



ARTIGO ORIGINAL

COMPARAÇÃO DOS VALORES DE APTIDÃO FÍSICA DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE VOLEIBOL MASCULINA ADULTA, DO ANO DE 1986, POR POSIÇÃO DE JOGO ATRAVÉS DA ESTRATÉGIA 'Z' CELAFISCS

Rosani Carlo Silva
Ricardo Enrique Rivet

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

RESUMO

SILVA, R.C. e RIVET, R.E. Comparação dos valores de aptidão física da seleção brasileira de voleibol masculino adulta, do ano de 1986, por posição de jogo através da estratégia "Z" CELAFISCS. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 2, nº 3, pp 28 - 32, 1988.

Atletas da Seleção Brasileira de Voleibol masculino de 1986 (Nº 12) foram submetidos a uma bateria de avaliação de condição física, com o objetivo de analisar os níveis de aptidão física em diferentes posições de jogo segundo a estratégia "Z" CELAFISCS. Estes atletas foram submetidos à medição de peso, altura, adiposidade, consumo máximo de oxigênio em termos absolutos e relativos, tempo de corrida de 50m., potência anaeróbica total, agilidade, impulso vertical sem auxílio e com auxílio dos braços, impulso horizontal e dinamometria manual.

A altura com valores de Z iguais a: 4,27; 3,34 e 2,53 para os jogadores de meio, de ponta, e levantadores, respectivamente, foi a única variável que apresentou diferença significativa a nível de $p < 0,05$, sendo que os jogadores de meio apresentaram os melhores resultados. Assim, a altura deverá ser fator importante na escolha da posição de jogo principalmente para jogadores de meio além de fatores técnicos-táticos específicos.

UNITERMOS: Voleibol, aptidão física, posição de jogo.

* Este trabalho faz parte da conclusão do "Curso de formação básica de pesquisador em Ciências do Esporte" do CELAFISCS, em 1987.

Submetido para publicação em: 20.01.88
Aprovado em: 01.06.88

INTRODUÇÃO

O voleibol desde a sua criação em 1885 por William G. Morgan, vem evoluindo do ano após ano até chegar nos dias de hoje e se transformar em um jogo altamente competitivo. Alguns autores nos mostram essas evoluções principalmente no treinamento técnico-tático. (04, 09, 10, 11, 12).

Já na preparação física essa evolução é mais recente, chegando ao ponto de determinar perfis de aptidão física necessários para jogadores, na tentativa de estabelecer parâmetros mínimos para uma futura seleção de talentos esportivos.

Fazendo uma revisão dos trabalhos encontrados na literatura científica, encontramos comparações dos valores de aptidão física de voleibolistas com outros esportes, de voleibolistas com indivíduos que não fazem atividade física ou até mesmo jogadores de voleibol de diferentes níveis de competição. (01, 02, 03, 05, 06, 07, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24).

Na busca de uma melhor interpretação dos resultados, tem sido aplicado também a estratégia Z CELAFISCS como instrumento de análise. Assim, alguns trabalhos foram feitos, como por exemplo, o trabalho de Matsudo e colaboradores*



mostrando o perfil Z da Seleção Principal Masculina de Voleibol ou até mesmo o trabalho também de Matsudo e colaboradores mostrando a evolução dos parâmetros da Aptidão Física da média geral da seleção, da equipe titular, do melhor levantador e do melhor atacante. (15,16).

O objetivo do trabalho foi comparar os valores de aptidão física geral da Seleção Brasileira Masculina de Voleibol Adulta/1986 por posição de jogo.

MATERIAL E MÉTODO

Participaram do referido trabalho 12 atletas da Seleção Brasileira de Voleibol Masculina sendo: 06 jogadores de ponta, 04 jogadores de meio e 02 levantadores.

Estes foram submetidos à medida de: peso(P), altura(A), adiposidade (DC), onde fizemos medidas nos seguintes locais: dobra cutânea do tríceps, subscapular e supraíliaca; consumo máximo de oxigênio em termos absolutos (l/m), e relativos (ml/kg/min) através de teste indireto cicloergométrico, tempo de corrida de 50 metros (50m), potência anaeróbica total (40s), agilidade (SR) impulsão vertical sem auxílio dos braços (IVS) e com auxílio dos braços (IVC), impulsão horizontal (IH) e dinamometria manual (HG) segundo padronização do CELAFISCS (14).

Para análise dos resultados foi usada a estratégia Z CELAFISCS, a qual utilizamos para a determinação do perfil de aptidão física onde o índice Z do grupo é calculado em função da média e desvios padrões populacionais.

O Z indica quanto um resultado em particular se afasta da média em termos de desvio padrão.

Para o cálculo do índice Z, utilizamos a fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma}$$

$\bar{X}$ = Média do Grupo

μ = Média da População

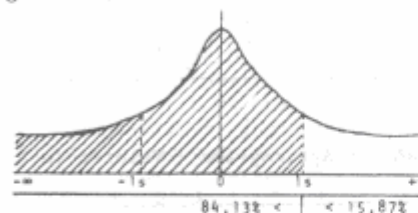
σ = Desvio Padrão da População

Por exemplo se tivermos um Z de 1 (um), isto representaria que este indivíduo está a um desvio acima da média da população, significando que este mesmo indivíduo apresenta resultados superiores a

84,13% dos resultados apresentados pela população e que apenas 15,13% da população poderia apresentar resultados superiores a este (fig.01).

Foi também usado para comparação das três posições de jogo a análise de variância "Anova One-Way" (25).

FIGURA 1 - Exemplo do valor de "Z" igual a um



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das variáveis estudadas, a única que apresentou diferença significativa foi a altura que se mostrou nos jogadores de meio (JM) a nível de $p < 0,05$ com parado tanto com os jogadores de ponta (JP) como com os levantadores (L) (tabela 01, fig. 02).

Estudos anteriores mostram também evoluções semelhantes; Caldeira (03), em comparação feita com as seleções de 1980 e 1986, evidenciou um aumento na estrutura da equipe para o ano de 1986. Matsudo e colaboradores (15) também mostra resultados semelhantes onde a altura com valor de Z da equipe titular e principalmente de atletas excepcionais apresentam os resultados mais próximos do Z ideal. Estes trabalhos, juntamente com os resultados apresentados, evidenciam a importância da altura para o voleibol.

Na variável peso (tabela 01, fig. 02), os jogadores da seleção apresentaram valores bem acima da população; já na variável dobra cutânea, somente os jogadores de ponta se mostram acima da população, sendo que os jogadores de meio e os levantadores localizam-se na média, vindo mais uma vez comprovar a importância da mesomorfia para o voleibol citado em trabalho de Caldeira (01).

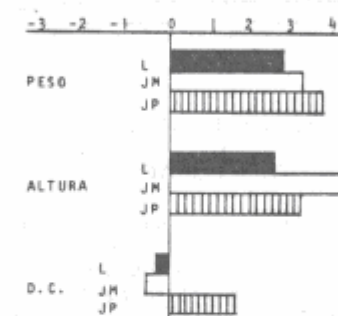


TABELA 1

VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS				
VARIÁVEL		JP	JM	LEV.
ALTURA	$\bar{X}$	190,6	196,5	185,7
	S	3,90	2,40	0,07
	Z	3,34	4,10*	2,53
PESO	$\bar{X}$	90,65	85,30	82,90
	S	4,10	5,52	0,78
	Z	3,87	3,07	2,77
D.C.	$\bar{X}$	8,94	7,12	7,93
	S	2,76	1,42	2,42
	Z	-0,23	-0,67	00,00

* $p < 0,05$

FIGURA 2 - Aptidograma - Valores de Z



Avaliando as outras variáveis, observamos que os jogadores de meio apresentam uma tendência de seus resultados para menor, embora não significativa.

Na variável consumo máximo de oxigênio predito em termos absolutos l/m (fig. 03, tab. 02), seus valores são basicamente iguais, quando corrigidos pelo peso (ml/kg/min); apesar de continuarem basicamente iguais, os levantadores passam a ter valores com tendência a aumentar em relação aos outros. Esta tendência apresentada pelos levantadores também é mostrada por Matsudo e colaboradores (15), Caldeira(03), mostrando a importância desta variável para o voleibol atual. Para uma equipe melhorar o seu rendimento durante o jogo, principalmente o seu levantador teria que ter um bom $\dot{V}O_2$ máximo.

Na variável velocidade (fig. 03 tab. 02), os jogadores de meio foram inferiores aos jogadores de ponta e aos levantadores. Sessa (23), Duarte (06),

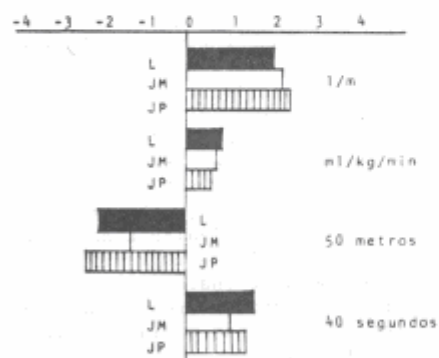
Caldeira(03) e Matsudo(15) mostram valores superiores da velocidade de voleibolistas quando comparados a alguns esportes, evidenciando ser esta variável importantíssima para o voleibol.

No teste de 40 seg., os melhores resultados foram obtidos pelos levantadores (fig. 03 tab. 02).

TABELA 2

VARIÁVEIS METABÓLICAS				
VARIÁVEL		JP	JM	LEV.
$\dot{V}O_2$ l/m	$\bar{X}$	5,23	5,14	5,02
	S	0,75	0,64	0,82
	Z	2,56	2,42	2,24
$\dot{V}O_2$ ml/kg	$\bar{X}$	57,90	59,68	60,50
	S	9,29	8,71	9,33
	Z	0,60	0,79	0,87
50 mtos.	$\bar{X}$	6,61	7,00	6,78
	S	0,26	0,25	0,16
	Z	-2,43	-1,56	-2,10
40 Seg.	$\bar{X}$	290,2	288,0	296,0
	S	6,38	6,68	21,21
	Z	1,49	1,38	1,80

FIGURA 3 - Variáveis metabólicas



Nas impulsões verticais sem auxílio e com auxílio dos braços, os jogadores de ponta apresentam valores com tendência em termos absolutos acima em até 10 cm que os jogadores de meio, levando-nos a pensar que a altura máxima alcançada em um salto poderia ser a mesma entre os jogadores de meio e os jogadores de ponta (fig. 04, tab. 03). Duarte(07), Rivet(21), Sessa(22), Caldeira(03), em trabalhos realizados, mostram ser o voleibol um dos esportes onde se conse-



que os melhores resultados no teste de impulsão vertical.

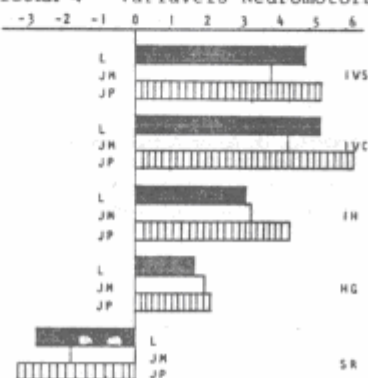
No teste de impulsão horizontal, os jogadores de ponta e levantadores apresentam valores com tendência a se distanciar dos jogadores de meio.

Também na variável agilidade (fig. 04, tab.03), os jogadores de meio apresentam valores com tendências menores que os jogadores de ponta e levantadores. Como mostram Stanziola (24), Caldeira (02,03), Matsudo (15), a variável agilidade é sem dúvida uma variável importantíssima para o voleibol, pois em trabalhos realizados mostram ser os jogadores de voleibol mais ágeis quando comparados com outros esportes coletivos.

TABELA 3

VARIÁVEIS NEUROMOTORAS				
VARIÁVEL		JP	JM	LEV.
IVS	$\bar{X}$	57,17	50,25	55,00
	S	5,31	6,70	1,41
	Z	5,21	3,71	4,75
IVC	$\bar{X}$	70,67	62,75	66,50
	S	4,55	4,92	4,95
	Z	6,08	4,37	5,18
IH	$\bar{X}$	311,0	285,5	286,0
	S	9,30	25,17	26,00
	Z	4,29	3,13	3,08
HG	$\bar{X}$	56,17	55,00	53,00
	S	3,97	9,42	1,41
	Z	2,05	1,86	1,53
SR	$\bar{X}$	8,75	9,53	8,91
	S	0,45	0,62	0,29
	Z	-3,06	-1,67	-2,78

FIGURA 4 - Variáveis Neuromotoras



CONCLUSÃO

Dentro das restrições do trabalho, o número pequeno por sub-grupo da amostra deve ter interferido para que diferenças mais concretas não surgissem entre os sub-grupos. Mas de qualquer maneira podemos concluir que:

Com exceção da altura que foi significativamente maior nos jogadores de meio, quando comparada aos jogadores de meio ou levantadores, as demais variáveis da aptidão física geral não diferem significativamente entre os jogadores de meio, ponta e levantadores. Por este estudo pudemos inferir sobre a alta importância de fatores da aptidão física específica e técnicos-táticos na atuação específica dos atletas em cada uma dessas posições.

ABSTRACT

SILVA, R.C. e RIVET, R.E. Comparison of physical fitness variables for the 1986 male Volleyball Brazilian national team, according to field position through strategy "Z" CELAFISCS technics. Brazilian Journal Sciences and Movement. vol.3, nº 2, pp 28 - 32, 1988.

Athletes from Brazilian National Volleyball male team were evaluated to analyze the physical fitness levels in different game functions throughout Z CELAFISCS strategy. Twelve athletes were submitted to measurement of weight, stature, adiposity, maximal oxygen uptake in absolute and relative terms, 50 run test, total anaerobic power, agility, vertical jump with and without help of arms, standing long jump and handgrip.

The stature's values of Z=4,27 ; 3,34 and 2,57 for Central Spikers, Lateral Players and Setter, respectively, was the only variable with significant differences at the level of $p < 0,05$, where the central spikers players were taller than the others. This, stature may be considered an important factor in the selection of game position mainly with central spikers players, also with technical and tactical specific implications.

UNITERMS -Volleyball, Physical fitness, game positions.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. CALDEIRA, S.; MATSUDO, V.K.R.; VIVOLO, M.A. e SESSA, M. O somatotipo característico dos atletas Sul-Americanos de voleibol; Rev. Pesquisa em Educação Física e Desportos : 41, 1980.
02. CALDEIRA, S. STANZIOLA, L. e MATSUDO, V.K.R. Relação entre somatotipo e agilidade em atletas de alto nível, Anais X Simpósio de Ciências do Esporte: 38, São Caetano do Sul, 1982.
03. CALDEIRA, S. e MATSUDO, V.K.R. Estudo comparativo dos parâmetros de aptidão física em voleibolistas de alto nível; Anais do XIV Simpósio de Ciências do Esporte: 27, São Caetano do Sul, 1986.
04. CASTRO, M.M. Apostila curso técnico de voleibol, Universidade Gama Filho, RJ, 1975.
05. CONTRIM, R.M.B.; SESSA, M. e MATSUDO, V.K.R. Correlação entre os testes de impulsão horizontal e impulsão vertical. Anais do VIII Simpósio de Ciências do Esporte: 22, São Caetano do Sul, 1980.
06. DUARTE, C.R. e MATSUDO, V.K.R. Teste de velocidade de 50 mts. em diferentes modalidades esportivas. Anais do VIII Simpósio de Ciências do Esporte: 52, São Caetano do Sul, 1980.
07. DUARTE, C.R. Impulsão horizontal e vertical em atletas. In: CELAFISCS 10 Anos de Contribuição às Ciências do Esporte, 1ª Ed., CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1986.
08. FARROW, B.E. Development of a volleyball selection test battery; M.S. In: Health and Physical Education: 73, 1970.
09. GUILHERME, A. Voleibol a beira da quadra. 3ª Ed. Brasipal Ltda; 1979.
10. JUNIOR, A.B.B. Voleibol; 1ª Ed. Tecniprint, Rio de Janeiro, 1979.
11. M. BAACKE HORST e outros. Manual do treinador; Ministério da Educação e Cultura, Confederação Brasileira de Voleibol e Federação Internacional de voleibol.
12. MAC GREGOR, B. O voleibol, 38ª Ed., Europam, 1977.
13. MATSUDO, V.K.R. Relação entre o teste de corrida de 40 seg. e consumo máximo de oxigênio (predito), Anais VIII Simpósio de Ciências do Esporte: 33, São Caetano do Sul, 1980.
14. MATSUDO, V.K.R. Testes em ciências do esporte, 3ª Ed., CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1984.
15. MATSUDO, V.K.R.; RIVET, R.; PEREIRA, M.H.N. Migração dos índices Z em atletas da Seleção Brasileira de Voleibol Masculina com a Evolução do Nível Técnico; Anais XIV Simpósio de Ciências do Esporte: 69, São Caetano do Sul, 1986.
16. MATSUDO, V.K.R.; RIVET, R. PEREIRA, M.H.N. Trials in the selection of sports talents; J. Sports Sci.
17. PEREZ, A.J.; MATSUDO, V.K.R. e DUARTE, M.F.S. Comparação do consumo máximo de oxigênio entre diferentes modalidades esportivas, Rev. Bras. de Ciências do Esporte: 1(1):58, 1979.
18. PEREZ, A.J.; MATSUDO, V.K.R. e DUARTE, M.F.S. Relação da Pwc 170 com variáveis antropométricas em atletas de alto nível; Rev. Bras. de Pesquisa em Educação Física: 64, 1981.
19. PEREZ, A.J. e MATSUDO, V.K.R. Comparação dos resultados de Pwc 170 de adultos jovens em diferentes níveis de atividade física. In: CELAFISCS-10 Anos de Contribuição às Ciências do Esporte, 1ª Ed., CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1986.
20. PHILLIP, E.P.; STUART, J.D.A. A probabilistic model for evaluation of volleyball scoring systems; Research Quarterly for Exercise and Sport: 52(3):330-338, 1981.
21. RIVET, R.E.; CACALAND, D. e SOARES, J. Potência anaeróbica aláctica predita em diferentes modalidades esportivas. Anais X Simpósio de Ciências do Esporte: 37, São Caetano do Sul, 1983.
22. SESSA, M.; MATSUDO, V.K.R. e ABLA, R. Análise da impulsão vertical e horizontal em diferentes níveis de competição e diferentes modalidades esportivas. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 1(1):62, 1979.
23. SESSA, M. e MATSUDO, V.K.R. Teste de velocidade de 50 mts. como medida da capacidade anaeróbica. In: CELAFISCS-10 Anos de Contribuição às Ciências do Esporte, 1ª Ed., CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1986.
24. STANZIOLA, L.; DUARTE, C.R. e MATSUDO, V.K.R. Comparação da agilidade de atletas em diferentes modalidades esportivas; Anais do X Simpósio de Ciências do Esporte: 20, São Caetano do Sul, 1982.
25. WEBER, J.C.; LAMB, D.R. Statistic and Research in Physical Education. C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1970.

Endereço do Autor/Author Address
Rosan Carlo Silva
R. Espir Nicolau Bichuete, 67
38200-S. Nicolau-Uberaba-MG
Brasil.