

# A utilização de variáveis cineantropométricas no processo de detecção, seleção e promoção de talentos no voleibol

The utilization of the anthropometrical and physical fitness in process of detection, selection and promotion of volleyball talents

---

Luiz Roberto Rigolin da Silva\*  
Maria Tereza Silveira Böhme\*  
Rudney Uezu\*  
Marcelo Massa\*

---

## Resumo

O treinamento a longo prazo, realizado de forma planejada e sistemática, contribui para a formação de esportistas de diversas modalidades. Para que esse treinamento possa ser otimizado faz-se necessário acompanhamento e avaliação constantes do desenvolvimento dos jovens atletas. Para isso utiliza-se referenciais que auxiliem também na detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. A antropometria e os testes de aptidão física são meios utilizados para a elaboração de valores referenciais. A literatura da área de voleibol, aponta a preocupação dos pesquisadores em encontrar variáveis que possam traduzir o desempenho de alto nível acerca de variáveis antropométricas e de aptidão física, com uma tendência de análise das categorias adultas. No entanto, os estudos realizados com categorias adultas não fornecem meios para a compreensão de como ocorrem as transformações relativas aos processos de crescimento e desenvolvimento durante as categorias competitivas iniciais. Com isso, poderíamos estar perdendo um talento esportivo por falta de informações específicas. Constatou-se a necessidade de futuras investigações com crianças e adolescentes praticantes da modalidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** voleibol, antropometria, aptidão física, talento esportivo.

## Abstract

The long time training period carried out in a systematic and planned way, contributes to the formation of athletes in distinct kinds of sports. For that training to be optimized, it was necessary an accompanying with constant measurement of the development the young athletes, utilizing references amount, that also helped in the detection, selection and promotion of sports talents. Two ways utilized in elaboration of scores references are anthropometrical and physical fitness. In volleyball, the literature points out researchers' preoccupation in finding anthropometrical and physical fitness variables that can explain the high level performances of volleyball athletes, but there is a tendency in assessment of the adults players. However, studies on adult players do not reveal the means for comprehending the transformations related to the growing and developing processes in former initial categories, Therefore, we could be wasting a sports talent because of the lack of appropriate information. The paper showed that future researches with child and adolescent volleyball players are necessary.

**KEYWORDS:** volleyball, anthropometrics, physical fitness, sports talent.

---

\* Laboratório de Desempenho Esportivo – EEFE – USP

## Introdução

O voleibol é um dos esportes mais populares no país. Acredita-se que as conquistas realizadas pelas seleções brasileiras feminina e masculina, em todas as categorias (campeão olímpico masculino adulto, bicampeão grand prix feminino adulto e campeão mundial nas categorias juvenil e infanto-juvenil masculino e feminino) podem ter contribuído para o aumento da popularidade da modalidade.

A formação de futuras gerações de atletas depende do treinamento a longo prazo, ao qual os jovens atletas são submetidos, realizado de forma planejada e sistemática. O treinamento a longo prazo tem papel importante no processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo (Böhme (12); Bompa, (13 - 14)). Para que o técnico possa ter parâmetros de avaliação do desenvolvimento do desempenho esportivo de seu atleta, faz-se necessária a utilização de referenciais que permitam a comparação deste com pares de mesma idade, sexo e nível competitivo, bem como em relação a si mesmo.

Um perfil de desenvolvimento acima dos valores referenciais, pode ser um indicador de um talento esportivo. Por meio do processo de avaliação é possível elaborar um perfil de desenvolvimento do jovem atleta nas variáveis consideradas. Os valores referenciais podem ser elaborados mediante dados psicológicos, genéticos, sociais, antropométricos, aptidão física e de habilidade motora. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre aspectos antropométricos e de aptidão física a serem considerados nos processos de detecção, seleção e promoção do talento esportivo no voleibol.

## Treinamento a longo prazo e esporte de rendimento

Segundo Böhme (11), a prática esportiva mundial tem demonstrado que o esporte de rendimento somente pode ser alcançado quando os fundamentos inerentes ao esporte são desenvolvidos desde a infância; para tal o jovem atleta deveria participar de um treinamento sistemático e planejado, o qual é conhecido como treinamento a longo prazo.

De acordo com Barbanti (4) e Böhme (11), o processo de treinamento a longo prazo pode ser dividido em três fases:

- a) primeiro nível: período da grande infância em que seria enfatizada a formação básica geral correspondente às capacidades coordenativas. Durante este processo a escola ocupa um grande papel por intermédio das aulas de Educação Física;
- b) segundo nível: a criança passa por etapas distintas, começando o treinamento básico sem especialização e, posteriormente, especializando-se em uma determinada modalidade. Nesta fase pode ocorrer a transição da criança da escola para o clube;
- c) terceiro nível: ocorre a especialização total, o que os autores chamam de esporte de rendimento, é onde se completa a formação do talento esportivo. Nesta fase geralmente, o atleta estará treinando em um clube.

Para outros autores como Bompa (13 - 14) e Filin (22), o processo de treinamento a longo prazo é dividido em quatro etapas:

- a) iniciação: com o trabalho direcionado às habilidades básicas que, posteriormente, serão fundamentais para as ações específicas das diferentes modalidades esportivas;
- b) formação esportiva: a intensidade das cargas de treinamento começa a aumentar paralelamente ao desenvolvimento das habilidades. As capacidades condicionais começam a ser estimuladas e inicia-se a participação em competições sob a forma de festivais e/ou gincanas;
- c) treinamento especializado: o treinamento generalizado, que teve início anteriormente, passa a ser direcionado a uma especialidade esportiva, com ênfase para as capacidades condicionais, aumento na participação em competições esportivas e iniciação ao treinamento cognitivo e treinamento mental;
- d) desempenho máximo: altas cargas de treinamento específico, aperfeiçoamento e refinamento da técnica e tática, sempre buscando altos níveis de rendimento.

Segundo Weineck (51), a capacidade de desempenho esportivo exprime um determinado grau de desempenho motor e seu condicionamento complexo depende de um grande número de fatores específicos.

A capacidade de desempenho esportivo pode ser definida em função da categoria e do nível de desempenho ao qual queremos nos referir. Um jovem atleta pode ser considerado um talento esportivo em nível escolar, não ocorrendo o mesmo quando este compete em nível do esporte federado, por meio do clube, ou em competições estaduais e nacionais (Böhme (11)). O atleta que se encontra em nível federado, ou de competições estaduais e nacionais, pode ser considerado como praticante do esporte de rendimento.

De acordo com Tani (46) o esporte de rendimento caracteriza-se pelos seguintes aspectos: objetiva o máximo de rendimento por visar à competição, preocupa-se essencialmente com o potencial das pessoas, submete pessoas ao treinamento com orientação para uma modalidade específica, enfatiza o produto e mantém-se em constante renovação.

Acredita-se que o jovem atleta deve passar por todas as fases do treinamento a longo prazo para tornar-se um atleta de alto nível. A escola e o clube desempenham papéis importantes neste processo.

## Talento esportivo

Considera-se talento esportivo o indivíduo que por meio de suas condições herdadas e adquiridas, possui uma aptidão especial para o desempenho esportivo, acima da população em geral (Böhme (11)). Nesta área, três termos têm que ser levados em consideração: detecção, seleção e promoção de talentos esportivos.

Detecção de talentos refere-se às medidas e meios utilizados para encontrar um número grande de indivíduos, dispostos a serem submetidos à formação esportiva básica; seleção de talentos, por outro lado, é o meio utilizado para determinar os indivíduos que possuem condições de passar de um nível para o outro no treinamento a longo prazo; já promoção de talentos, é toda a medida objetiva que favorece o desenvolvimento de jovens talentosos para um determinado tipo de esporte e que proporciona um rendimento esportivo de alto nível (Böhme (11)). O treinamento a longo prazo está ligado ao processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo e durante esse processo, tem-se de levar em consideração o estado de desenvolvimento dos atletas, que podem encontrar-se no período pré-pubertário, pubertário ou pós-pubertário.

Cada um dos períodos pode ser acompanhado de características de crescimento e maturação biológica diferentes. Em função de características distintas, o treinador deve possuir conhecimento dos processos de desenvolvimento do ser humano, bem como dispor de valores referenciais (em cada período), para otimizar o desempenho de seu jovem atleta para o esporte de rendimento.

## Antropometria e aptidão física

O perfil antropométrico de um atleta pode ajudar o monitoramento de um treinamento, indicando possíveis deficiências e possibilitando corrigi-las ou minimizá-las (Carter & Heath (15); Hawes & Sovak (26)).

Alguns atletas podem apresentar melhor performance esportiva em função de possuírem características morfológicas apropriadas para determinado tipo de esporte.

Segundo Lohman, Roche e Martorell (32), a utilização da antropometria como meio de avaliação possui uma série de vantagens:

- a) seus métodos possuem relativa simplicidade;
- b) o custo é baixo;
- c) pode ser aplicada a um grande número de indivíduos;
- d) seus instrumentos podem ser utilizados em ambientes diversos.

Com relação à aptidão física, os autores, além de preocuparem-se com as diferentes características físicas inerentes às fases de desenvolvimento do atleta, dizem que a elaboração de valores referenciais deve ser precedida do estudo minucioso de cada esporte. O objetivo do estudo seria um diagnóstico de quais variáveis seriam determinantes para a modalidade, bem como para cada atleta de acordo com sua função (Hebbelinck (28); Régnier, Salmela e Russel (39)).

Vários autores brasileiros têm se preocupado em elaborar valores referenciais por meio de dados antropométricos e de aptidão física (Arruda (1); Barbanti (2); Böhme (6 - 7 - 8 - 9 - 10); Dórea (16); Guedes e Guedes (25); Matsudo (36)). Esses estudos foram realizados com escolares em função da idade e do sexo, mas as crianças e adolescentes que compunham as amostras, não eram

submetidas ao treinamento sistemático, nem praticavam o esporte de rendimento.

A determinação de padrões referenciais de atletas em geral e, posteriormente, padrões específicos de acordo com a modalidade considerada representa um aspecto importante neste processo.

Alguns autores como Böhme (12) e Bloomfield (5) afirmam que a determinação de um perfil específico de acordo com a modalidade esportiva auxilia na fase inicial de formação de jovens atletas. A comparação de indivíduos com padrões referenciais representa um aspecto importante na identificação e desenvolvimento de talentos no esporte (Hebbelinck (28)).

Segundo Böhme (11), os jovens atletas encontram-se em desenvolvimento e sua aptidão física está associada às capacidades motoras componentes de sua aptidão física e sua constituição corporal; assim, uma não se desenvolve independente da outra, mas numa relação de interdependência, em que o desempenho é dependente dos processos de crescimento e desenvolvimento e da idade biológica. Com isso, nos processos de treinamento a longo prazo, é necessário que nas avaliações da aptidão física, as relações entre o desempenho e o crescimento físico, as idades cronológica e biológica sejam levadas em consideração.

## Voleibol

O voleibol é caracterizado, principalmente, por ser um trabalho físico, dinâmico, de intensidade variada, em que há períodos de esforço físico, alternando com períodos de pausa (Barbanti, (3)). O voleibol pode ser considerado uma das modalidades esportivas mais complexas, que exige perfeição na execução das habilidades e características físicas específicas, que quando associadas proporcionarão o melhor desempenho (Massa (35)).

As ações de ataque e bloqueio envolvendo saltos verticais podem ser primordiais para o jogo de vôlei, pois as equipes que possuem melhor eficiência nesses fundamentos podem levar grande vantagem sobre outras (Fleck (23); Matsushigue (37); Ugrinowitsch (48)). Segundo Eom e Schutz (18 - 19), o ataque e o bloqueio são as habilidades mais importantes para determinar o sucesso de uma equipe entre as oito principais habilidades do esporte.

A execução de habilidades técnicas e táticas podem ser influenciadas por variáveis antropométricas e de aptidão física (Fleck, *et al.* (23); Heimer, Misigoj e Medved (29); Viitala (49)). Nesse sentido, vários autores preocuparam-se em elaborar o perfil antropométrico e de aptidão física da modalidade. A Tabela 1 mostra os estudos de variáveis antropométricas e de aptidão física no voleibol em atletas de diferentes níveis e idades.

<b>Autor</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Resultados</b>
<b>Gladden e Colacino (24)</b>		
Buscar a relação entre o ranqueamento das equipes e variáveis antropométricas e de aptidão física	182 atletas americanos de voleibol 74 jogadores <b>(idade média 25,2)</b> 20 jogadores <b>(idade média 40,4)</b> 88 jogadoras <b>(idade média 21,9)</b>	Não foram observadas correlações entre as variáveis e o ranqueamento final das equipes. Somente no torneio feminino encontrou-se correlação significativa na altura e capacidade de salto com relação à posição final das equipes.
<b>Spence, et al. (45)</b>		
Comparar dois níveis de atletas e descrever o perfil de jogadoras de voleibol de alto nível	15 jogadoras americanas 6 selecionadas para os Jogos Pan-americanos <b>(idade média 21,55)</b> 9 não selecionadas <b>(idade média 24,37)</b>	As jogadoras selecionadas foram mais altas, pesadas e melhores nos testes de aptidão física. As jogadoras não selecionadas tiveram um $VO_2$ máx mais alto. Não houve diferenças entre os dois grupos nos testes de força para membros inferiores.
<b>Autor</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Resultados</b>
<b>Viitasalo (49)</b>		
Comparar duas equipes de níveis diferentes	14 jogadores da seleção finlandesa <b>(idade média 23,3)</b> 10 jogadores da seleção russa <b>(idade média 25,5)</b>	Não houve diferença significativa na altura, mas o alcance de ataque era de 10 centímetros de diferença entre uma equipe e outra.
<b>Fleck, et al. (23)</b>		
Comparar dois níveis de atletas e descrever o perfil de jogadoras de voleibol de alto nível	26 jogadoras americanas 13 seleção <b>(idade média 23,5)</b> 13 universitárias <b>(idade média 21,5)</b>	As atletas da seleção possuíam menor percentual de gordura e maior alcance após um salto vertical. Não houve diferenças significativas na estatura, massa corporal, consumo máximo de oxigênio e na frequência cardíaca máxima.
<b>Silva &amp; Rivet (41)</b>		
Comparar as posições dos jogadores por meio dos dados antropométricos e de aptidão física	12 jogadores <b>adultos</b> da seleção brasileira	A única variável que apresentou diferença significativa foi a altura, em que os jogadores de meio possuíam os maiores índices.
<b>Heimer, Misigoj e Medved (29)</b>		
Fazer um estudo antropológico dos jogadores iugoslavos, por meio de variáveis antropométricas e de aptidão física	13 jogadores da seleção iugoslava <b>(idade média 26,27)</b>	O somatótipo foi (2.23 - 3.57 - 3.19 - Ectomesomorfo) A capacidade aeróbia e a anaeróbia aláctica foram consideradas em ótimo nível, enquanto a anaeróbia láctica não.
<b>Lee; Etnyre e Poidester (31)</b>		
Verificar a correlação entre a impulsão vertical e a flexibilidade de quadril e ombro	24 jogadores da seleção americana <b>adulta</b> e 22 jogadoras da seleção americana <b>adulta</b>	O resultado da pesquisa apontou que uma melhor flexibilidade do quadril pode atuar positivamente na impulsão para os jogadores e negativamente para as jogadoras
<b>McGown, et al. (38)</b>		
Mostrar a evolução de características antropométricas, físicas e de aptidão motora durante dois anos em atletas campeões olímpicos	12 jogadores da seleção americana <b>(idade média 25,7)</b>	O salto vertical melhorou dez centímetros, em média, e a capacidade aeróbia da equipe não foi considerada boa ao final dos testes

<b>Autor</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Resultados</b>
<b>Figueira e Matsudo (19)</b>		
Verificar a influência de variáveis antropométricas na fadiga de salto de atletas de alto rendimento	10 jogadoras brasileiras de alto nível (idade média 23,50)	O peso corporal apresentou influência na fadiga de salto, o mesmo não ocorrendo com a adiposidade e altura.
<b>Higajo; Andrade e Pereira (30)</b>		
Verificar a correlação entre a impulsão vertical e a flexibilidade de quadril, joelho e tornozelo	64 jogadoras brasileiras 17 seleção (idade média 21,26) 47 universitárias (idade média 21,22)	Não houve correlação entre a impulsão vertical e a flexibilidade de quadril e joelho para os dois grupos. Foi encontrada somente correlação (0,52) entre a impulsão vertical e a flexibilidade de tornozelo para as jogadoras da seleção brasileira.
<b>Marey, et al. (34)</b>		
Comparar a subjetividade do técnico com variáveis antropométricas, físicas e de habilidade motora, para distinguir uma equipe vencedora de uma perdedora	37 jogadoras americanas universitárias (idade média 19,7)	Os técnicos selecionaram a idade, impulsão vertical e agilidade, mas o estudo apresentou como variáveis significativas, flexibilidade de ombro e no teste de sentar e alcançar, agilidade, e “manchete” (união dos antebraços para efetuar um passe por baixo).
<b>Thissen Milder &amp; Mayhew (47)</b>		
Identificar em atletas escolares de diferentes níveis, quais as variáveis, antropométricas, de aptidão física e de habilidade motora que separam os melhores dos piores	50 jogadoras escolares americanas 12 nível básico (idade média 14,12) 14 nível intermediário (idade média 15,65) 24 nível avançado (idade média 16,04)	Os jogadores do nível avançado foram significativamente melhores em todos os testes de habilidade motora, na agilidade e no salto vertical. Verificou-se que uma bateria de testes eficaz e específica pode detectar atletas de diversos níveis dentro da modalidade.
<b>Autor</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Resultados</b>
<b>Smith; Roberts e Watson (44)</b>		
Comparar jogadores da seleção com jogadores universitários canadenses e identificar características que auxiliem no programa de treinamento a longo prazo	39 jogadores canadenses 15 seleção (idade média 24,8) 24 universitários (idade média 21,1)	Jogadores da seleção possuíam maior alcance de ataque, bloqueio, força de membros inferiores, vo <sub>2</sub> máx e foram mais velozes no teste de 20m. Não houve diferenças na altura, massa magra e porcentagem de gordura.
<b>Figueira e Matsudo (20)</b>		
Comparar atletas da seleção brasileira adulta do sexo masculino com o sexo feminino por posição de jogo	12 jogadores da seleção brasileira adulta  12 jogadoras da seleção brasileira adulta	Em valores absolutos os homens foram superiores às mulheres em todas as variáveis, mas em valores relativos (corrigidos pelo peso e altura) os resultados foram similares, mostrando características antropométricas e físicas específicas de atletas e voleibol.
<b>Viviani e Baldin (50)</b>		
Verificar o somatótipo de atletas de voleibol em diferentes idades	25 jogadoras amadoras italianas com menos de dezoito anos (idade média 14,4) 25 jogadoras amadoras italianas com mais de dezoito anos (idade média 20,7)	Os resultados foram: (4,9 - 3,8 - 2,6-) para as menores de dezoito anos e (4,7 - 3,9 - 2,3) para as maiores, não havendo diferença significativa entre os grupos. Os dois grupos eram meso – endomorfos.
<b>Malina (33)</b>		
Verificar, por meio de estudo longitudinal misto, como se comporta o crescimento de atletas de voleibol do sexo feminino	19 jogadoras de voleibol entre 9 e 13 anos de idade	Os valores de peso e altura nas atletas foram acima dos da população geral, mas quando comparou-se a velocidade de crescimento não houve diferenças significativas.

Autor		
Objetivo	Amostra	Resultados
<b>Figueira e Matsudo (21)</b>		
Analisar o perfil de jogadoras de alto nível por posição de jogo	12 jogadoras da seleção brasileira <b>(idade média 19,7)</b>	Não houve diferenças significantes nas variáveis antropométricas exceto no peso, altura e adiposidade. As levantadoras foram superiores no salto vertical.
<b>Rocha; Dourado e Gonsalves (40)</b>		
Verificar o somatótipo de atletas de voleibol em duas categorias diferentes	13 jogadores seleção brasileira infanto-juvenil <b>(idade 16 e 17 anos)</b> 12 jogadores seleção brasileira juvenil <b>(idade 18 e 19 anos)</b>	Os resultados foram: (2,53 - 3,30 - 3,93) para os atletas infanto juvenis e (3,23 - 3,33 - 3,94) para os atletas juvenis. Os dois grupos eram meso-ectomorfos.
<b>Massa (35)</b>		
Verificar, por meio de estudo transversal, quais seriam as variáveis antropométricas e de aptidão física que caracterizavam cada categoria estudada	75 jogadores de voleibol <b>entre 13 e 28 anos de idade</b> divididos nas categorias mirim, infantil, infanto-juvenil, juvenil e adulto	A importância das variáveis estudadas pode mudar de acordo com cada categoria.
<b>Silva (42 - 43)</b>		
Verificar, por meio de estudo transversal, como as atletas se agrupavam em melhores e piores dentro dos três grupos e quais as variáveis que discriminavam os agrupamentos	79 jogadoras de voleibol <b>entre 13 e 32 anos de idade</b> divididas em três grupos: pré-mirim e mirim (28), infantil e infanto-juvenil (27), e juvenil e adulto (24)	As atletas que eram destaques em suas respectivas categorias foram agrupadas como melhores e as variáveis que discriminaram-nas foram o alcance de ataque a altura tronco cefálico e peso.

Os artigos demonstraram que é possível encontrar características antropométricas e de aptidão física que componham um perfil para a modalidade. De acordo com os estudos, o jogador de vôlei deveria ser alto, ágil, ter boa envergadura e altura de alcance e possuir baixa gordura corporal. Além da elaboração de um perfil, os autores encontraram resultados que permitem diferenciar os níveis de desempenho esportivo dos atletas.

Não foram encontrados artigos internacionais recentes sobre fatores antropométricos e de aptidão física. Possivelmente, os autores estejam engajados em tentar entender melhor variáveis psicológicas, sociais e genéticas.

Os estudos apontaram uma tendência dos pesquisadores em analisar a categoria adulta, pois de todos os artigos, somente Malina (33); Massa (35); Rocha, Dourado e Gonsalves (40); Silva (42 - 43); Thissen Milder e Mayhew (47) e Viviani e Baldin (50) abordaram variáveis antropométricas e de aptidão física em crianças, ou adolescentes. Ao buscar pesquisas com atletas, o número diminuiria, pois somente Massa (35); Rocha; Dourado e Gonsalves (40) e Silva (42 - 43) estudaram crianças e adolescente submetidos ao treinamento sistemático e que praticavam o esporte de rendimento.

## Considerações Finais

A revisão bibliográfica mostrou a relação existente entre o treinamento a longo prazo, esporte de rendimento e talento esportivo, ou seja, para que o jovem atleta alcance o esporte de alto nível faz-se necessária sua participação no treinamento realizado de forma sistemática e planejada. Durante o treinamento a longo prazo, o técnico e o professor podem utilizar valores referenciais da modalidade para otimizar seus objetivos técnicos, tentar prever um futuro talento, ou no processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo.

Os estudos com o voleibol demonstraram a preocupação dos pesquisadores em elaborar valores referenciais, segundo dados antropométricos e de aptidão física, mas se verifica carência de estudos com crianças e adolescentes submetidos ao treinamento sistemático e que pratiquem o esporte de rendimento.

Mesmo podendo ser utilizada como valor referencial, a categoria adulta carece de dados que traduzam as transformações biológicas durante as fases de crescimento. Com isso, poderia-se estar perdendo um talento esportivo por desconsiderar-se as relações entre o desempenho esportivo e a idade biológica do atleta. Este estudo mostrou a necessidade de futuras investigações com crianças e adolescentes praticantes da modalidade voleibol.

## Bibliografia

1. ARRUDA, M. *Aspectos antropométricos e aptidão física relacionada à saúde em pré-escolares*. São Paulo, 1990. Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo.
2. BARBANTI, Valdir J. *A comparative study of selected anthropometric and physical fitness measurements of brazilian and american school children*. Estados Unidos, 1982. Dissertação - The University of Iowa.
3. BARBANTI, Valdir J. *Treinamento Físico - Bases Científicas*. São Paulo: Balieiro, p.92-94, 1986.
4. BARBANTI, Valdir J. *Teoria e prática do treinamento esportivo*. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1997.
5. BLOOMFIELD, J.; ACKLAND, T.R.; ELLIOTT, B.C. *Applied anatomy and biomechanics in sport*. Oxford, Blackwell, 1994.
6. BÖHME, Maria Tereza Silveira. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte I. Resistência aeróbia. *Revista Mineira de Educação Física*, v2, n.1, p.27-41, 1994a.
7. \_\_\_\_\_. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte II. Força Muscular. *Revista Mineira de Educação Física*, v2, n.2, p.35-44, 1994b.
8. \_\_\_\_\_. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte III. Flexibilidade. *Revista Mineira de Educação Física*, v3, n.1, p.34-42, 1995a.
9. \_\_\_\_\_. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte IV. Estatura, peso e perímetros. *Revista Mineira de Educação Física*, v3, n.2, p.54-74, 1995b.
10. \_\_\_\_\_. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 7 a 17 anos de Viçosa - M.G. parte V. Dobras cutâneas. *Revista Mineira de Educação Física*, v4, n.1, p.45-60, 1996.
11. \_\_\_\_\_. *Aptidão Física de Jovens Atletas do Sexo Feminino Analisada em Relação a Determinados Aspectos Biológicos, Idade Cronológica e Tipo de Modalidade Esportiva Praticada*. São Paulo, 1999. 123p. Tese (professor livre docente) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
12. \_\_\_\_\_. O treinamento a longo prazo e o processo de detecção, seleção e promoção de talentos esportivos. *Revista do Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte*. V.21, n.2/3, p.4-10. 2000.
13. BOMPA, T. O. *Periodization, Theory and methodology of training*. Champaign: human Kinetics, 1999.
14. \_\_\_\_\_. *Total training for young champions. Proven conditioning programs for athletes ages 6 to 18*. Champaign: Human Kinetics, 2000.
15. CARTER, J.E.L; HEATH, B.H. Somatotyping – development and applications. *Cambridge University Press*. 1990
16. DÓREA, V.R. *Aptidão Física relacionada à saúde em escolares de Jequié - Estado da Bahia*. São Paulo, 1990. 119p. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
17. EOM, H.J.; SCHUTZ, R.W. Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v.63, n.1, p.11-18, 1992a.
18. \_\_\_\_\_. Transition play in team performance of volleyball: a log-linear analyses. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v.63, n.3, p.261-269, 1992b.
19. FIGUEIRA JUNIOR, A.J.; MATSUDO, V.K.R. Influência de medidas antropométricas e neuromotoras sobre a capacidade anaeróbica de atletas de alto nível. *Anais do XVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte*, São Caetano do Sul, p.30, 1991.
20. \_\_\_\_\_. Análise cineantropométrica de atletas da seleção brasileira de voleibol de diferentes posições de jogo. In: *Anais da III Bienal de Ciências do Esporte*, Poços de Caldas, p.36, 1993.
21. \_\_\_\_\_. Análise do perfil de aptidão física da seleção brasileira de voleibol feminino adulto por posição de jogo. *Revista da área de ciências biológicas e da saúde*, v1 n1, p. 37 -45, 1996.
22. FILIN, W. P. *Desporto juvenil, teoria e metodologia*. Londrina: CID, 1996.
23. FLECK, S.J.; CASE S.; PUHL, J.; VAN HANDLE, P. Physical and physiological characteristics of elite womwm volleyball players. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, v.10, n.3, p.122-126, 1985.
24. GLADEN, L.B.; COLACINO, D. Characteristics of volleyball players and success in a national tournament. *Journal of Sports medicine*, v. 15, p.57-64, 1978.
25. GUEDES, D.P.; GUEDES, L.J.E.R.P. *Crescimento composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes*. São Paulo, Balieiro, 1997.
26. HAWES, M.R.; SOVAK, D. Morphological prototypes, assessment and change in elite athletes. *Journal of Sports Sciences*, v.12, p.235-242, 1994.
27. HEATH, B.H.; CARTER, J.E.L. Growth and somatotype patterns of manus children. *American Journal of Physical Anthropology*, v.35, p.49-67, 1971.
28. HEBBELINCK, M. A identificação e desenvolvimento de talentos no esporte: relatos cineantropométricos. *Revista Brasileira de Ciência do Movimento*, v.4, n.1, p.46-62, 1989.
29. HEIMER, S.; MISIGOJ, M. MEDVED, V. Some anthropological characteristics of top volleyball players in SFR Yugoslavia. *The Journal of Sports Medicine and Physical fitness*, v.28, n.2, p. 200- 208, 1988.
30. HIGAJO, N.; ANDRADE, D. R.; PEREIRA, M. H. Relação entre flexibilidade e a força de membros inferiores em voleibolistas de alto nível. In: *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, v.5, n.3, p. 7-12, 1991.
31. LEE, E.J; ETNYRE, B.R; POIDESTER, H.B.; SOKOL, D.L.; TOON, T.J. Flexibility characteristics of elite female and male volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.29, n.1, p. 49- 51, 1989.
32. LOHMANN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. *Anthropometric standardisation reference manual*. Champaign, Human Kinetics, 1988.

33. MALINA, R.M. Attained size and growth rate of female volleyball players between 9 and 13 years of age. *Pediatric Exercise Science*, v.6p.257-266, 1994.
34. MAREY, S.; BOLEACH, L.W.; MAYHEW, J.L.; MCDOLE, S. Determination of player potential in volleyball: coach's rating versus game performance. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.31, n.12, p. 161- 164, 1991.
35. MASSA, Marcelo. *Análise de aspectos de cineantropometria morfológica e de testes de desempenho de atletas de voleibol masculino envolvidos em processos de promoção de talentos*. São Paulo, 1999. 154p. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
36. MATSUDO, Vitor K.R. Motor Fitness characteristics of brazilian boys and girls from 7 to 18 years of age. *Sports Sciences Review*, 1987.
37. MATSUSHIGUE, Karin A. *Relação das capacidades aeróbia e anaeróbia aláctica com a manutenção do desempenho no ataque do voleibol*. São Paulo, 1996. 139p. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
38. MCGOWN, C. M.; CONLEE, R. K.; SUCEC, A. A.; BUONO, M. J.; TAMAYO, M.; PHILLIPS, W.; FREY, M. A. B. ; LAUBACH, L. L.; BEAL, D. P. Gold medal volleyball: the training program and physiological of the 1984 Olympic Champions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 61, n. 02, p. 196-200, 1990.
39. RÉGNIER, G.; SALMELA, J.; RUSSEL, S.J. Talent detection and development in sport. In: SINGER, R.N.; MURPHEY, M.; TENNAUE, K.L., eds. *Handbook of research in sport psychology*. New York, MacMillan, 1993. p. 290-313.
40. ROCHA, M. A.; DOURADO, A. C.; GONSALVES H. R. Estudo do Somatótipo da Seleção Brasileira de Voleibol Categorias Infante - Juvenil e Juvenil - 1995. *Revista da Associação do Professores de Educação Física de Londrina*, v.11, nº 19, p. 21-30, 1996.
41. SILVA, R.C.; RIVET, R.E. 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. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v.2, n.3, p.28-32, 1988.
42. SILVA, Luiz R; MARI, E. T. L.; UEZU, R.; BÖHME, M. T. S. A utilização da análise de cluster no processo de detecção, seleção e promoção do talento esportivo. *Anais. VII Congresso de Iniciação Científica e V Simpósio de Pós graduação*, São Paulo 2000a, p 26 e 27.
43. SILVA, Luiz R; MARI, E. T. L.; UEZU, R.; BÖHME, M. T. S.; MASSA, M. A utilização da análise de cluster e discriminante no processo de seleção do talento esportivo. *Anais. Fórum Brasil Esporte*, Londrina 2000b, p 100
44. SMITH, D.J.; ROBERTS, D.; WATSON, B. Physical, physiological and performance differences between Canadian national team and universiade volleyball players. *Journal of Sports Sciences*, v.10, p.131-38, 1992.
45. SPENCE, D.W; DISCH, J.G; FRED, H.L.; COLEMAN, A.E. Descriptive profiles of highly skilled women volleyball players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v.12, n.4, p.299-302, 1980.
46. TANI, G. Cinesiologia, educação física e esporte: ordem emanante do caos na estrutura acadêmica. *Motus corporis*, Rio de Janeiro, v.3, n.2, p.9 - 50, 1996.
47. THISSEN-MILDER, M.; MAYHEW, J.L. Selection na classification of high school volleyball players from performance tests. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.31, n.3, p. 380- 386, 1991.
48. UGRINOWITSCH, C. *Determinação de equações preditivas para a capacidade de salto vertical através de testes isocinéticos em jogadores de voleibol*. São Paulo, 1997. 84. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo.
49. VIITASALO, J. T. Anthropometric and physical characteristics of male volleyball players. *Canadian Journal of Sport Science*, v.7, n.2, p. 182-7, 1982.
50. VIVIANI, F.; BALDIN, F. The somatotype of amateur Italian female volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.33, n.4, p. 400- 404, 1993.
51. WEINECK, J. *Manual de treinamento esportivo*. São Paulo, Ed. Manole, 1989.