, Recife (Pe), 1977.
10. Simri, U.: Assessment Procedures for Human Performance. In Larson, L.A. - Fitness, Health and Work Capacity - International Standart for Assessment - MacMillan Publishing Co. Inc. - 362-379 , 1974.
11. Sutton, J., M.D., R.F.C.P. Limitations to Aerobic Performance. The Proceeding of the Coaching Association of Canada Symposium "Science and the Athlete". Hamilton 1975.

§ CARACTERÍSTICAS DE APTIDÃO FÍSICA DE CAPOEIRISTAS

- * Carlos Reberte Duarte
- * Maria de Fátima da Silva Duarte
- ** Victor Keihan Rodrigues Matsudo

RESUMO

A capoeira é um esporte que vem se desenvolvendo de atividades próprias ao folclore brasileiro, caracterizado por uma luta entre dois indivíduos, acompanhada de ritmo musical.

Não há dúvida de que a capoeira é ainda um esporte novo porque se conhece a respeito dele, e ponto de vista das condições metabólicas, antropométricas e outras de seus praticantes.

Assim, uma bateria de testes foi aplicada à um grupo de capoeiristas (N= 30) e a um grupo de universitários (N= 30) / foi usado para padrão de comparação.

A análise dos resultados mostrou melhores resultados do grupo de capoeiristas, com diferenças estatisticamente significantes nas variáveis de consumo de oxigênio predito em ml/kg/min. ($p < .005$) e nas medidas de dobras cutâneas ($p < .001$). Diferenças não significantes foram encontradas nos testes de força de pernas, e velocidade e consumo de oxigênio predito em l/min.

* Instrutor do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

** Médico responsável do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

§ Trabalho apresentado no XXI CONGRESSO MUNDIAL DE MEDINA DO ESPORTE, Brasília, 1978

INTRODUÇÃO

A capoeira tem suas origens em manifestações populares brasileiras e aos poucos está se firmando como modalidade esportiva. Caracteriza-se por uma luta entre dois indivíduos (capoeiristas) dentro de um círculo, acompanhada de uma música própria e instrumentos típicos, como: berimbau, pandeiro e atabaque. Os dois capoeiristas dançam acompanhando o ritmo (gingam), procurando desferir os golpes no momento que desejarem, sendo que o / outro se esquiva e no momento oportuno aplica outro golpe. Estes são desferidos principalmente com os pés, mas também podem ser / realizados com a mão, cabeça ou cotovelo. A capoeira pode ser / praticada de maneira branda - sem grande preocupação de atingir o adversário, ou ser por ele atingido, como também pode ser praticada de maneira violenta, onde os golpes são realmente perigosos.

Quanto a história da capoeira, no que diz respeito a / seu aparecimento e desenvolvimento, muito se tem discutido, mas poucas são as conclusões. O que se sabe, é que foram os negros / vindo da África como escravos que criaram-na aqui no Brasil. Pouco se sabe também sobre os primeiros passos da capoeira. Rugendas (19) refere uma capoeira um pouco diferente da atual: "Os negros tem ainda outro folgado guerreiro muito mais violento, a capoeira: dois campeões se precipitam um contra o outro, procurando / dar com a cabeça no peito do adversário que deseja derrubar. Evita-se o ataque com saltos de lado e paradas igualmente hábeis..." Sabemos por outro lado que os negros usavam a capoeira como arma nas suas lutas para fugir aos trabalhos forçados da escravidão.

Depois da lei que terminou com a escravidão no Brasil (13/05/1888), os negros ficaram marginalizados, sem ocupação definida. Nesta época a capoeira era usada por eles para se imporem socialmente. Utilizavam-na para realizar assaltos e desordens nas ruas da cidade de Salvador e principalmente do Rio de Janeiro. Vários autores (2,3,8,10,11,14,15) descrevem as desordens realizadas por capoeiristas dissolvendo cerimônias políticas e religiosas nas ruas. Formavam grupos ("maltas") tão peri-

gosas que até a polícia muitas vezes evitava um confronto direto (2,10). Tais acontecimentos levaram o governo a tomar uma providência enérgica ao proibir a prática da capoeira pelo decreto Nº 847 do capítulo XXI do código penal brasileiro (18). Aconteceu / então uma perseguição em larga escala aos capoeiristas. Esta situação só foi revogada em 1930, quando o governo autoriza a instalação da primeira academia de capoeira na cidade / de Salvador sob a responsabilidade do Sr. Manoel dos Reis Machado - Mestre Bimba. Inicia-se então, uma grande transformação na capoeira: de uma manifestação popular, que era praticada nas / ruas, praias e praças, começa a ser praticada em recinto fechado: nas academias. Mestre Bimba começa a ensinar a capoeira com mais técnica, introduzindo também novos golpes e deu a esta capoeira a denominação de "Capoeira Regional". Outros mestres não concordam com esta transformação e continuam ensinando a capoeira na sua forma primitiva, onde a técnica dos golpes não é muito enfatizados. Seus golpes são mais baixos e o capoeirista poucas vezes se mantém na posição ereta. Mestre Pastinha - Vicente Ferreira / Pastinha, dentre outros, é quem mais defende a manutenção da capoeira nas suas raízes primitivas, recebendo o nome de "Capoeira de Angola".

Na década de 60 essas academias começam a surgir em todas as grandes cidades do país e encontramos hoje um grande número delas, porém quem as dirige muitas vezes intitula-se professor / ou mestre e não possuem conhecimentos suficientes da técnica, música e história da capoeira e poucos são professores de educação física. Portanto a grande maioria dos mestres trabalham no empirismo, pois desconhecem quase completamente os princípios da fisiologia do exercício.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar algumas características de aptidão física geral de capoeiristas, visto que até o momento não há estudos mais cuidadosos sobre variáveis antropométricas, metabólicas e neuro-motoras destes indivíduos.

MATERIAL E MÉTODO

Avaliamos trinta capoeiristas do sexo masculino de / quatro cidades da região metropolitana de São Paulo, com idade / média de 22 anos (14-34), sendo 60% caucasóides, 6.67% negróides, 30% mestiços e 3.33% mongoloides. Apresentavam um tempo de treinamento de 22 meses (5-60), sendo os treinos realizados em média 3 vezes por semana, com duas horas de duração. De maneira geral em cada treino era dado um aquecimento, seguido dos golpes e por fim o "jogo" entre os praticantes. Devemos lembrar que esta rotina nem sempre é seguida, pois não existe uma padronização ou programação para ser obedecida.

Todos foram submetidos a uma bateria de testes, onde / avaliamos: peso, altura, dobras cutâneas, consumo máximo de O₂ / predito em l/min. e ml/kg/min, potência anaeróbica e potência / muscular de membros inferiores.

A avaliação de dobras cutâneas foi feita com um compasso de dobras do tipo Lange, nas posições bíceps, tríceps, subscapular, suprailíaca, axilar media e abdominal, sempre tomadas no lado direito e em três medidas consecutivas, cuja média foi considerada para análise dos resultados.

. A avaliação da distribuição de gordura foi realizada de quatro formas: a) so matória dos valores das seis medidas tomadas; b) média dos valores obtidos em tríceps, subscapular e suprailíaca (21); c) estimação da porcentagem de gordura pela fórmula de Brozek (4); cada dobra separadamente.

Para avaliarmos a condição cardio respiratória usamos um cicloergômetro da marca Fumbec, onde o consumo máximo de O₂ foi estimado a partir de teste submáximo do tipo progressivo com steady-state (17), sendo o VO₂ obtido através do nomograma / de Astrand.

A potência anaeróbica foi avaliada de maneira indireta utilizando o teste de velocidade de 50m, seguindo padronização / da AAHPER (01) e Sessa e col.(16). A potência de membros inferiores foi avaliada através do teste de impulso horizontal que tam

bém é usado na bateria da AALPER (01) com modificação de Sessa e col. (16) e através do teste de impulsão vertical nas suas três / variáveis, padronizado por Sessa e col. (16) e Duarte e col. (5).

Como grupo controle foram avaliados 30 (trinta) universitários de educação física do sexo masculino, recém ingressados na faculdade, com idade média de 21 anos (17-33), sendo 83.33% / caucasóides, 3.33% negroides, 6.67% mestiços e 6.67 mongolóides; sendo todos submetidos a mesma bateria de testes.

Apenas em termos de referência avaliamos esportistas / do sexo masculino de três equipes principais de São Caetano do / Sul, assim distribuídas: a) 24 nadadores com idades de 16 anos / (11-22), sendo todos caucasóides e tendo como tempo médio de treinamento de 49 meses; b) 13 praticantes de atletismo com idade média de 17 anos (14-24), tendo em média um tempo de treinamento / 28 meses e sendo 46.15% caucasóides, 23.08% negroides, 23.08% / mestiços e 7.69% mongolóides; c) 9 atletas de voleibol com idade média de 24 anos (17-28), sendo todos caucasóides e com um tempo médio de treinamento de 98 meses. Todos foram submetidos a mesma bateria de testes citada anteriormente.

O tratamento dos resultados foi feito através do cálculo de "t" para analisar a significância das médias em duas amostras independentes.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os resultados de peso, altura e dobras cutâneas do grupo de capoeiristas e do grupo controle. A análise destes dados mostrou diferença significativa ($p < .05$) nas variáveis de peso e altura. Mostrou ainda que os capoeiristas apresentaram menores valores de dobras cutâneas, sendo essas diferenças estatisticamente significantes tanto quando comparamos as médias de dobras cutâneas separadamente ($p < .01$ ou $p < .001$), como quando analisadas as dobras cutâneas em conjunto e em porcentagem estimada ($p < .001$).

Tab. 1 - peso, altura e dobras cutâneas

	CAPOEIRISTAS		UNIVERSITÁRIOS	
	MÉDIA	D.P.	MÉDIA	D.P.
PESO -kg.	62.15 *	7.96	66.58	8.09
ALTURA - cm.	168.27 *	5.93	172.05	5.95
BÍCEPS - mm.	3.33***	0.85	4.89	1.53
TRÍCEPS - mm.	5.45***	1.34	8.42	2.97
SUBSCAPULAR -mm	8.76***	2.57	12.52	4.26
SUPRAILÍACA -mm	7.76**	4.03	11.90	6.77
AX. MEDIA - mm.	6.23**	2.23	9.35	5.00
ABDOMINAL - mm.	8.70**	3.63	13.26	6.03
Σ 6 DOBRAS - mm.	40.67***	12.16	60.33	23.33
Σ 3 DOBRAS T., SUB., SUPR.	7.47***	2.16	10.95	4.07
% BROZEK	15.69***	-	19.42	-

* p < .05

** p < .01

*** p < .001

A tabela 2 mostra os resultados obtidos em frequência / cardíaca de repouso, VO₂ máximo predito, velocidade de 50m, impulsão horizontal e vertical de capoeiristas e do grupo controle. A análise estatística mostrou diferença significativa na frequência cardíaca de repouso (p .05), sendo que os capoeiristas apresentaram valores superiores de consumo de O₂ máximo predito em ml/kg/min. (p .005). Nos testes de velocidade em corrida de 50m. e potência de membros inferiores não foram evidenciadas diferenças / significantes entre os dois grupos.

CONDIÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

Tab. 2 -

HABILIDADE MOTORA

	CAPOEIRISTAS		UNIVERSITÁRIOS	
	MÉDIA	D.P	MÉDIA	D.P.
F.C. DE REPOUSO	69.70*	12.72	77.07	13.16
VO ₂ - l/min.	3.26	0.54	3.05	0.43
VO ₂ - ml/kg/min.	53.85**	7.81	47.77	7.13
VELOCIDADE 50m.	7"71	0.45	7"65	0.48
IMP. HORIZONTAL	240.30	25.38	245.30	17.40
IMP. VERT. S/1	38.60	5.95	41.03	5.57
IMP. VERT. S/2	40.37	5.15	41.20	5.63
IMP. VERT. COM	49.60	7.06	51.80	5.87

* p < .05

** p < .005

1975

Na tabela 3 estão os resultados obtidos em peso, altura e composição corporal das equipes principais de natação, voleibol e atletismo de São Cadtano do Sul.

TAB. 3 - PESO, ALTURA E DOBRAS CUTÂNEAS

	NATAÇÃO		VOLEIBOL		ATLETISMO	
	MÉDIA	D.P.	MÉDIA	D.P.	MÉDIA	D.P.
PESO - kg.	57.98	12.93	70.70	7.30	57.65	5.32
ALTURA - cm.	165.15	12.26	179.94	6.63	166.35	5.47
BÍCEPS - mm.	5.28	1.97	4.65	0.64	4.21	1.43
TRÍCEPS - mm.	9.52	3.34	8.35	2.15	7.41	1.29
SUBSCAPULAR -mm	9.70	3.63	11.00	1.52	9.61	1.99
SUPRAILÍACA -mm	10.49	4.97	10.09	2.51	7.46	2.19
AX. MEDIA -mm.	7.49	3.69	8.17	2.07	6.99	1.84
ABDOMINAL - mm.	11.42	5.67	11.30	2.96	8.78	2.36
Σ 6 DOBRAS -mm.	53.77	20.01	53.55	7.85	44.46	7.24
\bar{X} 3 DOBRAS: mm. T., Sub. Supr.	10.21	3.73	9.81	1.46	8.16	1.17
$\%$ BROZEK	18.68	-	18.98	-	16.91	1.51

1978

Na tabela 4 estão apresentados os dados de frequência / cardíaca de repouso, consumo de oxigênio predito em l/min. e ml/kg/min., velocidade de 50, impulsão horizontal e vertical das modalidades de natação, voleibol e atletismo de São Caetano do Sul.

Tab. 4
CONDICÃO CARDIORESPIRATÓRIA
HABILIDADE MOTORA

	NATAÇÃO		VOLEIBOL		ATLETISMO	
	MÉDIA	D.P.	MÉDIA	D.P.	MÉDIA	D.P.
F.C. de REPOUSO	72.50	10.83	70.67	11.49	73.85	12.92
VO ₂ - l/min.	3.19	0.57	3.46	0.73	3.00	0.40
VO ₂ - ml/kg/min	59.42	8.44	49.22	11.36	56.31	6.76
VELOCIDADE 50m.	8"06	0.83	7"22	0.55	7"13	0.39
IMP. HORIZONTAL	216.75	25.10	267.78	22.24	256.46	27.24
IMP. VERT. S/1	36.00	5.51	47.22	8.96	43.62	7.23
IMP. VERT. S/2	35.46	6.52	46.44	8.79	40.83	6.24
IMP. VERT. COM	44.21	8.04	59.00	8.83	52.31	7.38

1972

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A análise dos dados antropométricos indica que o grupo de capoeiristas apresentou valores inferiores de gordura sub cutânea tanto em termos de valores absolutos isolados ou totais, como em porcentagem de gordura estimada. Os valores de porcentagem de gordura aqui mencionados foram inferiores aos obtidos no atletas de voleibol, natação e atletismo das equipes principais de São / Caetano do Sul (tab. 3); foram também inferiores a valores encontrados nas dobras de tríceps, subscapular, supraclavicular e axilar / media por Laubach (7) em universitários americanos. Estes resultados que caracterizam pequenos valores de dobra cutânea dos capoeiristas podem levantar duas hipóteses: a prática de capoeira diminuiria a porcentagem de gordura corporal de seus praticantes, ou ao iniciar o treinamento os praticantes já possuiriam um tecido adiposo reduzido.

A análise dos dados da condição cardiorespiratória mostrou que os capoeiristas obtiveram valores superiores de consumo de O₂ predito em ml/kg/min. Quando comparados com os indivíduos / de modalidades esportivas citadas anteriormente, observou-se que os capoeiristas obtiveram valores superiores de V_{O₂} máximo predito em ml/kg/min. a equipe de voleibol, mostrando no entanto dados inferiores quando comparados com as equipes de natação e atletismo. Pode-se observar ainda que os capoeiristas apresentaram V_{O₂} predito em ml/kg/min superior ao encontrado por Novaes (12) em vestibulandos de educação física do Rio de Janeiro; o mesmo acontece / quando comparamos com os dados obtidos por Vuori e col. (20) em universitários finlandeses. Os capoeiristas mostraram ainda V_{O₂} / predito superior aos encontrados por Jessup (6) em estudantes de educação física dos Estados Unidos tanto em l/min. como em ml/kg/min.

Os dados de habilidade motora, como potência de membros inferiores e velocidade de 50m obtidos no presente trabalho mostraram que os capoeiristas não obtiveram resultados superiores. / Isto ocorreu provavelmente devido ao fato da dinâmica da capoeira não necessitar de um trabalho específico de potência de / membros inferiores. Devemos lembrar ainda que o grupo controle /

era composto de universitários de educação física e que 76.67% deles praticam alguma modalidade esportiva, como natação, voleibol, basquetebol ou futebol, como atividade extra-curricular.

Quando os capoeiristas foram comparados com praticantes de voleibol, nas variáveis de impulsão horizontal e vertical, observou-se que estes obtiveram resultados superiores, talvez pelo fato de que o voleibol é um esporte que exige de seus praticantes atividades que enfatizam a potência de membros inferiores. Observou-se também que os praticantes de atletismo obtiveram resultados superiores em potência de membros inferiores. Os dados de velocidade de 50m. também foram superiores nos voleibolistas e praticantes de atletismo. Ao observar os dados da equipe de natação, notou-se que os capoeiristas obtiveram resultados superiores nos três testes mencionados, sendo que esta colocação vem de encontro aos dados obtidos por Matsudo (9) em nadadores que após 2 anos de treinamento praticamente não melhoraram sua potência de membros inferiores e velocidade de 50m.

Pelos dados obtidos, o presente trabalho mostrou que os capoeiristas possuem pouco tecido adiposo sub-cutâneo; o que no entanto não pode ser atribuído ao treinamento em capoeira. Porém devemos observar que apesar dos capoeiristas serem geralmente provenientes de classes sociais mais desfavorecidas, possuem menos tecido adiposo que os praticantes de atletismo, que neste estudo também eram oriundos de classes sociais mais baixas. Quanto a condição cardio-respiratória, os capoeiristas apresentaram altos valores em VO_2 máximo predito, não mostrando no entanto grande potência muscular de membros inferiores. Um trabalho semi-longitudinal poderia trazer melhores esclarecimentos a respeito dos pontos levantados.

Tendo em vista os prováveis efeitos positivos da capoeira sobre a aptidão física e que a prática não requer gastos financeiros, consideramos a validade da sua introdução no currículo de educação física escolar, principalmente em regiões pouco desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) AAHPER - Youth Fitness a Test Manual. AAHPER Publicatios. 1936
- (2) Araujo, E. Estudos Históricos Sobre a Polícia da Capital Federal. Rio de Janeiro. 1898.
- (3) Barreto, M.Fo. e Lima, H. História da Polícia do Rio de Janeiro. vol 3. Rio de Janeiro. 1944
- (4) Brozek, J.; Grande, F.; Anderson, J.T. and Keys, A. Densitometric Analysis of Body Composition: Revision of Some Quantitative assumptions. Ann. N.Y. Acad. Sci. 110. 113-140. 1963.
- (5) Duarte, C.R.; M.F. Silva; V.K.R. Matsudo. Impulsão Vertical - Comparação de Três Métodos de Avaliação in Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais. 1977.
- (6) Jessup, G.T.; H. Tolson and J.W. Terry. Prediction of Maximal Oxygen Intake from Astrand Rhyming Test, 12 Minute Run and Anthropometric Variables Using Stepwise Multiple Regresion. / Journal of Physical Medicine. 53(4) 200-207.
- (7) Laubach, L.L.; B.L. Hollering and D.U. Goulding. Relations Between Two Measures of Cardiovascular Fitness and Selected Body Measurements of College Men. J. Sports Med., 11: / 222-226, 1971.
- (8) Magalhães, R.Jr. Deodoro/ A Espada Contra o Império. Vol. I Cia. Elitória Nacional. São Paulo. 1957.
- (9) Matsudo, V.K.R. and A.M.S.P. Almeida . Avaliação da Aptidão Física Geral de Adolescentes em Programas de Treinamento em Natação, in Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais . / 150-155. São Caetano do Sul. 1977
- (10) Moraes, A.J.M.Fo. Festas e Tradições Populares do Brasil Rio de Janeiro. 1946.
- (11) Moura, J.D.A. Actas e Atos do Governo Provisório, 2ª edição 1930
- (12) Novaes, E.V.E. and J.N.F. Guimarães. Perfil do Vestibulando ao Curso de Educação Física da Universidade Gama Filho, in Caderno ARTUS de Medicina Desportiva (1), 32-34. Rio de Janeiro. 1978:
- (13) Piragibe, V. Consolidação das Leis Penais, 2ª edição. Rio / de Janeiro. 1933.

- (14) Rego, W. Capoeira de Angola. Cia. Gráfica Lux. Rio de Janeiro 1968.
- (15) Renaut, D. O rio Antigo nos Anúncios de Jornais- 1808-1850.
- (16) Sessa, M. and V.R.R. Matsudo. Testes de Impulsão Horizontal em escolares de 7 a 10 anos. in: Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais. 84-92. São Caetano do Sul. 1977
- (17) Silva, M.F.; V.K.R. Matsudo and A.M.S.P. Almeida. Determinação do Consumo de Oxigênio para Massa: Predição pela Forma Indireta e pela Frequência Cardíaca de Recuperação. Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais, 24-35. São Caetano do Sul 1977.
- (18) Soares, O.M. Código Penal da República dos Estados Unidos do Brasil Rio de Janeiro, 1904.
- (19) Rugendas, J.M. Viagens Pitorescas através do Brasil. Livraria Martins Editora, São Paulo, 5ª edição. 1954.
- (20) Vuori, I.M.; Heikkinen, E and P.O. Seppalla. Physical Fitness of University students. Journal of Sports Medicine. 9: 40-48, 1969.
- (21) Weiner, J.S. and J.A. Lourie. Human Biology a guide to Field Methods. I.B.P. Handbook (9). Blackwell, Oxford, 1969.

1978

§§ Estudo longitudinal de parametros de aptidão física durante o curso de Educação Física.

§ MARIA DE FÁTIMA DA SILVA DUARTE

§ MADALENA SESSA

§ SANDRA MARIA PEREZ

Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul
- São Paulo-

RESUMO

No curso regular de educação física os estudantes realizam uma série de atividades físicas. A proposição deste estudo foi o de avaliar em estudo longitudinal a aptidão física de estudantes de educação física e verificar o efeito dessas atividades sobre a performance. Quarenta e dois indivíduos, sendo 21 rapazes (idade média de 21 anos) e 21 moças (idade média de 19 anos), foram avaliados durante um ano, a cada quatro (4) meses, em uma bateria de testes de aptidão física, com atenção nas seguintes características: peso corporal (kg), altura (cm), consumo de oxigênio predito em l/min e ml/kg/min., potência de membros inferiores - medida pelos testes de Impulsão Vertical e Horizontal, velocidade e composição corporal. A análise de variância mostrou uma melhora pro -

gressiva da maioria das variáveis, no decorrer de um ano letivo. Um decréscimo foi observado no início do ano letivo seguinte, sendo que no entanto os valores obtidos eram superiores aos valores iniciais.

Esses dados contribuem com a hipótese de que as atividades esportivas, durante o curso universitário de educação física, beneficiariam os níveis de aptidão física.

§§ Trabalho apresentado no XXI Congresso Mundial de Medicina Desportiva, Brasília de 7 a 12 de setembro de 1978.

§ Instrutoras do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

1978

A INFLUÊNCIA DA AUDIÊNCIA POSITIVA E NEGATIVA, SELECIONADA POR SOCIOMETRIA SOBRE A PERFORMANCE MOTORA

Cavasini, S.M., V.K.R. Matsudo, A.C. Soeiro
Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul
LAFISCS *

ABSTRACT - Sport performance is virtually never without some influence of an audience on the athlete. Unfortunately, few data show how audience may influence the physical performance of an individual or a group, but positive and negative effects have been reported according to the characteristics of the audience and the group.

The purpose of this is to evaluate the influence of / different types of audience, negative and positive, selected by sociometric measurement of a motor performance test. Four groups (total n:49) performed the Shuttle-Run test (SR) in five different conditions of evaluation: a- with presence of the evaluator and without audience; b- with the evaluator and a silent negative audience; c- with the evaluator and a negative audience shouting; d- with the evaluator and a silent positive audience; e- with the evaluator and a positive audience cheering.

Multivariate ANOVA showed there were no differences in time performance in SR in the total group but there were considerable individual changes which cancelled each other in group comparisons.

The results support the idea that audience may influence motor performance to positive and/or negative direction.

INTRODUÇÃO

A performance do atleta parece estar sempre sob-a influência de alguma forma de audiência. Mesmo corredores solitários

sabem que estão sendo acompanhados por uma platéia ausente, composta de amigos, família, técnicos e admiradores.

Além disso, Zajonc (14, 15, 16, 17) propõe uma teoria de que a "mera presença" que ele considera como sendo tanto de objetos, como de indivíduos é uma condição suficiente que permite / afirmar que podem influenciar marcadamente o comportamento humano ou seja "aumenta o estado de tensão" de sujeitos humanos. Em contraposição a teoria de Zajonc, Cottrell (7), questionou a idéia de "mera presença" proposta pelo primeiro autor, argumentando que existem evidências experimentais que não excluem certos efeitos de uma platéia, visto que uma audiência por sua própria natureza só pode ser composta por expectadores.

Entretanto, observa-se que determinados tipos de indivíduos tornam-se excitados diante de uma platéia, enquanto outros praticamente não se alteram. Estudar a influência da audiência sobre a performance não é tarefa fácil, pois inúmeros fatores podem mudar o comportamento de um indivíduo em determinada atividade. Se é verdade que alterações ocorrem e nem sempre podem ser previsíveis, algumas pessoas parecem melhorar sua performance diante de observadores, enquanto outras permanecem indiferentes ou pioram.

Com a finalidade de mostrar que a audiência pode influenciar a performance de um indivíduo de forma positiva ou negativa de acordo com as características da platéia, do grupo ou do próprio indivíduo, algumas especulações tem sido feitas. Assim ao observar as características dos participantes de práticas esportivas, Cooper (5), afirma que os atletas apresentam um melhor ajustamento social e uma melhor estabilidade emocional.

Tem-se dado especial atenção aos diferentes efeitos causados por variáveis externas sobre a reação emocional dos indivíduos e observou-se uma relação positiva entre aceitação social e algumas características de aptidão física, força e habilidade de performance (10): Embora alterações desejáveis no status social tenham sido mencionadas, também é conhecido que estudantes em atividades escolares não melhoram de forma automática seu status social.

e que uma liderança apropriada é necessária para facilitar a performance social.

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

Crafft (6), em seus achados afirma que há pelo menos dois pontos importantes no estudo dos efeitos da platéia sobre a performance: a- a idade e a experiência do atleta poderiam influenciar positiva ou negativamente as alterações no desempenho que poderiam ocorrer; b- a natureza da tarefa afeta a direção em que a performance pode ser mudada devido a efeitos da audiência.

Zajonc (16), Fessin (11), afirmam ainda que a aprendizagem de uma tarefa pode ser dificultada e o desempenho facilitado pela presença de uma audiência. Assim observam que a execução de uma tarefa, desde que esteja bem aprendida, os indivíduos na presença de uma audiência desempenharam melhor do que aqueles que a executaram sozinho (8). Singer (12), também observou que / habilidades atléticas que requerem coordenação complexa, movimentos executados com precisão e concentração intensa podem ser facilmente prejudicados pela presença de observadores mesmo quando estiverem bem aprendidas,

Investigações recentes tem mostrado que mesmo a distância entre observadores e o atleta exerce uma alteração nas reações emocionais desse último, o mesmo acontecendo com a posição pois se o observador se encontrar ao lado, atrás ou em frente ao atleta também poderá provocar uma diferença na performance (6).

A presença de diferentes platéias irá exercer efeitos sobre os estados emocionais do atleta e assim sobre sua performance física. Portanto o fato do indivíduo desempenhar uma tarefa diante de uma pessoa que ele gosta ou não, provocará uma alteração significativa no seu desempenho (6).

Foi também demonstrado (3) que indivíduos altamente ansiosos são mais propensos a piorar em seus esforços quando

são observados do que aqueles mais tranquilos, enquanto que sujeitos com baixos níveis de ansiedade são estimulados positivamente pela presença de observadores.

Skubic (13), mediu a resposta emocional pelo teste de estimulação galvânica na pele de meninos de 9 a 15 anos de idade / que participavam em aulas regulares de Educação Física e equipes de baseball. Concluiu que os praticantes de baseball eram menos excitados, sendo que em ambos os grupos os meninos estavam mais excitados imediatamente antes e depois de um jogo e progressivamente passavam para um estado de relaxamento.

A esse respeito Cratty (5), afirma que, quando atletas são colocados em tarefas de performance física não relacionadas àquelas às quais eles estão acostumados, a plateia se torna igualmente stressante para eles, quanto para indivíduos que não estavam acostumados a se apresentarem na presença de observadores.

Portanto o estado emocional do indivíduo é de fundamental importância quando tentamos verificar qualquer alteração causada por efeitos de variáveis externas influenciando a performance física. Assim pode-se afirmar que sujeitos com elevados traços de ansiedade são particularmente ameaçados em situações envolvendo avaliação pessoal ou situações envolvendo ameaça ao seu amor próprio (2):

OBJETIVO

O ponto central desse estudo foi avaliar os efeitos da audiência sobre a performance motora, verificando a influencia de diferentes tipos de plateia - positiva e negativa - selecionada através do Teste Sociométrico, utilizando como medida de performance motora um teste de campo de fácil realização, aplicado em pré-adolescentes e adolescentes.

Através dessa análise procuramos demonstrar os efeitos que diferentes plateias podem exercer sobre a performance motora, de acordo com as características e a relação interpessoal de cada indivíduo em grupos formados para realizar aulas de Educação Física.

MATERIAL E MÉTODO

Para analisarmos essas variáveis, utilizamos sujeitos (n:49) pertencentes a uma Escola Experimental de primeiro e segundo graus do sexo masculino e feminino, com idade variando de 10 a 17 anos, da cidade de São Caetano do Sul.

O programa curricular das aulas de Educação Física tinha atividades basicamente voltadas para o desenvolvimento cardio-respiratório, coordenação, flexibilidade e agilidade, três sessões semanais de uma hora de duração. Para a realização das aulas de Educação Física os alunos eram divididos em quatro grupos de acordo com o grau de escolaridade e sexo da seguinte forma: a- I GRUPO - 5ª e 6ª série do primeiro grau feminino (n:10 a 12 anos); b- II GRUPO - 5ª e 6ª série do primeiro grau masculino (n:15) - 10 a 12 anos; c- III GRUPO - 1ª série do segundo grau, feminino (n:14) - 14 a 17 anos; d- IV GRUPO - 1ª série do segundo grau, masculino (n:10) - 14 a 16 anos.

A audiência foi selecionada através do Teste Sociométrico que é de fácil aplicação, sendo uma técnica simples e fornece indicações sobre a vida íntima do grupo em estudo e sobre o papel e a posição social de cada membro do grupo. É uma medida de relacionamento que nos fornece a posição de cada indivíduo em relação aos demais, sendo que em trabalhos anteriores puderam determinar a alta aplicabilidade dessa técnica em esportistas.

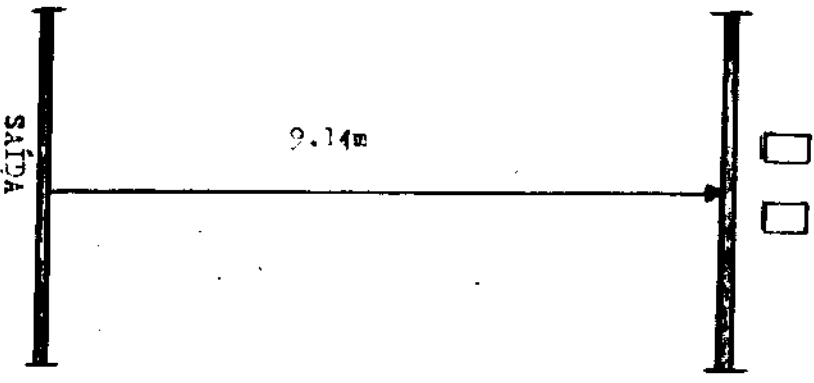
O Teste Sociométrico tem como objetivo o estudo qualitativo das propriedades psicológicas das relações em um grupo. É uma investigação metódica da evolução, da organização e da posição dos indivíduos nos grupos sociais. Uma das suas principais preocupações é medir a intensidade e a expansão das correntes psicológicas que se infiltram no seio do grupo social (9).

As questões formuladas na aplicação do Teste Sociométrico variam de acordo com o objetivo do estudo, sendo que neste caso foram as seguintes: 1- Citar entre seus colegas de classe aqueles com quem mais gosta de fazer aula de Educação Física; 2- Citar entre seus colegas de classe, aqueles com quem você mais gosta de fazer aula de Educação Física. (ordem de preferência

Neste estudo os dois primeiros elementos escolhidos pelo avaliado em cada pergunta constituíram a "audiência positiva e a audiência negativa".

Como medida de habilidade motora utilizamos o Teste de "Shuttle Run" (SR) que tem como objetivo medir a velocidade e agilidade, (1). Este é um dos componentes da Bateria de Testes da AA PER (American Alliance for Health, Physical Education, and Recreation), é empregado em muitos programas de Educação Física.

Os equipamentos requeridos foram: 2 blocos de madeira (5.08 cm x 5.08 cm x 10.16 cm) e um cronômetro "Cronus 3S". Duas linhas paralelas foram marcadas no solo, a uma distância de 9.14 metros. Os blocos foram colocados a 10 cm atrás de uma das linhas e separadas por 50 cm, sendo que o sujeito iniciava o teste atrás da linha oposta aos blocos. Ao sinal de "Atenção Já!!" o aluno corria na maior velocidade possível até os blocos, pegava um deles e corria para trás da linha de saída, onde colocava o bloco atrás de uma linha, e dentro de um semi-círculo (linha de chegada) então corria de volta, pegando o segundo bloco e procedendo da mesma maneira. (Fig. 1).



1978

Vale ressaltar que os indivíduos avaliados nesse estudo já conheciam e haviam realizado o teste em outra ocasião.

Procedimento

Os sujeitos foram submetidos ao Teste Sociométrico em uma sala de aula. Os indivíduos de cada grupo realizaram o teste ao mesmo tempo, com a presença de um avaliador que controlava para que os mesmos não se comunicassem. Os grupos não se submeteram ao teste no mesmo dia, sendo que o tempo necessário para medir os quatro grupos foi de uma semana. Após a aplicação, foram selecionadas as paltéias de acordo com as escolhas de cada aluno, como mostra os Sociogramas (FIG II).

Em seguida foi aplicado o Teste de habilidade motora (SR) de forma que cada indivíduo após realizar um teste tinha um intervalo de repouso. Cada indivíduo participou em uma ordem escolhida ao acaso de cinco diferentes condições de aplicação do Teste de SR.

- a- com a presença do avaliador sem audiência
- b- com a presença do avaliador, com a presença da audiência positiva assistindo.
- c- com a presença do avaliador, com a presença da audiência positiva torcendo.
- d- com a presença do avaliador, com a presença da audiência negativa assistindo
- e- com a presença do avaliador, com a presença da audiência negativa torcendo.

Análise Estatística

Para abalisarmos as diferenças entre os tratamentos dados a cada sujeito e a diferença existente ou não entre os sujeitos, utilizamos análise de variancia para repetidas observações de um mesmo sujeito (Modelo de Fator Simples).

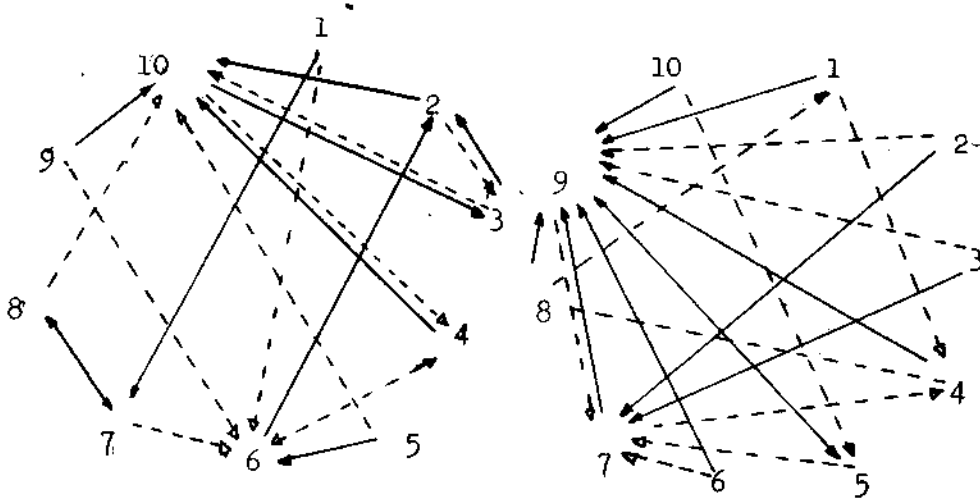
1978

FIG: II

I GRUPO

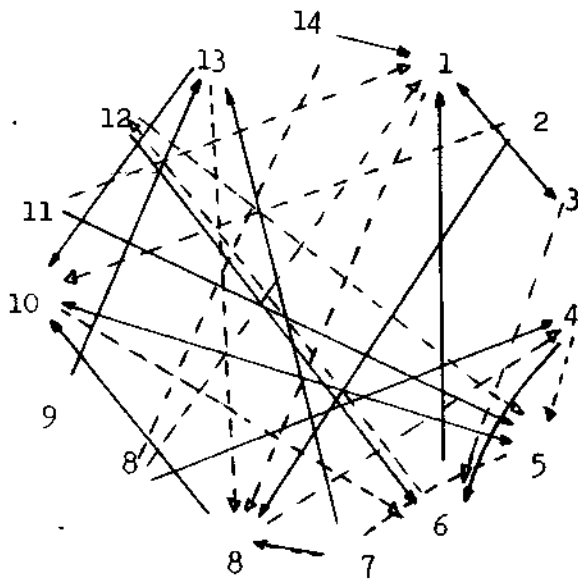
Com quem mais gosta de fazer aula de Educação Física?

Com quem menos gosta de fazer aula de Educação Física?



II GRUPO

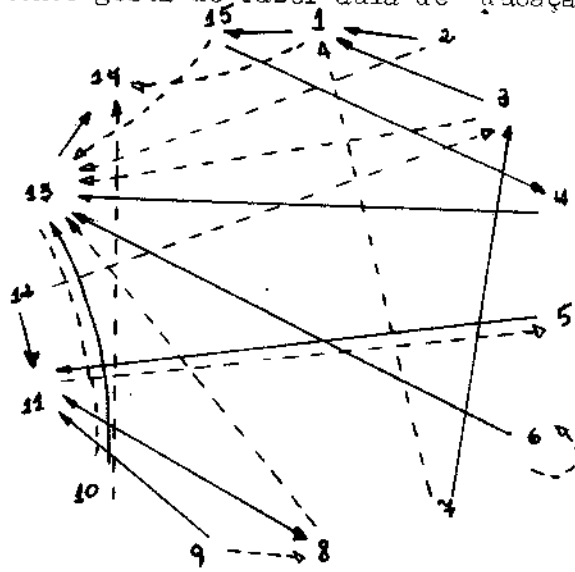
Com quem mais gosta de fazer aula de Educação Física?



1978

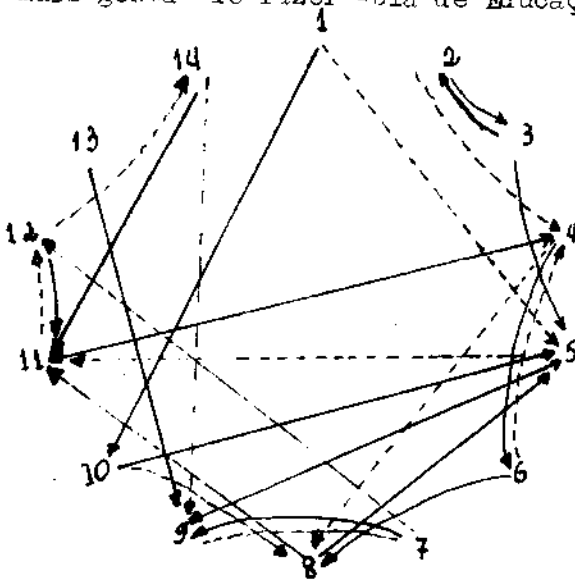
II Grupo

Com quem menos gosta de fazer aula de Educação Física?

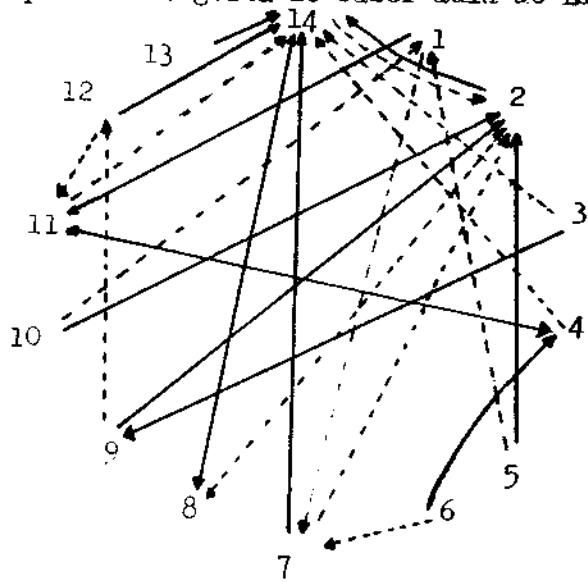


III GRUPO

Com quem mais gosta de fazer aula de Educação Física?

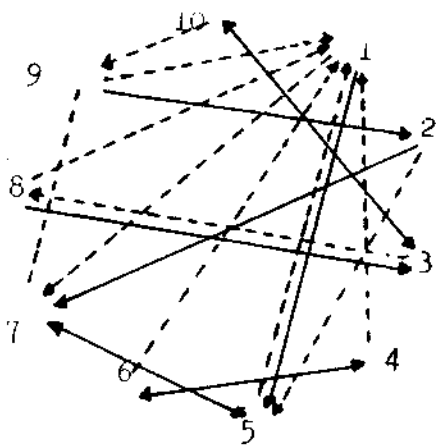


Com quem menos gosta de fazer aula de Educação Física?

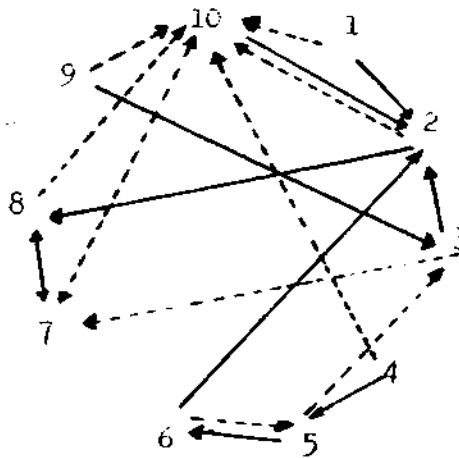


IV GRUPO

Com quem mais gosta de fazer aula de Educação Física?



Com quem menos gosta de fazer aula de Educação Física?



RESULTADOS

A análise de variância para repetidas observações de um mesmo sujeito foi usada para avaliar os resultados do teste de habilidade motora (SR) realizado com diferentes tipos de audiência selecionada através do teste sociométrico.

As médias dos quatro grupos nas cinco formas em que foram avaliadas estão na tabela I.

Os resultados dos grupos testados não evidenciaram diferenças estatisticamente significantes entre os tratamentos. Por outro lado, nos tres primeiros grupos ou seja 5ª e 6ª séries feminino e masculino e 1ª colegial feminino, foram encontradas diferenças significantes ao nível de 0.01 entre os sujeitos como mostra a tabela II.

Foram também encontradas grande flutuação nos resultados através do cálculo de delta porcentual como mostra a tabela III e IV.

DISCUSSÃO

Os dados foram analisados para unificarmos se plateias selecionadas através do teste sociométrico, compostas por preferências positivas e negativas atuando de diferentes formas - ora torcendo, ora apenas assistindo - alterariam em alguma direção a performance motora do aluno quando submetido a um teste de agilidade.

Baseados nos resultados que não evidenciaram diferenças significantes entre os tratamentos, podemos afirmar que parece estar tal ocorrência relacionada ao fato de estarmos trabalhando com resultados medios dos grupos uma vez que grandes flutuações individuais foram observadas (tab. III e IV).

Ao analisarmos as variáveis envolvidas nesses resultados procuramos levantar alguns pontos relevantes e que podem também explicar o problema dos resultados contrastantes aqui verificados.

Assim, a composição da audiência neste estudo merece

atenção pois era composta por elementos conhecidos ou, mais especificamente, pelos colegas de classe. Esta situação experimental realmente difere da real onde a plateia na maior parte das vezes é formada por elementos desconhecidos.

Além disso a plateia considerada negativa talvez não exerça um papel tão negativo, pois não era composta por rejeitados no sentido de amizade, mas de elementos com os quais o avaliado menos gostava de praticar esporte em aulas de Educação Física. Tal fato é de fundamental importância, pois no momento de fazer a escolha o sujeito pode levar em conta por exemplo, que ele não gosta de fazer aula de Educação Física com determinado elemento; pelas dificuldades que esse colega tem em fazer exercícios, além de problemas de pequena vinculação afetiva.

Certamente se torna de grande importância observar que tanto a audiência positiva como a negativa na realização do teste de SR, participaram incentivando ou em silêncio e nunca vaiando, diminuindo assim o impacto de uma torcida realmente negativa.

No entanto diferenças significantes entre as respostas dos sujeitos nas diversas situações foram encontradas nos três primeiros grupos, ou seja, 5ª e 6ª série do primeiro grau feminino e masculino e 1ª série do segundo grau feminino. Sendo que apenas no quarto grupo (1ª série do segundo grau masculino) essas diferenças não foram significantes (tab. II).

Ao verificarmos tais diferenças pudemos então supor a existência de mecanismos compensatórios que ocorrem no indivíduo, o qual forma uma imagem mental de ação, mesmo antes que esta ocorra e de toda situação que esta envolvida. Assim o sujeito poderia utilizar-se melhor de seus mecanismos de controle de ação e sua motivação para performance.

Por outro lado, não pudemos comparar as diferenças entre os grupos com relação a sexo, idade e resposta motora, pois crianças em diferentes faixas etárias e de maturação, respondem fisiologicamente de forma diferente em testes que envolvem coordenação motora e agilidade, o mesmo ocorrendo quanto ao sexo. Porém pudemos observar que as meninas apresentam uma tendência de obter melhores resultados diante de uma audiência composta por elementos com que elas gostam de praticar atividade física, desde que

ela esteja apenas assistindo em silêncio, o mesmo ocorrendo com meninos.

O fato de ocorrer melhora dos resultados quando a pla ia negativa se faz presente, tanto nos grupos masculinos como r femininos, nas várias idades, sugere que uma situação negativa exige mais do indivíduo testado, do que uma situação positiva, c melhor, os sujeitos parecem desempenhar melhor uma atividade fí ca diante de pessoas que eles menos gostam, que diante de pesso com que tem maior afinidade.

TAB. I - Média dos grupos nas diversas situa-
ções.

	I	II	III	IV
ALONE	13.80	12.79	12.66	11.16
+, NO APPLAUDING	13.97	12.57	12.41	11.20
+, APPLAUDING	13.90	12.68	12.66	11.28
-, NO APPLAUDING	14.19	12.52	12.64	11.24
-, APPLAUDING	13.76	12.84	12.61	11.44

TAB - II Análise de variância múltipla

GROUP I	Subjects	17.62	9	1.96	10.32 *
	Treatment	1.16	4	0.29	1.53
	Residual	6.67	36	0.19	
GROUP II	Subjects	52.27	14	3.73	12.86 *
	Treatment	1.11	4	0.28	0.97
	Residual	16.30	56	0.29	
GROUP III	Subjects	33.54	13	2.56	13.47 *
	Treatment	0.64	4	0.16	0.84
	Residual	9.98	52	0.19	
GROUP IV	Subjects	0.31	9	1.03	1.94
	Treatment	0.45	4	0.11	0.21
	Residual	18.93	36	0.53	

* Significant at the .01 level

Tabela III- Mudança da Performance motora - (Δ %) Grupo feminino

AGE (IDADE)	10 - 12		14-17			
	%	%	%	%		
ALONE	-9.19	-15.5	6.31	9.25	12.94	22.19
+, NO APPLAUDING	3.12	- 7.19	10.31	-18.54	-22.6	4.06
+, APPLAUDING	-0.91	-14.92	14.01	7.91	-18.39	26.30
-, NO APPLAUDING	19.18	0	19.18	17.20	-10.26	27.46
-, APPLAUDING	-12.21	-19.81	7.6	4.93	-13.73	18.36

Tabela IV - Mudança da Performance Motora - ($\Delta\%$) Grupo masculino

AGE	10 - 12				14 - 16			
	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$	$\Delta\%$
ALONE	16.85	-15.32	32.14	9.91	-16.71	6.80		
+,NO APPLAUDING	-13.29	-26.86	13.57	5.12	-13.74	8.62		
+,APPLAUDING	-0.22	-15.30	15.08	0.47	-12.01	12.48		
-,NO APPLAUDING	-19.78	-29.52	9.74	-3.67	-12.87	9.20		
-,APPLAUDING	19.52	-18.23	37.75	15.65	-6.05	21.70		

1978

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

- 1- AAHPER - American Alliance for Health, Physical Education, and recreation; Youth Fitness Test Manual; AAHPER publications, 1970
- 2- Burton, E.C. - Relationship between Trait and State anxiety, moment satisfaction, and participation in Physical Education activities. Research Quarterly 47;3: 327-331.
- 3- Carron, A.V. - Motor performance under stress- Reser. Quarterly 39:3:1967.
- 4- Cazalatti, S. and Cavasini, S.M. and Matsudo V.K.R. - Aplicabilidade do Teste Sociométrico - Anais do V Simpósio de Esporte Colegial
- 5-Cooper Lowell- Athletics, activity and Personality: a review of the literature - Research Quarterly 40: 17-22, 1969.
- 6- Cratty, B.J. - Spectators and Fans - In Psychology in Contemporary Sport - Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1973.
- 7- Cottrell, N.B., Wack, D.L., Sekerak, G.J., & Rittle, R.H. Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. J. Personal. & Soc. Psychology, 1968, 9, 245-250.
- 8- Martens R. - Journal of Personality and Social Psychology - 1969- In Psicologia dos Esportes, Mitos e Verdades.
- 9- Moreno, J.L.- Fundamentos de la Sociometria- 61-64, Editorial Paidós, 1972.
- 10-Nelson, J. ; Johnson Barry L. - Effects of varied techniques in organizing class competition upon changes in Sociometry status. - The Research Quarterly - 39, 3 1973.
- 11- Pessin, B - The comparative effects of social and mechanical stimulation on memorizing - Amer. J. Psychology, 45: 263-270, 1933.
- 12 -Singers, R. - Coaching, Athletics, and Psychology - MacGraw-Hill Book Company, 1972.
- 13- Skubic, E. - An Experimental Investigation of the emotional responses of boys to little league and middle league competitive baseball" - microcarded Doctoral dissertation. - /

University of Southern California, 1954.

- 14- Zajonc, R.B. Social facilitation. *Science*, 1965, 149, 269-274
- 15- _____, *Social Psychology: An Experimental Approach*. Belmont, California; Wadsworth, 1966.
- 16- _____, Compresence. Invited paper read at the Midwestern Psychological Association Meetings, Cleveland, Ohio, May, 1972.
- 17- Zajonc, R.B., & Sales, S. Social facilitation of dominant and subordinate responses. *J. Exper. Soc. Psychol.*, 1966, 2, 160-168.
-

SALTO TRIPLO

DIVISÃO PORCENTUAL DOS SALTOS (HOP, STEP, JUMP)

Prof. Pedro Henrique C. Toledo

A-) As Escolas

Existem diferentes escolas de salto triple. As mais conhecidas são a Russa, a Polonesa, e uma escola chamada Gerner citada por Bernhard Gras, técnico e pesquisador austríaco. Esta última escola, embora tenha como responsável um nome germânico, foi ele o técnico de nosso Bi-campeão Olímpico, Ademar Ferreira da Silva. Existe uma grande coincidência entre os percentuais de divisão empregados pela escola Gerner e a escola Russa.

Esta coincidência, acreditamos, não é fruto de acaso. Nada se pode afirmar sobre a escola Soviética quante à técnica e divisão dos saltos, antes do aparecimento do brasileiro Ademar Ferreira da Silva.

Uma publicação de Nicolai Ozolin em 1977, mostra de 1900 até 1955, nomes que marcaram época no salto triple:

1900	Princeton	U.S.A.
1924	Tuules	Finlândia

1932	Nambu	Japão
1936	Tajima	Japão
1955	Da Silva	Brasil

Antes de 1955, o recorde mundial já nos pertencia e foi por diversas vezes superado pelo próprio Ademar Ferreira da Silva: nos Jogos Olímpicos de 1952, fez a marca de 16,00 m e 22 cm.

Depois do recorde de mundo, Ademar exibiu-se em vários países, inclusive na U.R.S.S.

Na sequência da tabela de Ozolin, os saltadores soviéticos (tabela 1) só apareceram a partir de 1956, com resultados de nível internacional e com um posterior recorde de mundo.

Quer nos parecer então, que no jogo da influência a escola Gerner influenciou a escola Russa, e não ao contrário.

B-) O trabalho de Ozolin: o índice KST.

Nicolai Ozolin, grande estudioso de salto triple, publicou um trabalho em 1977. Esse autor estabeleceu um índice que ele chamou de KST, com base nos resultados de diversos saltadores especialistas em triple.

Estabeleceu um índice médio - a 1 m e 80 cm que deveria ser somado ao dobro da marca atingida no salto

TABELA 1.

ANO	NOME	PAIS	QUILÔM.	DISTÂNCIA	ÍNDICE em m. (U.S.C.)
1900	Princeton	E.S.A.	14,44	7,15	0,24
1924	Wallas	Finlândia	15,37	7,80	0,47
1912	Harbú	Japão	15,72	7,80	0,42
1936	Fujima	Japão	16,00	7,84	0,52
1955	Da Silva	Brasil	16,56	7,54	1,48
1956	Schtscherbakow	U.R.S.S.	16,80	7,81	1,76
1957	Zwankowski	U.R.S.S.	16,89	7,82	1,83
1959	Fedossejew	U.R.S.S.	16,70	7,86	1,18
1960	Schmidt	Polónia	17,03	7,86	1,21
1961	Kreer	U.R.S.S.	16,71	7,85	1,41
1962	Gorjajew	U.R.S.S.	16,68	7,81	1,41
1967	Krawtschenko	U.R.S.S.	16,87	7,81	1,57
1967	Solotarjow	U.R.S.S.	16,90	7,80	1,72
1968	Gentile	Itália	17,22	7,85	1,80
1968	Poussi	Finlândia	17,00	8,09	0,90
1968	Duckin	U.R.S.S.	17,09	7,75	2,32
1968	Sanojew	U.R.S.S.	17,50 (*)	7,80	1,20
1971	Dueñas	Cuba	17,40	7,84	2,51
1972	Corbu	Romenia	17,20	7,89	1,52
1973	Saibán	U.R.S.S.	17,20	7,87	1,46
1974	Drehmel	A. Oriental	17,21	7,86	1,99
1975	Plot	Cuba	17,00	7,80	2,00
1976	Alveira	Brasil	17,19	8,20	1,49

OBS: (Pedro H.C. Toledo) Ademar S. da Silva 1952, 16m 22cm.

(*) Medido de onde eisou. (SANTO).

em distância, para prever a marca possível no triplo.

Em outras palavras, teríamos a seguinte fórmula:
 (salto em distância x 2) mais 1 m e 80 cm = X.

Exemplo 1.

Saltador que possui a marca de 7 m e 20 cm no salto em distância, segundo Ozolin, poderá atingir a marca de 16 m e 20 cm no triplo.

$$(7,20 \times 2) \text{ mais } 1,80 = 16,20 \text{ m}$$

Exemplo 2.

Com a marca de 8 m e 20 cm no salto em distância, teria segundo Ozolin, 18 m e 20 cm no triplo:

$$(8,20 \times 2) \text{ mais } 1,80 = 18 \text{ m e } 20 \text{ cm.}$$

C-) Nossos Comentários e nossa proposição.

Vamos fazer uma série de considerações. mesmo analisando a teoria de Ozolin, para chegar à defesa da nossa proposição, ou o nosso ponto de vista quanto o que se deve fazer no salto triplo.

Nós preferimos usar a seguinte divisão percentual de salto:

- para o 1º salto = 35% (Hop)
- para o 2º salto = 30% (step)
- para o 3º salto = 35% (Jump).

Embora essa divisão seja a nossa preferida, não podemos jamais esquecer um aspecto que para nós é o mais importante dentro de qualquer tentativa que se efetuar em modalidade esportiva, ou seja, o respeito às individualidades.

Vamos enumerar os itens importantes que acreditamos dependerem deles e que acontecerá a nível de divisão de saltos:

- 1- Velocidade do atleta nos últimos 20 metros de corrida para a tábua;
- 2- A posição do C.G. (centro de gravidade) em relação ao apoio da perna de impulsão;
- 3- O tempo gasto para a impulsão;
- 4- Altura e peso do atleta;
- 5- Resultado do atleta no salto em distância na perna do Hop (1º salto);
- 6- Resultado no salto em distância na perna que realiza o Jump (3º salto).

Exemplo:

João Carlos de Oliveira: 8 m e 23 cm (perna-Hop)
7 m e 90 cm (perna -Jump)

Ozolim nos dá o exemplo de Igor Ter Ovenessian que com seus 8 m e 25 cm em distância, poderia então ter saltado no triple 18 m e 50 cm, segundo sua fórmula.

E nós ainda lembraríamos sob Bob Beamon que com seus 8 m e 90 cm, chegaria aos 19 m e 60 cm. Daí, chegamos à conclusão que esta ou qualquer outra tabela só possa tratar dos especialistas da prova.

Voltamos com isto a enfatizar que cada saltador é uma individualidade e não uma pessoa a ser adaptada a conclusões tiradas de uma tabela. O que será estabelecido com o atleta, na nessa forma de ver, deve surgir de um contacto Técnico-Atleta - Laboratório.

Mas existe um ponto comum entre todos os interesses nessa prova, sejam eles técnicos ou pesquisadores, que é muito importante: quanto menor a diminuição da velocidade horizontal durante o salto, melhor será o resultado obtido. Segundo análise cinematográfica feita por Tadeuz Starzinski, o tempo gasto em segundos para um salto de 16,00 metros é o seguinte:

Técnica soviética: 2"2

Técnica natural: 2"0

Por outro lado, Ozolin, propõe que o 1º salto (Hop) seja 1,00 metro menor que o melhor índice obtido no salto em distância. Propõe ainda que os tempos de contacto com o solo nas diferentes etapas de salto sejam diminuídas de 0,15/100 para 0,12/100 de segundo, objetivando com isso menor diminuição da velocidade horizontal. Temos dúvida quanto à validade da fórmula de

Ozelim e os resultados apresentados na tabela 1 quanto ao salto em distância por que esses atletas(com raras exceções) não participaram desta prova: nos parece pelos resultados obtidos no salto triplo, uma demonstração de falta técnica para o salto em distância.

Quante ao índice médio de 1,00 metro e 80 cm, vemos pela tabela que alguns saltadores o ultrapassam em muito, ao contrário de outros. Exemplos:

Pedro Perez Dueñas (Cuba)	distância	7 m 44 cm
	triplo	17 m 40 cm
	índice de melhora	2 m 52cm
Victor Saneiev(U.R.S.S.)	distância	7 m 90 cm
	triplo	17 m 50 cm
	índice de melhora	1m 70 cm
João Carlos de Oliveira (Brasil)		
	distância	8 m 20 cm
	triplo	17 m 89 cm
	índice de melhora	1m 49cm.

O resultado de 17 m e 50 cm de Saneiev foi considerado do local de contacto do pé de impulsão e não da tábua, pois seu melhor resultado final é de 17m 44cm.

Tadeuz Starzinski, segundo trabalho de 1975, quando da participação de João Carlos de Oliveira no México, concluiu por análise cinematográfica que João

no seu 1º salto, ultrapassou os 18,00 metros (18 m e 15 cm mais ou menos). Recentemente em Bielskawa (1978) ele repetiu o ocorrido no México, ultrapassando 18,00 metros no seu 1º salto.

Por isso, levando-se em consideração 18,00 metros como foi levado em consideração 17 m e 50 cm de Saneiev, a melhora de 1 m e 49 cm passa para 1 m e 60 cm

Fica como observação, que segundo espectadores qualificados esse salto de João Carlos de Oliveira esteve na realidade por volta de 18,00 m e 20 cm. (com divisão percentual de salto = 35 %, 30 % e 35 %).

Para que o 1º salto (Hop) possa ter 1,00 m. menos que o melhor índice obtido no salto em distância, o ângulo de projeção do C.G. será idêntico ao ângulo conseguido no salto em distância. Conseqüentemente teremos com isso, na fase de impulsão, um tempo de apoio maior e uma resultante parabólica que poderá variar entre 18 e 22 graus. Mas o salto triplo não termina aí.

Sendo maior a parábola, teremos inegavelmente uma gama de dinâmica negativa maior do que se o ângulo de projeção do C.G. fosse por volta de 14-16 graus, ângulos esses preconizados por Tanni Nett e a escola polonesa.

Na tabela 2, a hipótese da aproximação do Hop em um metro do melhor resultado no salto em distân

TABELA 2.

ANO	PODE	PAÍS	DISTÂNCIA	HOP	DIFERENÇA
1932	Nambú	Japão	7,98	6,40	1,58
1936	Tajima	Japão	7,74	6,20	1,54
1955	Da Silva	Brasil	7,54	6,40	1,14
1956	Schtscherbarow	U.R.S.S.	7,35	6,07	1,28
1958	Rjachowski	U.R.S.S.	7,38	6,46	0,92
1959	Fedossojew	U.R.S.S.	7,76	6,42	1,34
1960	Schmidt	Polónia	7,96	6,12	1,84
1961	Kreer	U.R.S.S.	7,15	6,50	0,65
1967	Solotarjow	U.R.S.S.	7,60	6,16	1,44
1969	Gentile	Itália	7,95	6,70	1,25
1968	Dubbin	U.R.S.S.	7,35	6,10	1,25
1969	Sanciev	U.R.S.S.	7,90	6,50	1,40
1968	Prudêncio	Brasil	7,60	6,13	1,47
1970	Oliveira	Brasil	8,20	6,20	2,00

ALTO TIPO - ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO DE PESO PROCEDIMENTAL
DO SALTO DE FUNÇÃO DA VELOCIDADE DE 20. LAÇANES.

DISTÂNCIA - PÉTIMO

POSO	100M	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3500	3600	3700	3800	3900	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	5000
Castro	10*3	2"	17,89	35%	30'	35'	3,23	1,81	70,00	Kg	Brasil																																							
Fundação	10*6	2"	17,97	36%	21%	33'	7,00	1,83	70,00	Kg	Brasil																																							
Schmitt	10*5	2*03	17,03	37,17%	31,00%	35,50%	7,41	1,82	74,00	Kg	Polonia																																							
Harston	11*5	2*04	16,37	33,73%	31,00%	34,31%	7,06	1,85	84,00	Kg	Islandia																																							
Hinc	10*6	2*14	16,04	35,34%	28,10%	36,00%	7,23	1,71	70,00	Kg	Alemanha																																							
Corjajev	11*2	2*15	16,43	39,29%	30,70%	30,00%	7,56	1,82	78,00	Kg	U.R.S.S.																																							
Green	11*2	2*18	16,42	37,35%	30,50%	31,30%	7,15	1,80	70,00	Kg	U.R.S.S.																																							
Michlow	11*5	2*33	16,39	39,95%	30,50%	29,95%	7,47	1,75	69,00	Kg	U.R.S.S.																																							
Milberczyk	11*5	2*11	16,05	38,81%	28,90%	32,09%	7,33	1,82	83,00	Kg	Polonia																																							
da Silva	11*0	2*19	16,86	27,92%	29,10%	32,10%	7,33	1,76	70,00	Kg	Brasil																																							

0*3- Os últimos 20 m da corrida até a tábua de impulsão.

cia, faz chegar aos 38% com os outros percentuais de 29,5% no step e 32,5% no jump, quando a velocidade horizontal for diminuída (isto sem contar com a violência de impacto que sofrerá fisicamente o saltador).

Quer nos parecer que essa divisão adapta-se principalmente para saltadores portadores de uma condição "força" muito grande (trabalho com grandes percentuais de peso).

A divisão que aceito como a melhor, ou seja de 35%, 30% e 35 %, não pode absolutamente ser encarada de forma rígida. Acreditamos que ela seja a melhor não só por exemplos isolados como os de:

Joseph Schmidt (Polonia) ex-recordista do mundo;

Nelson Prudêncio (Brasil) ex-recordista do mundo;

João Carlos de Oliveira (Brasil) atual recordista do mundo.

A escola russa, pela sua divisão percentual, provoca um Hep com grande ganho em relação a centímetros.

Mas os 38% preconizados no 1º salto acaba sacrificando o salto final (Jump).

Quero esclarecer neste final, que o que me inspirou a fazer esta apresentação foi a participação como técnico e espectador de muitas provas internas.

nais, os estudos cinematográficos, os contactos com outros técnicos e grandes pesquisadores do salto triplo e inclusive a tese de Ozolin que nos abre a possibilidade de contestação pelos próprios subtítulos por ele usado: "Uma tese a ser fundamentada" e "Novos caminhos estão por ser achados".

D-) Conclusão.

Da mesma forma que estudamos vários trabalhos publicados, inclusive a de Ozolin, nos propondo a uma fórmula de como efetuar melhor o salto triplo, acredito que se nós, técnicos brasileiros, respeitando as individualidades, acreditando na riqueza de material humano que possuímos, deixando de lado certos preconceitos e certas sensibilidades profissionais, juntos, poderemos com o auxílio dos responsáveis pelos nossos "laboratórios brasileiros", apresentarmos no futuro e com grande base científica, uma proposta de como deve ser o Salto Triplo, segundo a ESCOLA BRASILEIRA.

Referências Bibliográficas

- 1- Leichtathletik. G. Schmölins Ry. Sportverlag, Berlin
1971. Prof. Dr. Leonilde Der Vor der Reihe.
 - 2- Die Technik- Brin Händhauf und Sprung.
Toni Nett, 1961
 - 3- Engrais para o pedestal. Victor Danilovitch Sankiev.
 - 4- A importância da velocidade nos vinte metros lançados.
G. Bernhard Grás- Áustria.
 - 5- Estudo Técnico sobre a altura tripla. Nicolai Ozolin,
1977.
-

ESTUDO ANTROPOMÉTRICO DA EQUIPE NACIONAL DE VOLEIBOL
FEMININO DO JAPÃO SEGUNDO O MÉTODO DO SOMATOTIPO DE
HEATH-CARTER

Vivolo, M.A., S. Caldeira, V.K.R. Matsudo
Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul
LAFISCS

INTRODUÇÃO

A necessidade de classificar o homem baseando-se em tipos físicos tem preocupado os cientistas desde antes da época de Hipócrates (400 AC). Mas, somente neste século é que tivemos um maior desenvolvimento nas ciências ligadas à área de cineantropometria - (28).

Sheldon (21, 22) em 1940 foi quem primeiramente descreveu o método de somatotipo, onde procurava dividir a população em três grupos principais (endomorfo, mesomorfo e ectomorfo), relacionando estes grupos com variáveis de medidas antropométricas e composição corporal. Posteriormente foram realizadas modificações por diversos autores (6,10,11,16, 17) que criticaram o método original, mostrando alguns dos seus inconvenientes.

Parnell (16,17) associou medidas antropométricas ao método fotoscópico para o cálculo do somatotipo (M-4 deviation chart). Heath (10,11) criticando certos limites que haviam no método original de Sheldon, estruturou um sistema para superar essas limitações. Esse novo sistema foi baseado nas modificações introduzidas por Parnell, redefinindo o somatotipo e seus componentes.

Desde então, o uso da determinação do somatotipo através de medidas antropométricas vem tendo uma grande aplicação, tendo sido usado na análise de es-

portistas nas últimas Olimpíadas (1968, 1976). Este fato se deve à simplicidade de sua aplicação e à possibilidade de comparação de resultados, através de vários métodos de análise desenvolvidos para somatotipo.

Verificamos existir um grande número de pesquisas que tentam mostrar através de estudos somatológicos, características comuns que adviriam da prática de determinadas modalidades desportivas (4, 7, 13, 14). Esses estudos, na sua grande maioria, fornecem-nos dados referentes a esportes individuais (atletismo, natação, ginástica, etc...), deixando em segundo plano, e portanto fornecendo poucas informações, sobre esportes coletivos (futebol, vôlei, handebol, basquete etc...). Essa dificuldade torna-se maior quando procuramos obter dados relacionados a esportistas do sexo feminino.

Através da literatura pudemos verificar que de uma maneira mais específica, poucos são os estudos antropométricos realizados na modalidade de vôlei. Acharmos isso um fato até certo ponto surpreendente, uma vez que sabemos existir aproximadamente 65 milhões de praticantes da referida modalidade, e cerca de 110 federações espalhadas por todo o mundo. Analogamente, fez-se sentir uma escassez de dados referentes a atletas orientais, onde os poucos estudos existentes não se apresentam de maneira elucidativa quanto à comparação com outros grupos raciais (7).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a seleção japonesa de vôlei feminino, de acordo com o método do somatotipo antropométrico de Heath-Carter. Os resultados obtidos foram comparados aos da seleção brasileira.

Dentre os países praticantes do voleibol achamos que o Japão, e mais especificamente, que a seleção

japonesa, era a que poderia reunir melhores condições como representante dessa modalidade, baseando-nos principalmente nos resultados obtidos nas últimas competições internacionais mais importantes. Nessas oportunidades foi campeã Olímpica em 1976 e campeã Mundial em 1977. Levamos também em consideração, o fato de em sua equipe estarem jogadoras tidas em todo o mundo como modelos na prática desse esporte.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliadas vinte e cinco atletas do sexo feminino, sendo treze da equipe nacional de voleibol do Japão, com uma média de idade de 22.93 (20.15 - 26.05) anos, e doze da seleção brasileira de voleibol, com uma média de idade de 21.84 (17.0 - 27.69) anos.

Nessa avaliação foi usado o método de Somatotipo Antropométrico de Heath e Carter (5,9,12,13,20,26), calculado segundo a equação de regressão descrita por Araújo e Gomes (1). Para esse cálculo, além do peso e altura, foram determinados os valores de dobras cutâneas, diâmetros ósseos e circunferência de membros.

As dobras cutâneas usadas no cálculo do primeiro componente foram tríceps, subscapular e suprailíaca. Na correção da circunferência de membros foram usadas as dobras de tríceps e panturrilha. Todas essas medidas foram efetuadas do lado direito das atletas, sendo realizadas três vezes consecutivas, e obtendo-se a média das mesmas para os cálculos. Essas medidas foram tomadas por um compasso de dobras cutâneas da marca Harpender.

Os diâmetros ósseos foram medidos com o uso de um paquímetro da marca Mitutoyo 534-101. A medida do diâmetro do úmero foi dada pela distância entre as bordas externas dos epicondilos medial e lateral

do úmero direito, tomada com o cotovelo em flexão de $+90^{\circ};0$ e o ombro a $+90^{\circ};0;0$.

Nesta mesma posição, solicitava-se que o avaliado realizasse uma contração máxima da musculatura flexora do antebraço, à qual se opunha uma resistência oferecida pelo membro superior esquerdo. Nessa situação realizava-se a mensuração da circunferência do braço, com o uso de uma fita metálica flexível da marca Stanley TY 2 ME.

O diâmetro do fêmur foi determinado pela distância entre as bordas externas dos condilos medial e lateral do fêmur direito, estando o avaliado sentado, com o joelho flexionado a $+90^{\circ};0$, sem que o pé estivesse apoiado sobre qualquer objeto.

A medida de circunferência de perna foi realizada com o indivíduo em posição ortostática, tomada a circunferência no maior perímetro da perna direita, estando o avaliador sentado posteriormente ao avaliado.

Para a análise dos resultados obtidos usamos a distância de dispersão do somatotipo (SDD) e o índice de dispersão (SDI), segundo descrição de Ross e Wilson (18,19), com resultados plotados no somatotipograma (Fig. 1). Utilizamos esse método por ter sido largamente empregado nos estudos somatotipológicos, possibilitando assim, a comparação de dados com estudos realizados anteriormente.

No entanto, sabemos que alguns autores (3,8) têm criticado esse procedimento, principalmente no que se refere à transformação dos componentes nos referidos índices (SDD e SDI), para posterior análise. Essas transformações podem levar a erros na interpretação dos resultados.

Por essa razão, decidimos acrescentar uma nova técnica de análise. Esse novo método foi descrito por Araújo e cols. (3), para comparação de duas popula -

ções avaliadas somatotipologicamente. Partindo do princípio de que as amostras possuem uma distribuição tridimensional, estas são analisadas em função do seu volume comum, ou seja, do seu volume de intersecção (S- index). Segundo os próprios autores, o método apresenta algumas falhas, mas se mostra uma melhor proposta que os métodos tradicionais para análise dos resultados de somatotipo.

RESULTADOS

A apresentação dos nossos resultados foi feita comparando-se os dados obtidos da seleção japonesa, com os da seleção brasileira.

Verificamos que com relação à média de idade entre as duas equipes, não houve uma diferença significativa (Tab. 1). Já na comparação isolada dos dados geradores, e de cada componente propriamente dito, algumas observações interessantes puderam ser notadas.

Na análise do primeiro componente, constatamos não haver diferenças entre as médias das medidas de dobras cutâneas, quando tomadas isoladamente. Mas o mesmo não ocorreu quando comparamos a somatória das três dobras cutâneas, onde verificamos haver diferença significativa ($p < .05$).

No cálculo do segundo componente, observamos que as medidas isoladas de diâmetro de fêmur e circunferências, tanto de perna quanto de braço, apresentavam valores maiores para as japonesas, sendo diferentes ao nível de $p < .05$ para os membros superiores e $p < .01$ para membros inferiores (Tab. 1).

Nas medidas que entraram na determinação do terceiro componente, não verificamos diferenças significantes entre as médias dos dois grupos.

Analisando o somatotipo de cada amostra, vimos que

Tab. 1: Idade e Características Físicas de Jogadoras de Voleibol Feminino

Variáveis	Japonesas (N=13)		Brasileiras (N=12)		t
	Média	SD	Média	SD	
Idade(anos)	22.93	2.02	21.84	3.99	.17
Dobra Cut. Tríceps(mm)	13.20	1.73	15.31	3.32	2.02
Dobra Cut. Subscapular(mm)	11.41	3.63	13.17	3.22	1.28
Dobra Cut. Suprailíaca(mm)	9.30	3.04	12.11	3.76	2.06
Somatória 3 Dobras Cuts.(mm)	33.91	5.76	40.58	7.98	2.41
Dobra Cut. Panturrilha(mm)	6.69	1.38	14.42	3.73	6.98****
Circunferência de Braço(cm)*	27.25	1.08	26.15	1.40	2.21
Circunferência de Perna(cm)*	36.73	1.55	35.19	.93	2.98***
Diâmetro de úmero(cm)	6.14	.32	6.64	.79	2.11**
Diâmetro de Fêmur(cm)	9.86	.36	9.43	.30	3.23***
Altura(cm)	175.54	3.31	174.29	3.91	.87
Peso(kg)	68.08	4.66	67.04	5.15	.53

*Circunferência Corrigida

**Significante ao nível de .05

***Significante ao nível de .01

****Significante ao nível de .005

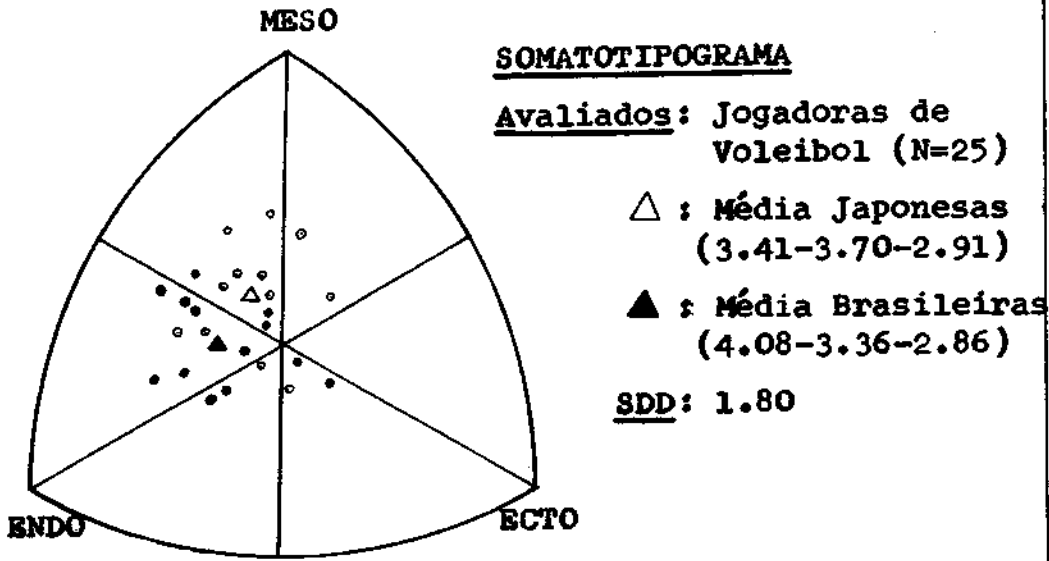
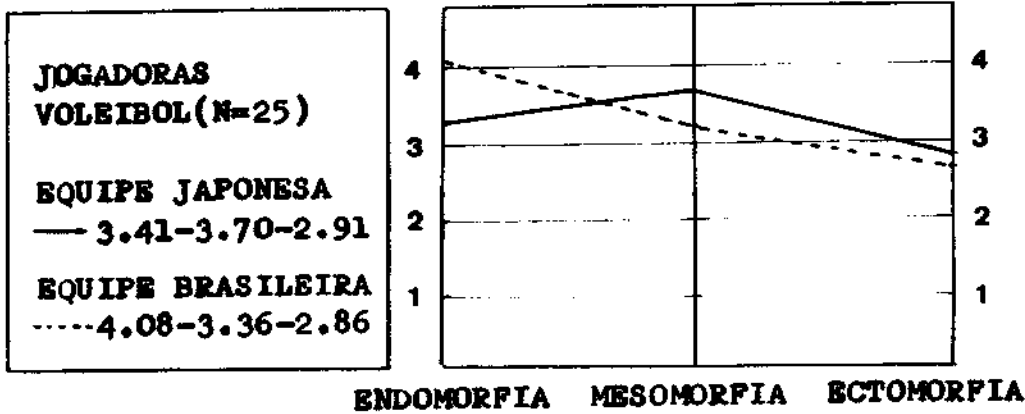


Fig. 1: Plotagem do somatotipo das jogadoras de voleibol

Fig. 2: COMPOGRAMA



As diferenças entre as médias do somatotipo de cada uma das equipes, podem ser melhor visualizadas através do compograma (2) (Fig.2).

DISCUSSÃO

Podemos verificar de uma maneira geral que as equipes do Japão e do Brasil apresentam-se numa mesma população em função das variáveis somatotípicas. Isso parece curioso levando em conta os resultados esportivos obtidos pelas duas equipes, onde os sucessos da equipe oriental têm sido sucessivos, o mesmo não ocorrendo com a brasileira.

No entanto, achamos que ao pré-requisito de estrutura física para o sucesso no esporte, deve ser associada a capacidade funcional do indivíduo, atitudes e padrões de comportamento; deve também ser levada em conta a influência racial, tamanho do país, clima, nutrição e condições sócio-econômicas, quando tratamos de performance humana (4,7).

Todos os fatores acima mencionados apresentam-se na nossa análise com maior ou menor relevância. Talvez no nosso caso, alguns dos fatores a serem levados em consideração fossem aqueles relacionados às diferenças sociais e raciais. Mas como comentamos anteriormente, esse tipo de estudo com atletas orientais do sexo feminino tem sido muito escasso, impossibilitando-nos de realizar comparações em função de fatores causais, quando tentamos relacioná-los aos efeitos diversos que provavelmente produziram nas diferentes populações. Fica assim uma lacuna para ser preenchida por futuros estudos.

No entanto, duas particularidades chamaram-nos a atenção, quando da observação mais detalhada dos nossos resultados. A primeira foi referente às medidas de membros inferiores usadas para o cálculo do segun

do componente. Verificamos que tanto o diâmetro de fêmur quanto a circunferência de perna corrigida , eram maiores nas japonesas ($p < .01$). Além disso, a dobra cutânea de panturrilha apresentou-se maior nas brasileiras ($p < .005$). Tentando correlacionar esse fato com o desempenho esportivo, vemos uma possibilidade do mesmo ter sido influenciado por esses fatores dadas as características do esporte. Corroborando nos sa hipótese, temos os dados obtidos do Relatório da Comissão Médica do Campeonato Mundial de Volei (15), realizado no Japão em 1977, onde após alguns testes de aptidão física, as japonesas mostraram os maiores valores de impulsão vertical, bem como nos testes de força de membros inferiores.

Outra particularidade foi referente ao primeiro componente. Sabemos que o Programa Biológico Internacional (27) sugere para o cálculo da quantidade média de gordura existente no tecido celular subcutâneo, a média de três dobras cutâneas (tríceps, subscapular e suprailíaca). Utilizando as mesmas medidas usadas para o cálculo do primeiro componente, segundo o PBI, obtivemos o valor médio de 11.43 mm para as japonesas, e 13.53 mm para as brasileiras ($p < .05$).

Correlacionando esses resultados com o primeiro componente encontramos o valor $r = 0.98$. Esse grau de correlação era até certo ponto esperado, dada a genese comum dos resultados. Segundo alguns autores, o primeiro componente obtido através do Somatotipo Antropométrico de Heath-Carter, tem uma boa correlação com a porcentagem de gordura obtida por métodos diretos (23,24,25).

CONCLUSÃO

De uma maneira objetiva verificamos que a equipe de voleibol feminino do Japão apresenta em média um

somatotipo endomorfo-mesomorfo (3.41- 3.70- 2.91). Comparando esse resultado com o da equipe brasileira, que por sua vez caracterizou-se por apresentar um somatotipo meso-endomorfo (4.08- 3.36- 2.86), notamos que pelos métodos usados na análise de somatotipo (SDD e S- index) em função das populações, estas apresentam-se como pertencentes a um mesmo grupo, não diferindo significativamente. Gostaríamos no entanto de ressaltar as evidências apresentadas quanto às diferenças obtidas no primeiro componente, diferenças estas que não foram suficientes para distinguir morfologicamente os dois grupos.

Concluimos através desses dados, que a análise do somatotipo das atletas não refletiu a diferença de resultados esportivos das equipes. Isso provavelmente ocorreu devido a inúmeras causas; dentre as quais poderíamos ressaltar a importância dos fatores ambientais e raciais que se apresentam de maneira bem distinta nas duas populações. Porém, determinar essa influência não era o objetivo do presente estudo, devendo merecer maior atenção em futuros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ARAÚJO, C.G.S. & GOMES, P.S.C. - Equações de regressão para o cálculo do somatotipo antropométrico de Heath e Carter. Comunicação apresentada no IV Congresso Brasileiro de Medicina Desportiva. Recife, PE. Abril, 1977.
02. ARAÚJO, C.G.S. et al. - Compograma: um novo método para plotar somatotipo. Caderno Artus de Medicina Desportiva, 1 (1): 43-46, 1978.
03. ARAÚJO, C.G.S. et al. - S- Index. Free communication presented at the IInd International Seminar on Kinanthropometry. Leuven, Belgium. July, 1978
04. CARTER, J.E.L. - The somatotype of athletes. A

- Review. Human Biology, 42 (4): 535-69, 1970.
05. CARTER, J.E.L. - The somatotype method. San Diego University, S.D., 1975.
06. CURETON, T.K. - Physical fitness of champion athletes. Urbana University of Illinois Press, 1951.
07. DE GAREY, A.L. et al. - Genetic and Anthropological studies of olympic athletes. New York, Academic Press, 1974.
08. DUQUET, W. & HEBBELINCK, M. - Application of the somatotype attitudinal distance to the study of groups and individual somatotype status and relations. Free communication presented at the International Symposium of Human Biology. Balan towfured, Hungary. Oct., 1976.
09. GOMES, P.S.C. & ARAÚJO, C.G.S. - Metodologia do somatotipo antropométrico de Heath-Carter. Caderno ARTUS de Medicina Desportiva, 1 (1): 11-20, 1978.
10. HEATH, B.H. & CARTER, J.E.L. - A modified somatotype method. American Journal of Physical Anthropology, 27: 57-74, 1967.
11. HEATH, B.H. - Need for modification of somatotype method. American Journal of Physical Anthropology, 21 : 227-33, 1963.
12. HEBBELINCK, M. et al. - A practical outline for the Heath-Carter somatotyping method applied to children. Pediatric Work Physiology. Proceedings of the 4th International Symposium Wingate Institute. Israel, 1973.
13. HEBBELINCK, M. & ROSS, W.D. - Body, Type and Performance. In: LARSON, L.A. Fitness, Health and Work Capacity. New York, Mac Millan, 1974.
14. HEBBELINCK, M. et al. - Body build and somatotype of Olympic swimmers, divers and waterpolo players. In. LEWILLIE, L. & CLARYS, J.P. Swimming

- II, International Series on Sports Sciences. Baltimore, University Park Press, V. 2 , 1975.
15. JAPAN VOLLEYBALL ASSOCIATION - Volleyball World Cup'77. Tokyo, Medical Commission Report, 1977.
 16. PARNELL, R.W. - Somatotype by physical anthropometry. American Journal of Physical Anthropology, 12 : 209-39, 1954.
 17. PARNELL, R.W. - Behavior and physique. London, Edward Arnold, 1958.
 18. ROSS, W.D. et al. - Tactics and formulae for somatotype analysis. Pediatric Work Physiology. Sixth International Symposium. Sec. Czechoslovakia. June, 1974.
 19. ROSS, W.D. & WILSON, B.D. - Somatotype Dispersion Index. Research Quarterly, 44 : 372-74, 1974.
 20. ROSS, W.D. et al. - Somatotype in sport and performing arts. Medicina Della Sport, 20: 314-26 , 1974.
 21. SHELDON, W.H. et al. - The varieties of human physique. New York, Harper Brothers, 1940.
 22. SHELDON, W.H. et al. - Atlas of men. New York, Harper Brothers, 1954.
 23. SLAUGHTER, M.H. & LOHMAN, T.G. - Relationship of Body Composition to Somatotype. American Journal of Physical Anthropology, 44: 237-44, 1976.
 24. SLAUGHTER, M.H. & LOHMAN, T.G. - Relationship of body composition to somatotype in boys ages 7 to 12 years. Research Quarterly, 48 (4): 750-58, 1977.
 25. SLAUGHTER, M.H. et al. - Relationship of Heath and Carter's second component to lean body mass and height in college women. Research Quarterly, 48 (4): 759-68, 1977.

26. WEESE, C.H. et al. - Computer prospecters for somatotype analysis in longitudinal growth studies. NA'PÃO, a Saskatchewan Anthropology Journal, 5 (1-2) : 33-35, 1975.
27. WEINER, J.S. & LOURIE, T.A. - Human Biology. A guide to field methods. IBP - Handbook nº 9. Blackwell, Oxford, 1969.
28. WILMORE, J.H. - Validation of the first and second components of the Heath-Carter modified somatotype method. American Journal of Physical Anthropology, 32 : 369-72, 1970.

SOMATOTIPO EM VOLIBOLISTAS BRASILEIRAS.

* SANDRA CALDEIRA

** MARCO A.VÍVOLO

*** VICTOR K.R.MATSUDO

INTRODUÇÃO

A somatotipologia tem-se desenvolvido intensamente em vários países do mundo sendo que no Brasil diversos grupos / estão realizando trabalhos nesta área (1), (5), (4).

Sheldon (8) em 1940 foi quem primeiramente descreveu um método de somatotipo procurando classificar a população em 3 grandes grupos: endomorfo, mesomorfo e ectomorfo.

Várias modificações foram realizadas por diversos / autores como Parnell (9), Heath - Carter (2) e outros, devido a deficiência de seu método.

Desde então, o uso da determinação do somatotipo através de medidas antropométricas (método de Heath-Carter) vem tendo grande aplicação devido a sua simplicidade de execução e comparação de resultados.

* Esteticista do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul

** Estagiário do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul

Através da literatura pudemos verificar que de uma maneira geral os estudos somatotipológicos nos fornecem dados / referentes a esportes individuais sendo poucos os trabalhos / relativos a esportes coletivos e principalmente relacionados a esportistas do sexo feminino.

O propósito deste trabalho foi o de avaliar o somatotipo de atletas de vólibol feminino de elite, sob um ponto de vista dinâmico, procurando localizar as características de -/ grupo de elite em diferentes níveis de competição.

Para tanto foram avaliadas as seleções de vólibol juvenil feminina do Estado de São Paulo, a seleção paulista universitária e a seleção brasileira feminina adulta, seleções / estas que atuaram, respectivamente, nos campeonatos brasileiro e mundial da modalidade.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliadas 37 atletas do sexo feminino sendo doze da seleção brasileira de vólibol, com uma média de idade de / 21.84 (17.85 - 25.83), doze da seleção paulista universitária de vólibol com idade média de 21.33 (18.40 - 24.26), treze atletas pertencentes a seleção paulista juvenil tendo por idade média 17.38 (16.73 - 18.03).

O método utilizado para esta avaliação foi o de determinação do somatotipo antropométrico de Heath-Carter (2),

que consiste em determinar além do peso e da altura os valores de dobras cutâneas, circunferência de membros e diâmetros ósseos.

As dobras cutâneas (triceps, subscapular, suprailíaca e panturrilha) foram avaliadas com o uso de um Skinfold do tipo Harpenden, enquanto as circunferências foram determinadas com uma fita metálica flexível Stanley e os diâmetros com o paquímetro da marca Mitutoyo.

A técnica de medida utilizada foi a descrita por Vívolo e colaboradores (5) .

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

A apresentação dos nossos resultados foi feita comparando-se os dados da seleção brasileira com os dados das seleções juvenil e universitária.

Uma diferença significativa ($p < .01$) foi encontrada entre as médias de idade das seleções brasileira e juvenil. (Tab. 1)

No cálculo do primeiro componente, constatamos haver diferenças entre as médias das medidas de dobras cutâneas, tais como: subscapular diferença significativa ($p < .05$) entre os três grupos; suprailíaca apresentou uma diferença significativa ao nível de .01, em relação aos resultados da seleção brasileira e universitária; o mesmo ocorrendo em relação a

1978

matéria das 3 dobras cutâneas, porém ao nível de .05. (Tab.2)

Tab. 1 : IDADE

	\bar{X}	S
BRASILEIRA	21.84	3.99
UNIVERSITÁRIA	21.33	2.93
JUVENIL	17.38**	0.65

** nível de significância .01

VALOR MÉDIO \pm DESVIO PADRÃO

Tab. 2 : DOBRAS CUTÂNEAS

	BRASILEIRA	UNIVERSITÁRIA	JUVENIL
TRICEPS	15.31 \pm 3.32	13.35 \pm 4.02	14.97 \pm 3.58
SUBSCAPULAR	13.17 \pm 3.22	10.10* \pm 1.80	10.30* \pm 3.02
SUPRAILÍACA	12.11 \pm 3.76	7.49** \pm 1.40	11.14 \pm 3.11
DAS 3 DOBRAS	40.58 \pm 7.98	30.94* \pm 5.40	36.41 \pm 8.43

VALOR MÉDIO \pm DESVIO PADRÃO

* nível de significância .05

** nível de significância .01

1978

Na análise do 2º componente observamos que a medida de diâmetro de fêmur e circunferência de perna apresentaram valores maiores para as brasileiras em relação as universitárias paulistas, sendo estas diferenças significativas ao nível de .01 . (Tab. 3).

Tab. 3 : DIÂMETROS E CIRCUNFERÊNCIAS

DIÂMETROS

	BRASILEIRA	UNIVERSITÁRIA	JUVENIL
ÚMERO	8.64 ± 0.79	6.27 ± 0.36	6.13 ± 0.26
FÊMUR	9.43 ± 0.30	8.82 ^{**} ± 0.53	9.09 ± 0.30

CIRCUNFERÊNCIAS

	BRASILEIRA	UNIVERSITÁRIA	JUVENIL
BRAÇO	26.15 ± 1.40	24.8 ± 1.31	25.48 ± 1.05
PERNA	35.19 ± 0.93	32.6 ^{**} ± 1.61	31.08 ± 1.75

VALOR MÉDIO ± DESVIO PADRÃO

** nível de significância .01

Em relação ao peso e altura, medidas que entraram no cálculo do 3º componente pudemos notar que não existiram diferenças significativas entre as médias dos grupos. (Tab. 4) .

Tab. 4 : PESO E ESTATURA

	PESO	ESTATURA
BRASILEIRA	67.04	174.29
UNIVERSITÁRIA	61.33	170.18
JUVENIL	61.35	171.88

1978

Analisando o somatotipo médio de cada amostra, vimos que o primeiro componente apresentou diferença de $p < .05$ entre as médias das seleções brasileiras (4.08) e universitária (3.20) sendo o fato explicado pelas diferenças encontradas nos resultados da somatória das 3 dobras dos dois grupos. (Tab. 5).

Tab.5 - Valores de somatotipo (componentes)

	Endo	Meso	Ecto
BRASILEIRA	4.08	3.36	2.86
UNIVERSITÁRIA	3.20*	2.69	3.04
JUVENIL	3.72	2.95	3.36

Valores médios

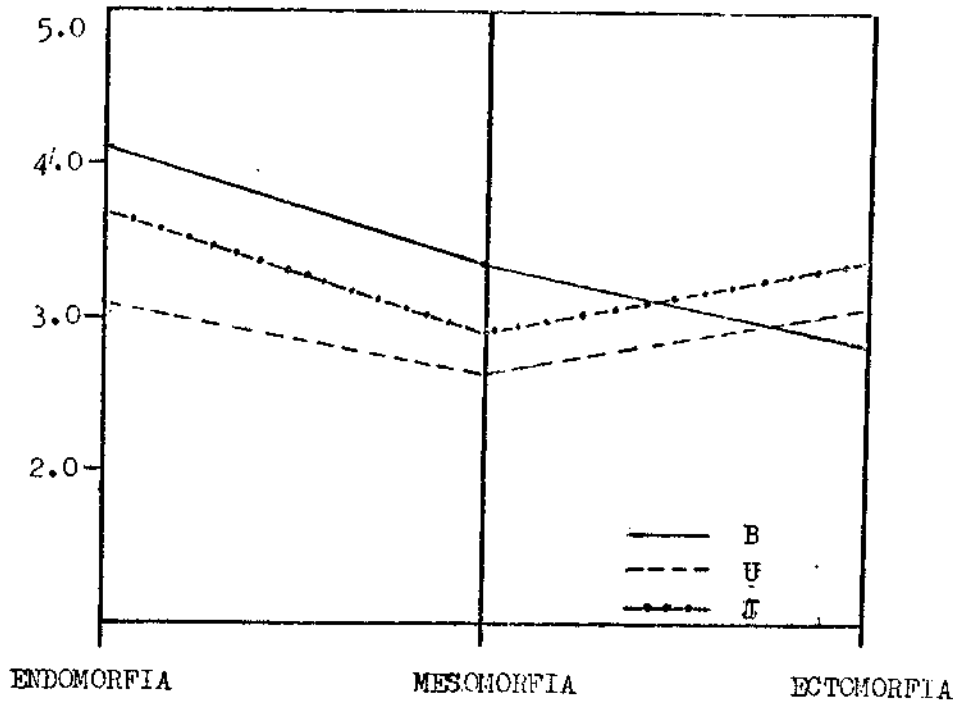
* nível de significância .05

Em relação aos componentes meso e ecto não foram encontradas diferenças significantes entre as médias dos 3 grupos.

Para uma melhor visualização do somatotipo médio de cada uma das equipes utilizamos o Compograma onde podemos observar que a seleção brasileira apresenta como caracte-

rística somatotipológica um tipo meso-endomorfo (4.08 - 3.36 - 2.86) enquanto que a seleção universitária endomorfo balanceado (3.20 - 2.69 - 3.04) a mesma característica ocorrendo / com a seleção juvenil (3.72 - 2.95 - 3.36) . (Fig.1)

Figura 1 : COMPOGRAMA



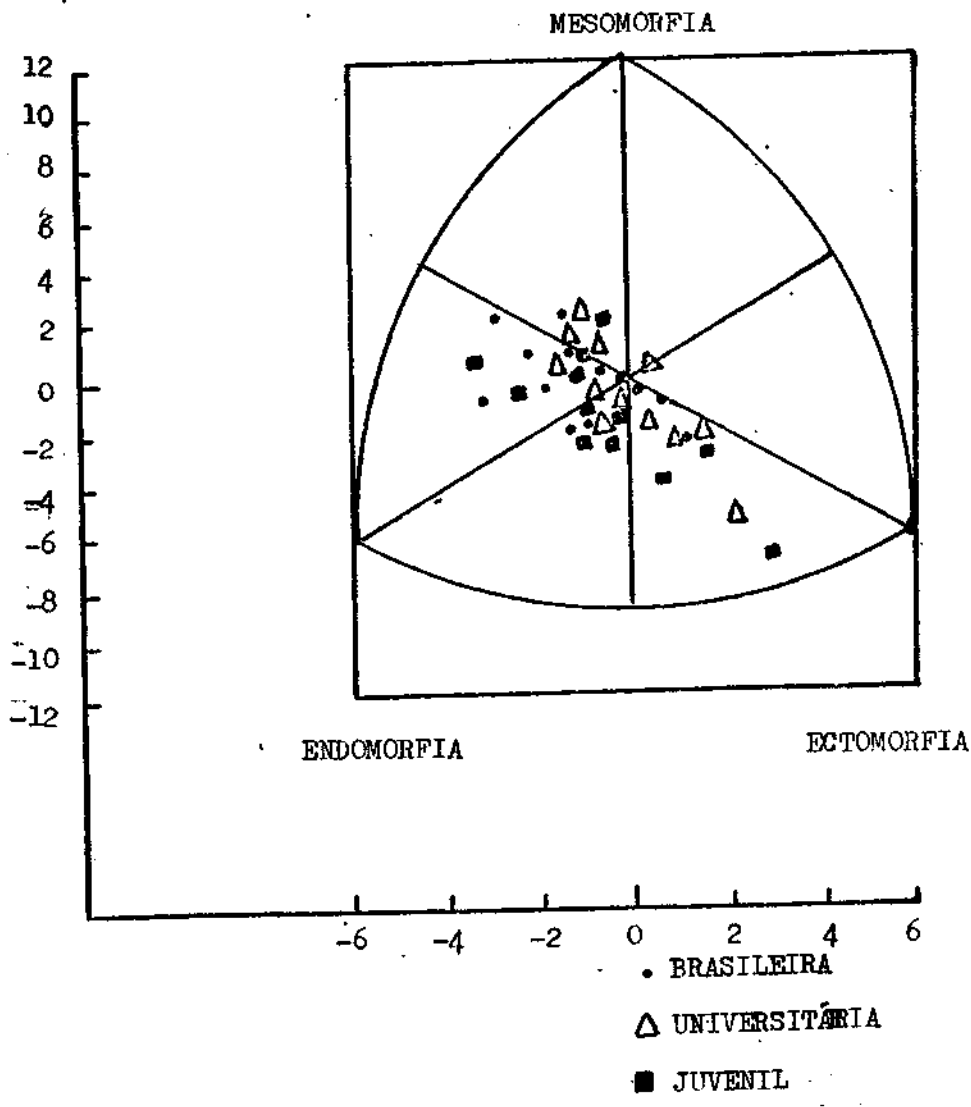
Os somatopontos de cada atleta avaliado pode ser observado no Somatotipograma onde podemos notar a concentração existente na região mesomorfa e endomorfa. (Fig. 2).

1978

Figura 2 : SOMATOTIPOGRAMA

SOMATOTIPOGRAMA

Heath-Carter



O que podemos confirmar através da determinação do SDD (distância de dispersão do somatotipo) entre as médias dos somatotipos de cada equipe. Analisando o SDD das brasileiras e universitárias (1.97) e o SDD entre brasileiras e juvenis (1.77) podemos concluir que os três grupos pertencem a uma população pois segundo Ross e colaboradores (10) estabeleceu-se o valor empírico 2 como limite de diferença para amostras pertencentes a uma mesma população. (Tab. 6) .

Calculado o SDI (Índice de dispersão do somatotipo) de cada amostra podemos observar que as universitárias / apresentaram um valor menor (2.35) em relação as juvenis (2.87) e brasileiras (2.45) mostrando ser o grupo das universitárias mais homogêneo em função das variáveis somatotipológicas. (Tab. 6) .

Tab. 6 : SDD (distância de dispersão do somatotipo) e SDI (Índice de dispersão do somatotipo).

	SDI	SDD	
UNIVERSITÁRIAS	2.35	1.94	1.77
BRASILEIRAS	2.45		
JUVENIL	2.87		

CONCLUSÃO

De uma maneira objetiva verificamos que as equipes de vólibol brasileira, juvenil e universitária pelos métodos existentes de análise de somatotipo em função das populações, estas apresentam-se como pertencentes a um mesmo grupo, não diferindo portanto, significativamente. ,

Gostaríamos no entanto de ressaltar as evidências apresentadas quanto às diferenças obtidas no primeiro componente, diferenças estas que não foram suficientes para distinguir morfologicamente os dois grupos.

Concluimos através desses dados que a análise do somatotipo das atletas não é suficiente para predizermos os possíveis resultados técnicos das equipes avaliadas, pois sabemos que fatores genéticos, psicológicos, tipo de alimentação e treinamento influem para uma melhor performance.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Araújo, C.G.S.; P.S.C. Gomes e M.F.C.S. Moutinho. - Programa: um novo método para plotar somatotipo. Cadernos Artus de Medicina Desportiva. 1(1) - : 43 - 46 , 1978.
- 2- Carter, J.E.L.. The somatotype method. San Diego University, secon edition, Oct. 1975.
- 3- De Garey, Al; L. Levine and J.E.L. Carter. Genetic and anthropological studies of olimpic athletes. New York: Academic /

Press, 1974.

- 4- Gomes, P.S.C.; C.G.S. Araújo. Metodologia do somatotipo antropométrico de Heath-Carter. Caderno Artus de Medicina Desportiva. 1(1): 11 - 20, 1978.
- 5- Vivolo, M.A.; S. Caldeira, V.K.R. Matsudo. Anthropometric study of the female Japanese national volleyball team according to the Heath-Carter somatotype method - In: XXI World Congress on Sports Medicine. Brasília, Brasil, September, 1978.
- 6- Slaughter, M.H. and T.G. Lohman. Relationship of Body Composition to somatotype in Boys Ages 7 to 12 years. Research Quarterly 48(4) 750 - 58 . Dec. 1977.
- 7- Slaughter, M.H.; T.G. Lohman and Rabolieu. Relationship of Heath and Carter's second Component to Lean Body Mass and Height in College Women. Research Quarterly 48(4) 759-768. Dec. 1977.
- 8- Sheldon, W.H.; S.S. Stevens and W.B. Tucker. The varieties of human physique. New York: Haroer Brothers, 1940.
- 9- Parnell, R.W. Somatotyping by physical anthropometry. American Journal of Physical Anthropology 12:209 - 239, 1954.
- 10- Ross, W.D. and B.D. Wilson. Somatotype Dispersion Index. Research Quarterly 44:372-74; 1974.

1978

TESTE DE CORRIDA DE QUARENTA SEGUNDOS : CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÃO.

Victor Keihan R. Matsudo §

Sandra Maria Perez §§

ABSTRACT

The anaerobic capacity of utmost importance to the athletic performance and due to it the anaerobic mechanism of production of energy has been examined by many authors. Therefore its measurement is compulsory in any physical fitness battery of test. However, it is difficult to be done by the traditional laboratory methods due to the complexity of methodology and high costs. As a result its use in countries under development and in large group programs is almost impossible.

Matsudo (1977) has recently proposed the 40 seconds run test, in which the covered distance offers an indicator of measuring the anaerobic power. This test which requires a track, two evaluators and two stop-watches showed great reproducibility.

Some characteristics of the test are shown in this study, such as a) objectivity; b) validity, related to another anaerobic power test; c) re-

§ Médico Responsável pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

§§ Instrutora do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

sults in different modalities.

With the results of the 40 seconds run test in relation to age, sex, weight and height, a kineanthropometric approach was also achieved. Data were collected from 300 students aged 11-15, and the level of correlation and regression equations was established.

The authors concluded then that the 40 seconds run test showed an adequate indirect way of measuring the anaerobic power when evaluating large group in sports programs.

INTRODUÇÃO

A capacidade anaeróbica é de importância fundamental para a performance esportiva, e assim o mecanismo anaeróbico de produção de energia tem sido investigado por inúmeros autores. Portanto, na avaliação da aptidão física geral de atletas que participam especialmente de provas de curta e média duração, a medida desta variável não pode ser esquecida. Entretanto a medida pelos tradicionais métodos laboratoriais é de difícil realização devido a complexidade e altos custos operacionais, tornando sua aplicação praticamente impossível em programas de massa, particularmente em países em desenvolvimento. Assim, procurando uma medida de campo mais prática desta variável, Matsu do (55) propôs o Teste de Corrida de 40 Segundos, onde a distância percorrida oferecia uma medida indireta da potência anaeróbica.

O objetivo deste trabalho é o de apresentar as características de construção do teste de corrida de 40 segundos; uma abordagem cineantropométrica estabelecendo os níveis de correlação

e a performance no teste ; e relatar os resultados e sua aplicação em escolares e esportistas.

Quanto a característica iremos abordar a) a objetividade, e b) a validade em relação a outros teste de capacidade anaeróbica, o teste de corrida de 50 metros. Na abordagem cineantropométrica se estabelecerá os níveis de correlação simples entre os valores do teste e as variáveis de idade, sexo, peso e altura. Quanto a aplicação do teste são mostrados os dados de resultados de escolares e em algumas modalidades esportivas como : atletismo, natação e vólibol.

REVISÃO DA LITERATURA

Desde a identificação do ácido láctico por Berzelius (1841), o metabolismo anaeróbico tem sido estudado por vários autores, tanto no aspecto bioquímico (1, 15, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 49, 58, 59, 66, 68, 69, 71, 76, 79) como na forma de aplicação e relação com a performance esportiva (5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 19, 21, 23, 25, 29, 32, 33, 43, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 63, 64, 66, 67, 70, 71, 73, 74, 75, 76).

O metabolismo anaeróbico inclui dois tipos de mecanismo : o alático e o láctico, denominados primeiramente de energia anaeróbica alactácida e lactácida por Lundsgaard 1932 (46). Estas duas vias metabólicas dependem basicamente de dois compostos / fosforados ricos em energia, o ATP, identificado por Lohmann em 1931 (45) e o CP descrito em 1927 por Eggeton e Eggleton (28), Fiske e Pubarrow (31).

Em 1960 em estudos de fosfatos de alta energia em músculo esquelético de cachorros, Sacks e Cleland encontraram valores médios para a concentração de ATP de 3.70 mmoles/kg e para o CP 14 %

kg (68). Resultados semelhantes foram obtidos por Piiper em 1968 (65), onde o valor de ATP foi de 3.7 mmoles/kg e o CP 13.2 mmoles/kg no músculo em vários níveis de trabalho. Posteriormente Huitman (40) estudando as concentrações de ATP e CP em músculos humanos através da biópsia muscular encontrou valores de 2.43 mmoles/100 gramas de tecido seco para a concentração de ATP, e 6.78 mmoles/100 gramas de tecido seco para a concentração de CP. Mac Dougall (48) publicou resultados obtidos em músculos humanos de 5.52 mmoles/grama de peso corporal para a concentração de ATP e 16.68 mmoles/grama de peso corporal para a concentração de CP em um grupo controle de seus estudos. Uma vez que estes compostos são armazenados em pequena quantidade, necessitam ser resintetizados constantemente.

A energia necessária para os primeiros segundos de atividade física, até 10 segundos (75), é conseguida através da quebra do fosfagênio (ATP + CP) (24, 28), enquanto que a resíntese depende inteiramente da oxidação (26). Nos segundos subsequentes a energia requerida é obtida através do mecanismo de quebra de ATP sem a presença de ácido láctico, sendo que a resíntese de ácido láctico é possível somente com a presença de oxigênio. De acordo com Di Prampero (25) o limite máximo de produção de ácido láctico parece ser 1.6 gramas de ácido láctico por quilograma minuto, sendo alcançado quando a intensidade do exercício é tal que levaria a exaustão em menos de 40 segundos. Meyerhof (58, 59, 60) e Hill (36) que deduziram que a remoção de lactato só era possível por causa do excesso de oxigênio que se segue ao exercício, fase do débito de O_2 . Esta fase teria uma significativa relação com o déficit de O_2 , sendo subsequentemente demonstrado por vários autores que o déficit de O_2 era

1978

menor que o débito de O_2 (4, 14, 20, 22, 47, 50, 69). A dimensão do débito de O_2 tem sido mensurada como uma função de carga, da aptidão física do indivíduo, da velocidade e eficiência do ajuste cardio-respiratório ao exercício (20); Reynaud (57) demonstrou a importância do primeiro minuto de déficit e o primeiro minuto de débito como índices do comportamento anaeróbico.

Mac Dougall em revisão recente (48) / apresentou uma nova conceituação da capacidade anaeróbica que teria como fatores limitantes a fonte de energia inicial, produção de ácido láctico, composição da fibra muscular, a motivação e a capacidade aeróbica, e fatores neuro-musculares; assim devemos entender a capacidade anaeróbica de uma forma mais ampla, pois não poderíamos deixar de analisar a disponibilidade de fosfato orgânico de alta energia, do glicogênio muscular, o pH sistêmico e intracelular, do domínio de fibras brancas ou glicolíticas em relação as vermelhas e a capacidade de trabalho em condições desconfortáveis, característica da presença do ácido láctico. Mendez (57) mencionou que Szogy e Cherebetin postularam que em provas que envolveriam 74% de anaerobiose os resultados podem ser considerados uma medida global da capacidade anaeróbica.

Os aspectos bioquímicos confirmavam a cada estudo a importância da mensuração da capacidade anaeróbica em relação a performance esportiva. Assim Katch (57) propôs um teste de capacidade anaeróbica, em que se utilizavam um cicloergômetro, em uma velocidade máxima com rotação de 85 rpm. O déficit e o débito de O_2 são obtidos através de amostras em repouso, durante o trabalho e na recuperação.

Margaria que houvera assinalado a importância do metabolismo anaeróbico para esforços /

supramáximos de curta duração, procurando um método mais prático de avaliação da potência anaeróbica, apresentou um teste (52), em que o avaliado subia correndo em uma velocidade máxima de dois em dois degraus uma escada com doze degraus com altura de 17.5 centímetros cada um. A velocidade era determinada com o auxílio de um cronômetro acionado por duas células fotoelétricas colocadas no sétimo e décimo primeiro degraus, onde a velocidade atingiria valores máximos e constantes. A potência anaeróbica era então expressa em quilogrametros por kilo segundo.

Costill e colaboradores (16) apresentaram um teste da mesma linha de Margaria, que consistia na escalada de dez degraus com 32 centímetros de altura cada um, precedida de uma corrida de aproximadamente dois metros. A velocidade era cronometrada com o auxílio de duas células fotoelétricas colocadas no quarto e nono degraus. O menor tempo obtido era utilizado para cálculos da capacidade anaeróbica.

Alguns testes de campo também foram propostos procurando simplificar a metodologia e aplicação, como o teste de corrida de 50 metros proposto por Margaria e padronizado como teste de velocidade pela AAPHER (2).

As dificuldades são realmente grandes para a medida da capacidade anaeróbica, tanto que Astrand (6) considerou que até 1977 não haveria ainda um bom método disponível para mensurar a potência anaeróbica.

Baseados nos conceitos apresentados na literatura e de acordo com as bases fisiológicas oferecidas por diversos estudos (25, 51, 63, 75, 76) que indicam que a potência anaeróbica máxima teria papel de fundamental importância nos esforços físicos máximos e que o limite máximo de produção de ácido láctico

1978

parece ser alcançado quando a intensidade do exercício é tal que levaria a exaustão em menos de 40 segundos, Matsudo propôs o teste de corrida de 40 segundos, um método indireto de medida da potência anaeróbica através da distância percorrida em máxima velocidade nesse intervalo de tempo.

MATERIAL E MÉTODO

Para atender o objetivo "a" no critério de construção do teste de corrida de 40 segundos, foram avaliados 22 sujeitos sendo 7 do sexo feminino e 15 do sexo masculino; para o objetivo "b", 20 sujeitos sendo 6 do sexo feminino e 14 do sexo masculino. A idade destes atletas variou de 12 à 22 anos, pertencentes do Centro Olímpico de Treinamento e Pesquisa de São Paulo, que faziam parte de um programa de treinamento chamado "Adote um Atleta". Este programa era constituído de 5 períodos de treinos semanais, sendo aproximadamente de 2 horas cada um.

Uma abordagem cineantropométrica foi realizada através de 300 escolares integrantes da rede pública escolar, nas idades de 11 à 15 anos de ambos os sexos. Para cada idade e sexo foram avaliados 30 elementos escolhidos ao acaso. Estes elementos participavam regularmente de aulas de Educação Física obrigatória, 3 vezes por semana, com 50 minutos de duração cada aula.

Além desses resultados encontramos também o valor médio da distância percorrida em 40 segundos para equipes de algumas modalidades esportivas. Foi avaliada então a equipe de atletismo do "Adote um Atleta", como descrita anteriormente.

A seleção paulista feminina de vólibol

infanto-juvenil, constituída de 13 atletas com idade média de 15.0 anos (14 à 16), que estavam sob treinamento intensivo para o Campeonato Nacional de Vólibol Infanto-Juvenil. Este treinamento era realizado 7 vezes por semana em um período de 2 horas aproximadamente.

Também foram avaliados os atletas da equipe de natação masculina do Município de São Caetano do Sul, constituída de 13 atletas com idade média de 15.0 (11 à 23), que participavam de treinos regulares, sendo um período de 2 horas em 5 vezes por semana.

A potência anaeróbica foi avaliada através do teste de corrida de 40 segundos, proposto recentemente por Matsudo (55), que estima de forma indireta a potência anaeróbica máxima através da distância percorrida em máxima velocidade em 40 segundos.

Os indivíduos deveriam estar trajados de shorts, camiseta e tenis; no caso de atletas de alto nível como a equipe de atletismo, foi utilizado o sapato de prego.

Antes de iniciar o teste propriamente dito, eram medidos o peso, a altura e faziam um aquecimento individual que ficava a critério de cada um.

Para a realização do teste de corrida de 40 segundos utiliza-se uma pista de atletismo de marcada de um em um metro, com indicações de cinco em cinco metros, basicamente dos 150 à 350 metros. São necessários dois avaliadores (A_1 e A_2). O avaliador A_1 dará início ao teste ao lado do avaliado, com as palavras de comando: "Atenção!! Já!!". Aciona concomitantemente o cronômetro e vai caminhando em direção ao avaliador A_2 , que está munido de um cronômetro acessório, em um ponto médio da pista entre os 200 e 300 metros que possibilite visualizar adequadamente a

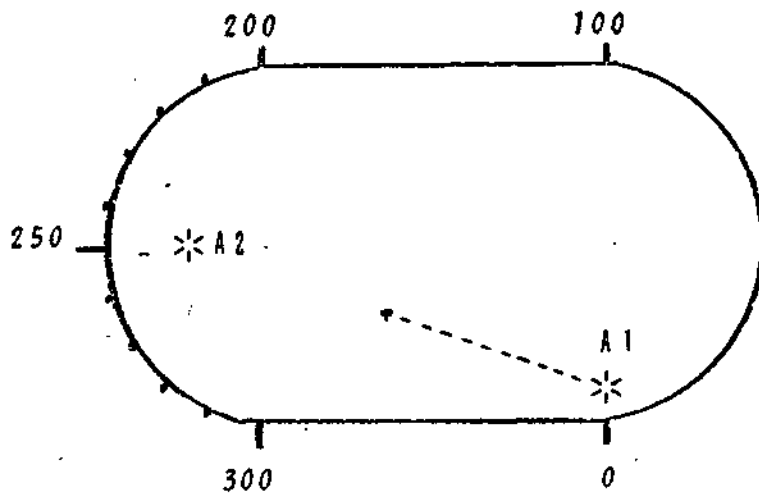


Fig.1-TESTE DE CORRIDA DE 40 SEGUNDOS

localização do sujeito, principalmente quando este completar os 40 segundos de corrida, fato que será assinalado pelo avaliador A₁, com as palavras: "Atenção!! Já!!" (Figura 1). Este local é portanto o ponto de referência. Com o auxílio de uma trena determina-se a distância entre este ponto e a última marca assinalada na pista obtendo-se assim a distância total percorrida pelo avaliado.

Foi avaliado também o teste de corrida de 50 metros, que seria uma maneira indireta de predição da potência anaeróbica alática, sendo os resultados correlacionados com o obtido no teste de corrida de 40 segundos. Este teste foi padronizado pela AAPHER (2) e é utilizado pelo Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul, como relatado por Sessa e colaboradores (72). O intervalo entre a realização de cada teste foi de aproximadamente 60 minutos.

A análise dos dados foi feita através do cálculo do coeficiente de correlação, da regressão linear, do teste t para amostras independentes, e análise de variância (3,80).

RESULTADOS

A análise dos resultados mostrou quanto a característica do teste de corrida de 40 segundos, uma objetividade de $r = 1.00$ para o sexo feminino e $r = 1.00$ para o sexo masculino. A distância percorrida por este grupo no intervalo de 40 segundos variou de 259.00 à 337.86 metros.

A correlação dos valores obtidos no teste de corrida de 40 segundos e o teste de corrida de 50 metros foi de $r = -.84$, sendo significativa a nível de $p < .001$ (Figura 2).

Os resultados do grupo de escolares es

1978

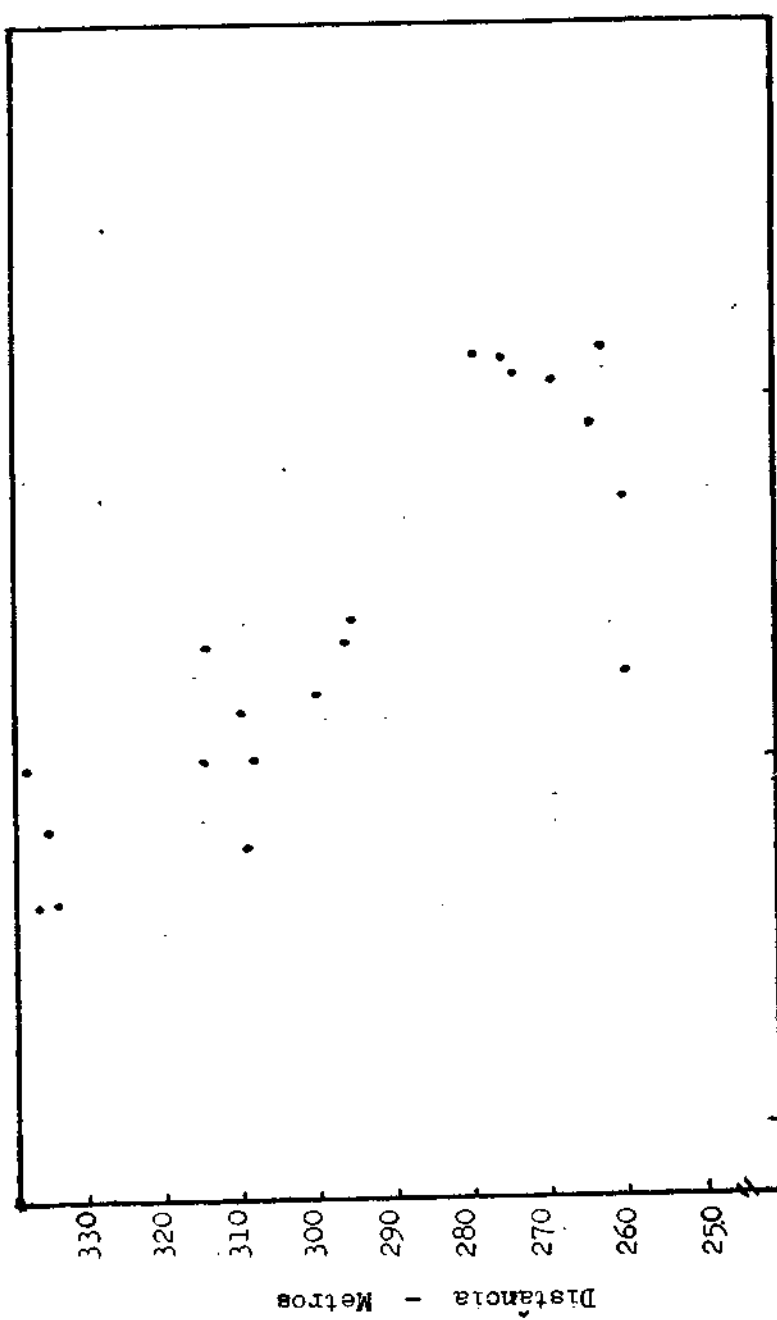


Figura-2 : Diagrama de Dispersão: Teste de Corrida de 40 Segundos (distância) e Teste de Velocidade de 50 Metros (Tempo).

Tabela-1 : Características Físicas dos Sujeitos

Grupos Etários	11		12		13		14		15	
	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30	n=30
Masculino	Peso Kg	34.17 ± 5.92	38.38 ± 6.72	43.40 ± 8.31	46.07 ± 7.08	54.94 ± 11.02				
	Altura em	140.86 ± 8.11	147.76 ± 7.16	153.82 ± 6.70	159.35 ± 8.12	165.14** ± 7.00				
Feminino	Peso Kg	37.53 ± 7.04	41.37 ± 7.76	45.22 ± 7.10	48.90 ± 8.33	53.31 ± 8.21				
	Altura em	145.65* ± 6.13	148.39 ± 5.80	153.57 ± 7.46	157.26 ± 7.55	159.07 ± 6.89				

Valor Médio ± Desvio Padrão

* P < .05

** P < .005

tão na Tabela 1, onde podem ser observados os valores de peso e altura para cada idade e sexo. Comparamos os resultados obtidos entre o sexo feminino e o masculino, não foi encontrado diferença significativa entre as médias de peso, o que não aconteceu com a altura onde foram encontrados diferenças significantes aos 11 anos para o sexo feminino ($p < .05$) e aos 15 anos para o sexo masculino ($p < .05$).

Os valores médios obtidos no teste de corrida de 40 segundos são apresentados na Tabela 2. O sexo masculino obteve melhores resultados em todos os grupos etários em comparação com o sexo feminino / com p variando de $< .01$ à $< .001$. A correlação obtida entre a performance no teste de corrida de 40 segundos e a idade foi de $r = .20$ para o sexo feminino e $r = .51$ para o sexo masculino. A distância percorrida no intervalo de 40 segundos aumentou com a idade. A análise de variância indicou que o aumento de performance no teste de corrida de 40 segundos com o passar da idade apresentou diferenças significantes no sexo masculino ($F = 13.82$) entre os grupos de 13-14 anos ($p < .05$) e 11-14 anos, 11-15 anos, 12-14 anos, 12-15 anos, 13-15 anos ($p < .01$). No sexo feminino não foram encontradas diferenças significantes ($F = 2.27$).

A performance do teste em relação ao peso e altura de acordo com a idade são encontrados na Tabela 3, evidenciando valores significantes para o peso aos 12 anos no sexo feminino ($p < .01$) e masculino ($p < .05$), aos 14 anos para o sexo masculino ($p < .001$). Na altura obtivemos para este grupo diferença significativa aos 14 anos masculino ($p < .001$).

O valor médio encontrado para algumas modalidades esportivas estão na Tabela 4. A equipe de atletismo obteve resultados que variaram de 259.00 à

Tabela-2 : Performance no Teste de Corrida de 40 Segundos

Grupos Etários	11 n=30	12 n=30	13 n=30	14 n=30	15 n=30
Distância m					
213.33** 217.94*** 218.94* 232.94*** 240.69***					
Masculino					
DP	19.23	16.45	16.79	17.98	11.28
Distância m					
195.08 195.61 206.14 204.85 205.12					
Feminino					
DP	24.34	14.52	17.64	20.51	21.78

* P < .01
 ** P < .005
 *** P < .001

Tabela-3: Correlação Linear Simples, Peso, Altura e Performance no Teste de Corrida de 40 Segundos.

Grupos Etários		11	12	13	14	15
		n=30	n=30	n=30	n=30	n=30
Masculino	Peso	-.09	-.38*	-.13	-.57***	-.12
	Altura	-.02	-.13	.19	.69***	-.02
Feminino	Peso	-.30	-.46**	-.17	-.26	.03
	Altura	.07	.01	.15	-.04	.32

Valores do Coeficiente de Correlação

- * P < .05
- ** P < .01
- *** P < .001

337.86 metros e 260.65 à 278.94 metros para o sexo masculino e feminino respectivamente. Na seleção de vólibol os valores variaram de 199.23 à 250.10 metros, enquanto que a equipe de natação obtéve resultados de 204.00 à 272.70 metros. Os resultados foram comparados entre as equipês de atletismo e natação masculinas, obtendo-se diferenças significantes ($p < .001$). O mesmo ocorreu com as equipes femininas de atletismo e vólibol, onde o atletismo foi superior ($p < .001$).

DISCUSSÃO

De acordo com as bases fisiológicas oferecidas por diversos estudos (25, 51, 63, 75, 76), a potência anaeróbica teria papel de fundamental importância nos esforços físicos máximos, particularmente nos 40 segundos iniciais. Nesse intervalo, a produção de energia depende basicamente do aproveitamento dos compostos fosforados de alta energia e do processo glicolítico. Assim, a performance no teste de corrida de 40 segundos parece ser um bom indicador da potência anaeróbica de um indivíduo.

Dentro dos tradicionais critérios de construção de um teste (61) observamos neste estudo que o teste de corrida de 40 segundos mostrou altos valores de objetividade tanto para os indivíduos do sexo feminino ($r = 1.00$) como para o sexo masculino ($r = 1.00$) como já havia sido observado quanto a reprodutibilidade que um estudo anterior indicou $r = .99$ (56).

Como a correlação deste teste com testes mais elaborados (16, 51, 57) não foi possível em função do alto custo operacional dos mesmos, procuramos determinar a correlação com outro teste de campo muito utilizado como medida da potência anaeróbica /

Tabela-4 : Teste de Corrida de 40 Segundos: Modalidades Esportivas

	Distância	
	Média	SD
Atletismo - Masculino	307.78*	25.26
Natação - Masculino	277.40	18.38
Atletismo - Fem.	277.56*	17.32
Natação - Feminino	230.00	12.02

* P < .05

alática, a corrida de 50 metros (2,72) e observamos que a relação entre o tempo de performance no teste de corrida de 50 metros e a distância percorrida nos 40 segundos apresentaram altos valores ($r = -.84$).

A aplicabilidade pareceu de alto valor pois embora hajam medidas que tenham sido bem validadas, considerações práticas como equipamento, espaço, tempo e metodologia fazem com que o emprego das mesmas de forma rotineira torne-se problemático. No teste brasileiro a simplicidade do material é evidente: cronômetros, uma pista, dois avaliadores e uma fita métrica. O tempo requerido é mínimo, permitindo ainda a repetição do teste após repouso conveniente.

A aplicação do teste mostrou que a forma individual foi superior a forma coletiva desde que os níveis de aptidão física anaeróbica e de motivação dos avaliados poderão interferir nos resultados dos demais, além de praticamente invalidar avaliações posteriores em abordagens longitudinais.

Devido a controvérsia a respeito dos efeitos do aquecimento sobre a performance, com alguns autores indicando um aumento significativo da força (4,10) e da velocidade de contração e relaxamento (62) enquanto outros não mostraram melhora da força localizada considerando o aquecimento um mero ritual (15); não determinamos nenhum procedimento específico. Assim, na aplicação do teste de corrida de 40 segundos o aquecimento obedeceu a rotina individual do avaliado, mas investigações futuras deverão ser feitas a respeito dos efeitos que o aquecimento poderia ter sobre a performance no teste de corrida de 40 segundos.

A aplicação do teste em escolares demonstrou através dos resultados obtidos, que a potência anaeróbica máxima aumenta com a idade, resultados

idade, pouca influência da estrutura corporal e índices superiores para os grupos de esportistas em alto nível de treinamento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Abia, R.B.; C.R. Duarte - "Efeito do Aquecimento sobre a Performance na Impulsão Vertical". Em Anais do V Simpósio de Esportes Colegiais - 69-74 - 1977.
2. American Alliance for Health, Physical Education and Recreation - "Youth Fitness Test Manual" - AAPHER Publications - 1976.
3. Armitage, P. - "Statistical and Research in Physical Education". - Blackwell Scientific Publication 1971.
4. Asmussen, E.; O. Noje - "Body Temperature and Capacity for Work". - Acta Physiol. Scand. - 10: 1-22 1945.
5. Astrand, I. - "Aerobic Work Capacity in Men and Women with Special Reference to Age". - Acta Physiol. Scand. - 49 (Suppl): 169 - 1960.
6. Astrand, P.; K. Rodahl - "Physical Work Capacity". In Textbook of Work Physiology - MacGraw-Hill Book Company - 291-329 - 1977.
7. Atha, J. - "Physical Fitness Measurements". - In Larson, L.A. - Fitness, Health and Work Capacity International Standart for Assessment - Mac Millan Publishing Co. Inc. - 451-492 - 1974.
8. Bachl, N.; W. Reiterer; L. Procop; H. Czitober - "Methods of Determination and Application of the Anaerobic Thresholp for Performance - Diagnosis". In Abstract from the International Conference on Sports Cardiology - 24-25 - 1978.
9. Bevegard, S.; B.O. Eriksson; V. Graff-Lonnevig; S. Kraepelien and B. Saltin - "Circulatory and Respiratory Diemnsions and Functional Capacity

- Aged 8-13 Years with Bronchial Asthura". - Acta
 Pediat. Scand. - Suppl. 217: 80 - 1971.
10. Burke, R.K. - "Relationship Between Physical Per-
 formed and Warm-up Procedures of Varying Intensi-
 ty and Duration". - Doctoral Dissertation Universi-
 ty of Southern California - 1957.
 11. Cerretelli, P.; P. Aghemo and E. Rovelli - "Aspe-
 cti Fisiologici Dell'Adolescente in Relazione
 alla Pratica Dello Esercizio Fisico". - Med. Dello
 Sport - 21: 400-406 - 1968.
 12. Cerretelli, P. - "Exercise and Endurance". - In
 Larson, L.A. - Fitness, Health and Work Capacity
 International Standart for Assessment - Mac Millan
 Publishing Co. Inc. - 112-140 - 1974.
 13. Cerretelli, P.; G. Ambrolosi; M. Fumagalli - "Anaer-
 obic Recovery in Man". - Eur. J. Appl. Physiol. -
 33 (2): 141-148 - 1975.
 14. Christense, E.H. and P. Hogberg - "Steady-State,
 O₂ Debt at Severe Work". - Arbeitsphysiol. - 14:
 251-254 - 1950.
 15. Clarke, R.S.J.; R.F. Hellon and A.R. Lind - "The
 Duration of Sustained Contractions of the Human
 at Different Muscle Temperature". - J. Physiol. -
 143: 454-473 - 1958.
 16. Costill, D.L.; W.M. Hoffman; F. Hehore; S.J. Mi-
 ller and W.C. Meyers - "Maximum Anaerobic Power
 Among College Football Players". - J. Sports Med.
 8: 103-106 - 1968.
 17. Cranford, M.L. - "Blood Lactate Concentration in
 Female Athletes Performing Variou Types and In-
 tensities of Work". - Doctoral Dissertation, Ohio
 State University - 1972.
 18. Cunningham, D.A. and J.A. Faulkener - "The Effect
 on Aerobic and Anaerobic Metabolism During a /

- short Exhaustive Run". - Med. Science in Sports - 1 (2): 65-69 - 1969.
19. De Bruyn-Prevost, P. - "Determination of Anaerobic Physical Fitness Anaerobic Endurance".- In IInd International Seminar on Kinanthropometry - The Multi-Diciplinary Approach to Physical Fitness 130 - 1978.
 20. De Coster, A. - "Presents Concepts of the Relationship Between Lactate and Oxygen Debt". - In / Shephard, R.J. - Frontiers of Fitness - Charles C. Thomas Publisher - 174-191. - 1971.
 21. DeVries, H.A. - "Exercise Metabolism - In DeVries H.A. - Physiology of Exercise for Physical Education and Athletic . - W.M.C. Brown Company Publishers - 152-156 - 1972.
 22. Dill, D.B.; H.T. Edwards; E.V. Newman and R. Margaria - "Analysis of Recovery from Anaerobic Work" - Arbeitsphysiol. - 9: 229-307 - 1936.
 23. Di Prampero, P.E. and R. Margaria - "Relationship Between O_2 Consumption, High Energy Phosphate and the Kinetics of the O_2 Debt in Exercise". - Pflueger Arch Ges. Physiol. - 304: 11-19 - 1968.
 24. Di Prampero, P.E. and R. Margaria - "Mechanical Efficiency of Phosphagen (ATP - CP) Splitting and its Speed of Resynthesis". - Pflueger Arch Ges. Physiol. - 308: 197-202 - 1969.
 25. Di Prampero, P.E. - "Anaerobic Capacity and Power Frontiers of Fitness". - In Shephard, R.J. - / Frontiers of Fitness - Charles C. Thomas Publisher - 155-173 - 1971.
 26. Di Prampero, P.E.; L. Peeters and R. Margaria - "Alactic O_2 Debt and Lactic Acid Production After Exhausting Exercise in Man". - J. Appl. Physiol. 34 (5): 628-632 - 1973.

27. Du Bois - Reynoud, E. - "Ueber Anaerobische Sauer Reaction des Muskelfleisches In Geannente / Abhandl Zur Allg. Muskel- u - Nervenphysik - 2-36 1877.
28. Eggeton, P. and M.E. Eggleton - "The Significance of Phosphorus in Muscular Contraction". - Nature 119: 194-195 - 1927.
29. Eriksson, B.O.; J. Karlsson and B. Saltin - Acta Paediat. Scand. - Suppl. 217: 154-157 - 1971.
30. Falls, H.B. and L.D. Humphrey - "Energy Cost of Running and Walking in Young Women". - Med Science Sports - 8 (1): 9-13 - 1976.
31. Fiske, C.H. and Y. Subbarow - "The Nature of the Inorganic Phosphate in Voluntary Muscle - Science - 65: 401-403 - 1927.
32. Gollnick, P.D.; R.B. Armstrong; W.C. Saubert, IV K. Pichl and B. Saltin - J. Appl. Physiol. - 33: 312-319 - 1972.
33. Gollnick, P.D. and L. Hermansen - "Biochemical Adaptations to Exercise Anaerobic Metabolism". - In Wilmore, J.H. - Exercise and Sport Science Review - Academic Press New York and London - 1-43 - 1973.
34. Grose, J.E. - "Depression on Muscle Fatigue Curves by Health and Cold". - Research Quarterly - 29: 19-31 - 1958.
35. Hermansen, L. - "Anaerobic Energy Release". - Med. Science Sports - 1: 32-38 - 1969.
36. Hill, A.V.; C.N.H. Long and H. Lupton - "Muscular Exercise, Lactic Acid and the Supply and Utilization of Oxygen I-II - Proc. Roy. Soc. London Ser. B. - 96: 438-475 - 1924.
37. Huckabee, W. E. - "Relationship of Pyruvate and Lactate During Anaerobic Metabolism : 1) Effects of Infusion of Pyruvate or Glucose and Hiperventilation". - J. Clin. Invest. - 37: 244 - 1958.

38. Huckabee, W.E. - "Relationship of Pyruvate and Lactate During Anaerobic Metabolism : II) Exercise and Formation of O₂ Debt". - J. Clin. Invest. : 37: 255 - 1968.
39. Huckabee, W. E. - "Relationship of Pyruvate and Lactate During Anaerobic Metabolism : III) Effect of Breathing Low Oxygen Gases". - J. Clin. Invest 37: 264 - 1958.
40. Hultman, E.; J. Bergstrom and N. Mac Lennan Anderson - "Breakdown and Resynthesis of Phosphorylcreatine and Adenosine Triphosphate in Connection with Muscular Work in Man". - Scand. J. Clin. Lab Invest - 19: 56-66 - 1967.
41. Karlsson, J. and B. Saltin - "Lactate, ATP, and CP in Working Muscles During Exhaustive Exercise in Man". - J. Appl. Physiol. - 29: 598-602 1970.
42. Karlsson, J. - "Lactate and Phosphagen Concentration in Working Muscle of Man". - Acta Physiol. Scand. - Suppl. 358 - 1971.
43. Karlsson, J.; B. Diamant and B. Saltin - Scand. J Clin. Lab. Invest. - 26: 154-157 - 1971.
44. Knuttgen, H.G. - "Oxygen Debt, Lactate, Pyruvate and Excess Lactate Muscular Work". - J. Appl. / Physiol. - 17: 639-644 - 1962.
45. Lohmann, K. - "Darstellung der Adenylphosphorsäure aus Muskulatur". - Biochem I - 233: 460-472 - 1931.
46. Lundsgaard, E. - "Betydningen af Faenomenet / Mælkesyre-frie Muskelkontraktioner for Opfaldtelsen af Muskelkontraktionens Kemi". - Danske Hospitalstidende - 75: 84-95 - 1932.
47. Mac Dougall, J.D. - "Limitations to Anaerobic Performance in the Proceedings of the Coaching Association of Canada Symposium "Science and the Athlete". - Hamilton - 1975.
48. Mac Dougall, J. D. - "The Anaerobic Threshold: Its

1978

- Significance for the Endurance Athlete Canadian".
J. of Applied Sport Science - 2: 137-140 - 1977.
49. Mahadeua, K.; R. Passmore and B. Woolf - "Individual Variations in the Metabolic Cost of Standardised Exercise: The Effects of Food, Age, Sex and Race". - J. Physiol. - 121: 225-231 - 1953.
50. Margaria, R.; P. Cerretelli; P.E. Di Prampero; C. Massari and G. Torelli - "Kinetics and Mechanism of Oxygen Debt Contraction in Man". - J. Appl. Physiol. - 18 : 371-377 - 1963.
51. Margaria, R.; P. Cerretelli and F. Mangili - "Balance and Kinetics of Anaerobic Energy Release During Strenuous Exercise in Man". J. Appl. Physiol. - 19 (4): 623-628 - 1964.
52. Margaria, R.; R. Aghemo and E. Rovelli - "Measurement of Muscular Power (Anaerobic) in Man". - J. Appl. Physiol. - 21 (5): 1662-1664 - 1966.
53. Margaria, R. - "Current Concepts of Walking and Running". - In Shephard, R.J. - Frontiers of Fitness - Charles C. Thomas Publisher - 192-209 - 1971.
54. Margaria, R.; P.E. Di Prampero; P. Aghemo; P. De-revenco and M. Mariani - "Effects of a Steady-State Exercise on Maximal Anaerobic Power in Man". - J. Appl. Physiol. - 30 (6): 885-889 - 1971.
55. Matsudo, V.K.R. - "Avaliação da Potência Anaeróbica" - Med. Science Sports (Aceito para Publicação).
56. Matsudo, V.K.R. - "Avaliação da Capacidade Anaeróbica". - Em Anais do V. Simpósio de Esportes Colegiais - 123-136 - 1977.
57. Mendez, J. - "Determinação da Capacidade Anaeróbica - Med. Esporte - 2(3) : 127-133 - 1975.
58. Meyerhof, O. - "a) Die Energieumwandlungen im Muskel I. Über die Beziehungen der Milchsäure zur Wärmebildung und Arbeitsleistung des Muskel in der Anaerobiore". - Arch Ges. Physiol. - 182: 232-283

1978

1920.

59. Meyerhof, O. - "b) Die Energieumwandlungen im Muskel II. Das Schicksal der Milchsäure in der Erholungsperiode des Muskel". - Arch Ges. Physiol. 182: 284-317 - 1920.
60. Meyerhof, O. - "c) Die Energieumwandlungen im Muskel III. Kohlenhydrat und Milchsäureumsatz im Froschmuskel". - Arch Ges. Physiol. - 185:11-32 1920.
61. Montoye, H.J. - "An Introduction to Measurement in Physical Education Laboratory Manual of Exercise". - Phi Epsilon Kappa Fraternity - 1970.
62. Morehouse, L.E. and A. T. Miller Jr. - "Bases de la Contracción Muscular". - Fisiologia del Ejercicio - Libreria "El Ateneo" Editorial - 8-10 - 1974.
63. Nett, T. - "Zum Savest off be Darf and den Reens-thecken". - Leichtathletik - 22 (4): 128 - 1971.
64. Parnat, J.; A. Viru and A. Nurmekivi - "Reaped Assessment of Aerobic and Anaerobic Work Capacity of Runners". - J. Sports Med. Phys. Fitness - 15 (2): 147-150 - 1975.
65. Piiper, J.; P.E. Di Prampero and P. Cerretelli - "Oxygen Debt and High Energy Phosphate in Gastrocnemius Muscle of the Dog". - Am. J. Phys. - 215 (3): 523-531 - 1968.
66. Pirnay, F. and J.M. Crielaard - "Anaerobic Power of Top Athletes in Relation to Maximal Oxygen uptake". - IInd International Seminar on Kinanthropometry - The Multi-Diciplinary Approach to Physical Fitness - 156 - 1978.
67. Robinson, S. - "Experimental Studies of Physical Fitness in Relation to Age". - Arbeitsphysiol - 10: 251-323 - 1938.
- 68.

1978

68. Sacks, J. and M.G. Cleland - "Absence of Phosphate Interchanges in Repetitive Muscular Contraction". Am. J. Physiol. - 198: 300-302 - 1960.
69. Schneider, E.C. and R.W. Clarke - "Studies on Muscular Exercise under Low Barometric Pressure - I. The Consumption of Oxygen and the Oxygen Debt". - Amer J. Physiol. - 74: 334-353 - 1925.
70. Schreiber, M.L. - "Anaerobic Capacity as a Function of Somatotype and Participation in Varsity Athletics". - Res. Q. Am. Assoc. Health Phys. / Fitness - 15 (2): 147-150 - 1975.
71. Sdwick, A.W. - "Effects of Actively Increased Muscle Temperature on Muscular Strength and Endurance". Res. Q. Am. Assoc. Health Phys. Fitness - 35: 45-59 - 1964.
72. Sessa, M.; C.R. Duarte e A.N.S.P. de Almeida - "Teste de Impulsão Vertical, Horizontal e Velocidade de ex Escolares". - Med. Esportes - 3 (4): 163 - 168 - 1978.
73. Shave, L.G. - "Maximum Aerobic Power and Anaerobic Work Capacity Prediction from Various Running Performances of Untrained College Men". - J. Sports Med. Phys. Fitness - 15 (2): 147-150 - 1975.
74. Shephard, R.J.; C. Allen; O. Bar-Or; C.T.M. Davies S. Degré; R. Hedman; R. Ishii; M. Kaneko; L.R. La Cour; P.E. Di Prampero and V. Seliger - "The Working Capacity of Toronto School Children - Canada Med. Assoc. J. - 100: 560-566, 705-714 - 1969.
75. Shephard, R.J. - "Alive Man - The Physiology of Physical Activity". - Charles C. Thomas Publisher 1972.
76. Shephard, R.J. - "Aerobic Versus Anaerobic Training for Success in Various Athletics Avents". - Canadian J. Appl. Sport Sciences - 3 (1): 9-15 - 19 .
77. Sjodin, B. - "Lactate Dehydrogenase in Human Ske-

1978

- letal Muscle". - Acta Phys. Scand: - Suppl. 436: 5-32 - 1976.
78. Szogy, A. and G. Cherebetin - Eur. J. Appl. Phys. 33 (2): 171-176 - 1974.
79. Warsserman, K.; G.G. Burton and A.L. Van Kessel - "Excess Lactate Concepts and Oxygen Debt of Exercise". - J. Appl. Physiol. - 20: 1299 - 1965.
80. Weber, J.C. and D.R. Lamb - "Statistics and Research in Physical Education". - The C.V. Mosby Company - 1970.

Para solicitação dos ANAIS do VI Simpósio
de CIÊNCIAS DO ESPORTE, encaminhar pedidos
ao Laboratório de Aptidão Física de São
Caetano do Sul- Av. Walter Thomé- Estádio
Lauro Gomes de Almeida - São Caetano do
Sul - São Paulo CEP 09500

Telefone: 453- 4467 ou 441-5246



ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO ALEXA DE SÃO CARLOS DO SUL

**Rua Amazonas, 2000 - tel.: 44-3510 - 44-3233 - CEP 09500
São Carlos do Sul - Estado de São Paulo**