

# AVALIAÇÃO FÍSICA E ANTROPOMÉTRICA DE ATLETAS DE VOLEIBOL NA FAIXA ETÁRIA DE 13 A 16 ANOS

## Autores

---

Elder Paulo Pazzelli Francelino

## 1. Introdução

---

A prática do voleibol desenvolve no atleta as várias capacidades físicas, contudo no treinamento desta modalidade não basta treinar com alto volume, é preciso fundamentalmente aperfeiçoar o treino. As exigências crescentes de rendimento, impõe a necessidade de selecionar criteriosamente a prática, na medida em que por meio dela os jogadores se aprimoram e adquirem os conteúdos de aprendizagem (técnico-tático). A performance de alto nível do voleibol depende das características antropométricas (MASSA *et al.* 1999).

O perfil de um grupo, no qual se pretende intervir, pode ser o diferencial para o sucesso na programação da estratégia de treinamento esportivo (FERNANDES FILHO, 1999). No voleibol brasileiro percebe-se, em geral, grande carência de informações, relacionadas aos aspectos cineantropométricos nos diferentes estágios de desenvolvimento, de todas as categorias das Seleções Brasileiras femininas e masculinas de Voleibol (DUTRA, *et al.*, 2004).

Atualmente, é crescente o número de crianças que procuram os clubes de iniciação esportiva para a prática do voleibol no intuito de tornarem-se profissionais. Nesse contexto, os treinadores devem avaliar primeiramente a aptidão física, para identificação das potencialidades para o desenvolvimento das capacidades físicas mais importantes na prática do voleibol (BIZZOCHI, 2000).

De maneira geral o que se têm observado é que a busca de talentos apóia-se em fatores subjetivos, em que os profissionais que atuam nessa área utilizam como instrumento de detecção, seleção e promoção de talentos a própria experiência e intuição.

Diversos autores têm utilizado a cineantropometria como uma técnica capaz de auxiliar nos processos de promoção de talentos (MATSUDO, 1996). Especificamente com relação ao voleibol, as variáveis antropométricas (estatura, comprimento de membros inferiores, composição corporal, somatotipo, entre outras) e o desempenho motor (salto vertical, altura de alcance, agilidade e outras) são fundamentais para a obtenção do mais alto desempenho na modalidade (BALE, 1991).

## 2. Objetivos

---

Na busca de ampliar o conhecimento científico na área, o presente trabalho teve como objetivos, avaliar as características antropométricas e as capacidades físicas de atletas de voleibol, do sexo feminino, de 14 a 16 anos, comparando-as a não atletas.

## 3. Desenvolvimento

---

O presente estudo foi composto por 42 voluntárias, do sexo feminino, com idade entre 13 a 16 anos. Foram autorizadas pelos pais ou responsáveis a participarem do estudo, os quais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba sob número 02/06.

As voluntárias constituíram dois grupos: Grupo Controle (GC): composto por 21 jovens, participantes de duas aulas semanais de Educação Física Escolar, da Escola Estadual Newton Prado da cidade de Leme, SP; e Grupo de Treinamento de Voleibol (GV): também composto por 21 jovens, com experiência de  $\pm$  4 anos de treinamento de voleibol, participantes da equipe 220v/Unifian/Leme, representante da cidade de Leme, no Campeonato da Associação Pró Voleibol, Jogos Regionais e Joguinhos Abertos Juvenis do estado de SP. A equipe treinava durante 2 horas, 5 dias por semana, sob a orientação de profissional graduado em Educação Física e realizava jogos competitivos nos finais de semana.

A massa corporal (Kg) e a estatura (cm) foram medidas em balança e estadiômetro Filizola. As circunferências de braço, tórax, abdôme e coxa (medial) foram medidas com fita métrica Lufkin. A partir do peso e estatura foi calculado o Índice de massa corporal (IMC). Para a medição da % de gordura corporal foi usado a equação de Slaughter *et al.* (1990), que considera o gênero, a raça e o grau de maturação. Para análise da adiposidade, as dobras cutâneas foram medidas sempre do lado direito, utilizando-se o compasso de Lange e seguindo-se os padrões de Slaughter *et al.* (1990). Também foi calculada a razão cintura/quadril (RC/Q) para análise da gordura abdominal (CARNAVAL, 2004).

Foi utilizado o aparelho Analisador de Gordura Corporal de marca Techline, para a medição da gordura corporal (% de gordura) e do peso gordo (kg). Para a determinação do somatotipo foi utilizado o método proposto por Heath e Carter (1990) envolvendo medidas antropométricas.

Foram realizados 4 testes de avaliação da capacidade física: 1. Teste da impulsão vertical ou Sargent Jump Test; 2. Teste de Flexibilidade ou Teste do sentar e alcançar; no Banco de Wells; 3. Teste de 50 metros e 4. Avaliação da capacidade aeróbia ( $VO_{2máx}$ ), pela distância percorrida em 12 minutos (CARNAVAL, 2004).

A análise estatística foi realizada por meio do Teste t de Student para amostras não pareadas, com significância de  $p < 0,05$ . Os dados são apresentados como média  $\pm$  desvio-padrão. Utilizou-se o software Excel.

#### 4. Resultados

---

A média de idade para o GC foi de  $15,04 \pm 0,66$  anos e para o GV foi de  $15,14 \pm 0,65$  anos, não havendo diferenças entre os grupos. Em relação a estatura foi encontrada diferença significativa entre os grupos; sendo a estatura média para o GC de  $159,7 \pm 6,4$  cm e para o GV de  $166,0 \pm 6,7$  cm. A massa corporal foi  $53,91 \pm 10,02$  Kg e  $54,27 \pm 6,68$  Kg para o GC e GV, respectivamente, não apresentando diferença significativa entre os grupos. A determinação do índice de massa corpórea ( $\text{Kg/m}^2$ ) não demonstrou diferenças entre os grupos, sendo  $18,95 \pm 3,13$  para o GC e  $20,08 \pm 4,68$  para o GV. A relação cintura-quadril foi semelhante entre os grupos, sendo  $0,792 \pm 0,220$  para o GC e  $0,754 \pm 0,036$  para o GV. O percentual de gordura, calculado por dobras cutâneas, foi de  $24,60, \pm 6,32$  para o GC e de  $22,11 \pm 5,28$  para o GV, não apresentando diferença significativa.

A determinação da influência que os programas de treinamento têm sobre o crescimento ainda não é conclusiva. Beunen *et al.* (1991), investigaram os efeitos da atividade física sobre o crescimento físico, maturação e performance em adolescentes belgas seguidos longitudinalmente dos 13 aos 18 anos e verificaram que os indicadores de crescimento somático e esquelético não foram diferentes entre os grupos. Malina (1994) sugere que o treinamento intensivo têm pouco ou nenhum efeito no crescimento infantil. Cooper *et al.* (1984) consideram que as diferenças físicas observadas entre jovens atletas refletem, provavelmente, uma seleção de indivíduos que sejam mais aptos às demandas de determinados esportes.

Os valores para a variável do peso gordo (kg), foram de  $11,24 \pm 4,41$  para o GC e  $9,34 \pm 3,44$  para o GV, também não diferindo. A análise da percentagem de gordura feita por meio de bioimpedância demonstrou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre os dois grupos, onde o GC apresentou valores de  $20,68 \pm 4,68\%$  e o GV  $17,04 \pm 4,24\%$ . Isso explica-se provavelmente pelo gasto energético, imposto pelo treino, bem como pelo ganho de massa magra. O treinamento de voleibol parece não interferir na antropometria, na faixa etária pesquisada, pois embora a estatura e o percentual de gordura analisado por bioimpedância tenham sido diferentes entre GV e GC, as outras variáveis não diferiram.

Em relação aos biotipos, o resultado mostrou que o GC apresentou um maior número de jovens de biotipo endomórfico (43%), caracterizado por uma redondez suave, enquanto no GV o maior número apareceu no biotipo mesomórfico (57%), caracterizado por serem muscularmente mais desenvolvidos.

O número de participantes dos grupos estudados, limitou a análise do somatotipo, para obtenção de respostas significativas para essa variável. Na análise gráfica para a obtenção de percentagem das participantes nos diferentes somatotipos, o GC apresentou um maior número das participantes no perfil Endomorfo (43%), que apresenta uma gordura relativa e o GV, apresentou um maior número de participantes no perfil Mesomorfo (57%), o qual se caracteriza por um desenvolvimento muscular e esquelético. Esses dados estão de acordo com os resultados encontrados nos estudos de Bayley & Mirwald (1984), realizados em crianças e jovens envolvendo o desempenho motor e o somatótipo, que sugerem a existência de uma relação positiva do componente mesomórfico com a performance nas habilidades motoras, e uma relação negativa associada ao componente endomórfico.

Para todas as variáveis das capacidades físicas analisadas foram encontradas diferenças significativas, com melhores desempenhos apresentados pelas jovens atletas de voleibol. A impulsão vertical sem auxílio dos membros superiores, foi de  $17,80 \pm 4,89$  cm para o GC e  $24,80 \pm 3,62$  cm para o GV. Com auxílio dos membros superiores, a impulsão vertical foi  $23,40 \pm 4,54$  cm e  $32,00 \pm 4,54$  cm, respectivamente para o GC e GV. A medida da flexibilidade para GC foi  $35,83 \pm 7,41$  cm e para o GV foi  $41,57 \pm 5,53$  cm.

O tempo de execução do teste de 50 metros foi  $10,80 \pm 0,90$  s para o GC e  $9,37 \pm 0,66$  s para o GV. No teste de Cooper a distância percorrida em 12 min, pelo GC foi  $1708,5 \pm 249,5$  m e pelo GV  $2489,2 \pm 213,5$  m. Os valores do  $VO_{2\text{máx}}$  foram  $26,90 \pm 5,58$  e  $44,36 \pm 4,77$  ml/kg.min<sup>-1</sup>, para o GC e GV respectivamente.

Muitos trabalhos evidenciam a importância da força e potência muscular e considerando as características de jogo, essas capacidades são fundamentais numa atleta de voleibol. Os treinamentos parecem influenciar positivamente no desenvolvimento dessa capacidade física.

Os treinamentos para a capacidade de impulsão vertical, demonstraram ser efetivos na melhora de várias capacidades físicas, bem como no aumento da massa muscular (SIMÃO *et al*, 2001).

A maior flexibilidade do GV em relação ao GC, deve-se também ao fato de ser nessa faixa etária, a melhor fase para o desenvolvimento dessa capacidade como é apresentado por vários autores (BARBANTI 1997; BOMPA, 2002; WEINECK, 2004).

O treinamento de voleibol também melhorou a capacidade metabólica aeróbia.

A variável da capacidade aeróbia, analisada através do método de Cooper em distância percorrida e cálculo do  $VO_{2\text{máx.}}$ , demonstrou diferenças significantes, para os dois grupos estudados, onde nas duas variáveis o GV apresentou valores superiores ao do GC. Esse melhor desempenho do GV pode estar diretamente relacionado ao desenvolvimento corporal adquirido através dos treinamentos e aumento da capacidade respiratória.

## 5. Considerações Finais

---

No presente estudo, observamos que o treinamento de voleibol, melhora a capacidade respiratória de atletas jovens do sexo feminino. Os resultados encontrados indicam que quanto a caracterização antropométrica, jovens do sexo feminino atletas de voleibol diferem de jovens não atletas em estatura e percentagem de gordura. O treinamento de voleibol possibilita melhoras nos parâmetros força, flexibilidade e resistência. Por meio da avaliação do somatotipo, observamos indicativos de uma predisposição física do GV para a prática esportiva. Vale destacar a importância de pesquisas científicas em voleibol, que venham contribuir para os avanços da modalidade enquanto esporte, e para a compreensão dos efeitos do treinamento de voleibol sobre o organismo do praticante, em diferentes faixas etárias e gêneros.

### Referências Bibliográficas

---

BALE, P. Antropometric, body composition and performance variables of young elite female basketball players. **Journal Sports Medicine Phys Fitness**, 31:173-177, 1991.

BARBANTI, V.J. **Teoria e Prática do Treinamento Esportivo**. Ed. Edgard Blücher, 2ª ed., São Paulo, 1997.

BEUNEN GP, MALINA RM, RENSON R, SIMONS J, OSTYN M, LEFEVRE J. Physical activity and growth, maturation and performance: a longitudinal study. **J. Am. Coll. Sports Med.**1991; 24: 576-84.

BIZZOCCHI, C. **O Voleibol de alto nível: da iniciação à competição**. São Paulo: Ed Fazendo Arte, 2000.

BOMPA, T. O.**Treinamento Total Para Jovens Campeões**. 1ª ed. Barueri: Manole, 2002.

CARNAVAL, P. E. **Medidas e Avaliação em ciências do esporte**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.

COOPER. D.M., WEILER-RAVELL, D., WHIPP, B.J., WASSERMAN K. Aerobic parameters of exercise as a function of body size during growth in children. **Journal Applied Physiology**. 56:628-634. 1984.

DUTRA, L. N.; LERBACHAM, A. M.; DAMASCENO, V. O. ; SILVA, A. C.; VIANNA, J. M.; LIMA, J. R. P.Perfil antropométrico da seleção brasileira juvenil masculina de voleibol de 2003. **Boletim da Federação Internacional de Educação Física**, v.74, pp.162-165, 2004.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro: SHAPE. 1999.

MALINA, R. M. Physical growth and biological maturation of young athletes. **Exercise Sport Sci. Rev.** v 22, p.759-66, 1994.

MASSA, M.; TANAKA, N. I.; BERTI, A. F.; BÖHME, M. T. S.; MASSA, I. C. M. Análises Univariadas e Multivariadas na Classificação de Atletas de Voleibol Masculino. **Revista Paulista de Educação Física.** São Paulo, v.13, n.2, p.131-145, 1999.

MATSUDO, V. K. R. Prediction of Future Athletic Excellence. In: BAR-OR, O. The child and adolescent athlete. Oxford: Blackwle Science, p.92-109 (**The Encyclophedia of Sports Science**), 1996.

SIMÃO, R.; MONTEIRO, W.; ARAÚJO, C. G. S. Fidegnidade inter e intradias de um teste de potência muscular. **Rev. Brasileira Medicina e Esporte.** 7(4): 118-124. 2001.

SLAUGHTER, M. H.; [LOHMAN, T. G.](#); [BOILEAU, R. A.](#); [STILLMAN, R. J.](#); [VAN LOAN, M.](#); [HORSWILL, C. A.](#); [WILMORE, J. H.](#) Skinfold equations for estimation of Body fatness in children and youth. **Human Biology**, 60, 709-723. 1990.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal.** 9ª ed. São Paulo: Manole, cap. 10 p.97 - 107, 2004.