

Características antropométricas em atletas da categoria junior de futebol em diferentes fases de treinamento
Anthropometrics characteristics in different timing of training of junior category soccer players

MARCELO ROMANOVITCH RIBAS
RENAN DE LIMA PINTO
RENATA WASSMANSDORF
RONEY JOSÉ ALBERTI
KEITH M. SATO URBINATI
JULIO CESAR BASSAN

MARCELO ROMANOVITCH RIBAS. Aluno do curso de Pós-graduação em Metodologia do Treinamento Desportivo Aplicado ao Treinamento de Força e Prescrição do Exercício na Faculdade Dom Bosco.

RENAN DE LIMA PINTO. Professor Graduado no curso de Educação Física na Faculdade Dom Bosco.

RENATA WASSMANSDORF. Aluna do curso de Pós-graduação em Metodologia do Treinamento Desportivo Aplicado ao Treinamento de Força e Prescrição do Exercício na Faculdade Dom Bosco.

RONEY JOSÉ ALBERTI. Aluno do curso de Pós-graduação em Metodologia do Treinamento Desportivo Aplicado ao Treinamento de Força e Prescrição do Exercício na Faculdade Dom Bosco.

KEITH M. SATO URBINATI. Professora Mestre em na UDESC, Professora de Lutas da Faculdade Dom Bosco.

JULIO CÉSAR BASSAN. Professor Doutor em Fisiologia do Exercício e Nutrição Aplicada ao Desporto pela Universidade de Murcia UCM/Espanha, Professor de Fisiologia da Faculdade Dom Bosco.

Autor responsável Marcelo Romanovitch Ribas

Endereço para correspondência : Rua Dr. Julio Farah, 135 Cep: 81570 – 010 Bairro Uberaba Curitiba – Pr. Brasil.

Telefone: (41) 32962008.

e-mail: mromanovich@yahoo.com.br.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo, descrever as características antropométricas em diferentes etapas do treinamento em atletas de futebol da categoria Junior (sub-20). A amostra do estudo foi composta de 23 atletas de futebol de campo do estado do Paraná, do sexo masculino, com idade entre 18 e 20 anos, que possuíam no mínimo um ano de treinamento na modalidade futebol, com volume de treino de cinco vezes por semana e 4 horas diárias. Foram excluídos os goleiros, devido às diferenças metodológicas de treinamento. Os atletas foram avaliados da seguinte forma: 1ª avaliação (pré-competição) antes do início do campeonato, 2ª, 3ª e 4ª avaliações (competitivo), 5ª avaliação (transição) após o término do campeonato. Foram avaliadas massa corporal, altura e percentual de gordura através das medidas das dobras cutâneas. Foi constatado um pequeno aumento na massa corporal total e massa isenta de gordura, situação que reflete, progresso na preparação física dos jogadores, pois maior massa muscular favorece as aptidões físicas.

Palavras Chaves: composição corporal, atletas, futebol.

ABSTRACT

In the present study we describe the anthropometrics characteristics in different timing of training of junior category soccer players (sub-20). The study sample have 23 soccer players from the state of Paraná, all males aged from 18 to 20 years old that had at least one year of training in soccer modality, with an amount of training of five times a week and 4 hours daily. We exclude from the sample the goal kippers because of the difference from the methodology of training. The athletes were evaluated as: 1st evaluation (pre competition) before the championship, 2nd, 3rd, 4th evaluations (competitive), 5th evaluation (transition) after the championship. Were evaluated the body mass, height and fat percentage thru the measurement of the skin folds, which reflects the progress at the physical preparations of the players, because as higher the muscular mass, better the physical abilities.

Key words: body composition, athletes, soccer.

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados em todo o mundo. (TOMAS et al., 2005). Como esporte de alto rendimento exige de seus atletas perfis específicos que também estão relacionados a características de ordem antropométrica. (SILVA et al. 2002). Com a evolução e o aperfeiçoamento do esporte, todos os detalhes se tornam importantes, e muitas vezes chegam a decidir uma partida ou campeonato. Desta forma, somente com respaldo científico os atletas poderão superar certas dificuldades durante o jogo. (NOBRE et al., 2007).

O desenvolvimento de processos avaliativos, a fim de quantificar as capacidades de rendimento dos atletas tem se constituído em uma ferramenta importantíssima na evolução da preparação física. (NOBRE et al., 2007). Conhecer o perfil corporal de praticante de atividade física e de atletas nos permite estimar os diferentes componentes do organismo, facilitando a avaliação e monitorização das modificações provocadas, sejam pelo exercício, dieta, crescimento ou envelhecimento. (MANTOVANI et al., 2008). Além disso, permite verificar o atual condicionamento físico e possíveis quedas em seu rendimento, já que índices elevados de gordura estão associados à má performance, e os atletas com menores percentuais de gordura apresentam um melhor desempenho. (SILVA; MURA, 2007) (WILMORE; COSTILL, 2001).

Para Wilmore e Costil (2001) o sucesso esportivo está correlacionado com o tamanho e composição corporal do atleta, em qualquer que seja o desporto. Para tanto parâmetros de referências são necessários para que se busque o atleta ideal para a modalidade, em nosso caso o futebol de campo.

A avaliação da composição corporal apresenta-se também como uma importante ferramenta no processo avaliativo, para se detectar talentos no esporte ainda nas categorias de base. (TRIBESS; PETROSKI; RODRIGUEZ-AÑEZ, 2003), (NACIF; VIEBIG, 2007), (BRODIE, 1988). Haja vista que todos os resultados referente à composição corporal sejam realizados com jogadores profissionais, verifica se uma necessidade de pesquisar o assunto também nas categorias de base do futebol, para se determinar à forma mais próxima do ideal para se trabalhar com esses atletas. Portanto, este estudo teve como objetivo apresentar as características antropométricas em atletas de futebol da categoria Junior (sub-20) do Paraná em diferentes etapas do treinamento físico.

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi realizado com atletas juniores de futebol de campo, com idade entre $18,3 \pm 1,10$ anos, massa corporal de $64,77 \pm 5,93$ Kg, estatura de $1,76 \pm 0,06$ m e percentual de gordura média de $10,11 \pm 1,95\%$, pertencente ao Paraná Clube, clube da

1º divisão do futebol Paranaense. Entre os critérios de inclusão estavam ser do sexo masculino, volume de treinamento técnico, tático e físico no mínimo de 2:30 horas e máximo 4 horas por dia e cinco vezes na semana, os jogadores deveriam estar participando do Campeonato Estadual do Paraná e estar treinando futebol no mínimo há um ano. Foram excluídos da amostra os goleiros, devido às diferenças metodológicas de treinamento.

Todos os indivíduos foram informados à respeito dos procedimentos e objetivos do estudo e assinaram um Termo Livre e Esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Faculdade Dom Bosco e respeitou a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos.

Todos os atletas juniores pertencentes ao elenco do Paraná Clube, fizeram parte da pesquisa, para tanto, cada atleta foi submetido a cinco avaliações: 1ª avaliação (pré – competitivo) antes do início do campeonato, 2ª, 3ª e 4ª avaliações (competitivo) que ocorreu durante o campeonato, 5ª avaliação (transição) após o término do campeonato. As avaliações foram realizadas sempre no período da tarde, no próprio laboratório de fisiologia do Paraná Clube, que oferecia toda a infra-estrutura para as coletas. Nas cinco avaliações realizadas foram mensuradas as seguintes variáveis: massa corporal total, estatura e percentual de gordura. Para essas medidas foram utilizadas uma balança de resolução de 100 gramas e estadiômetro acoplado a balança com resolução 1 cm (KRATOS). Nove dobras cutâneas foram mensuradas, sempre do lado direito do avaliado e este em posição anatômica: tríceps (TR), bíceps (BI), subescapular (SE), peitoral (PT), supra – ilíaco (SI), axilar média (AX), abdominal (AB), coxa medial (CM), somente na dobra cutânea da panturrilha (PTR) o avaliado se encontrava sentado. Para realizar as mensurações das dobras cutâneas foi usado um compasso da marca CESCORF com pressão constante de (10 g/mm²). Para cálculo do percentual de gordura foram utilizadas as equações para estimar a densidade corporal proposta por Jackson e Pollock (1978) para homens atletas e então para calcular o percentual de gordura foi utilizada a equação proposta por Siri (1961).

Cabe ressaltar que nos dias de avaliações não foram realizados treinamentos e para manter a fidedignidade das medidas todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo avaliador especializado para esta função.

Os dados de composição corporal foram tabulados e seus valores apresentados em média e desvio padrão. O software utilizado foi o Microsoft Excel 2003.

RESULTADOS

Na Tabela 01, estão apresentados os resultados referentes aos dados de composição corporal dos 23 jogadores brasileiros de futebol de campo da categoria juniores. Os resultados estão expressos em média e desvio padrão.

Tabela 01 – Dados antropométricos de atletas juniores brasileiros de futebol

| Variáveis | Fev/07 Pré- competitivo | Abr/07 Competitivo | Mai/07 Competitivo | Jul/07 Competitivo | Ago/07 Pós- competitivo |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Idade (anos) | 18,3 ± 1,1 | 18,5 ± 1,0 | 18,5 ± 1,0 | 18,8 ± 0,9 | 18,9 ± 1,0 |
| Massa Corporal (Kg) | 64,77 ± 5,93 | 66,81 ± 6,79 | 66,67 ± 6,04 | 67,33 ± 6,09 | 67,26 ± 6,50 |
| Estatura (M) | 1,76 ± 0,06 | 1,77 ± 0,06 | 1,78 ± 0,07 | 1,79 ± 0,06 | 1,79 ± 0,06 |
| % G | 10,11 ± 1,95 | 10,08 ± 1,93 | 10,12 ± 2,09 | 10,04 ± 2,05 | 10,26 ± 2,44 |
| MG (Kg) | 7,30 ± 1,55 | 7,52 ± 1,74 | 7,52 ± 1,76 | 7,56 ± 1,84 | 7,70 ± 1,94 |
| MM (Kg) | 47,40 ± 4,44 | 48,90 ± 4,99 | 48,79 ± 4,49 | 49,31 ± 4,49 | 49,20 ± 4,90 |

(%G) Percentual de gordura - (MG) Massa de Gordura - (MM) Massa Isenta de Gordura.

Na Tabela 02, estão apresentados os valores referentes à espessura das dobras cutâneas dos 23 jogadores brasileiros de futebol de campo da categoria Juniores. Os resultados estão expressos em média e desvio padrão.

Tabela 02 – Valores descritivos da espessura das dobras cutâneas em (mm)

| Dobras | Fev/07 | Abr/07 | Mai/07 | Jul/07 | Ago/07 |
|--------|-----------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| | Pré-competitivo | Competitivo | Competitivo | Competitivo | Pós-competitivo |
| SE | 9,97 ± 1,81 | 10,09 ± 1,69 | 10,12 ± 1,65 | 10,02 ± 1,84 | 10,62 ± 2,02 |
| TR | 7,46 ± 1,49 | 7,56 ± 1,85 | 7,50 ± 1,70 | 7,18 ± 1,27 | 7,28 ± 2,06 |
| BI | 4,19 ± 0,83 | 4,10 ± 0,80 | 3,89 ± 0,75 | 3,78 ± 0,50 | 4,01 ± 1,09 |
| PT | 4,56 ± 0,57 | 4,49 ± 0,57 | 4,38 ± 0,65 | 4,35 ± 0,53 | 4,58 ± 0,57 |
| AX | 7,30 ± 2,07 | 7,09 ± 1,71 | 7,03 ± 2,09 | 6,99 ± 1,79 | 7,16 ± 2,33 |
| AB | 11,72 ± 4,45 | 11,43 ± 4,59 | 11,72 ± 4,51 | 12,13 ± 5,10 | 12,28 ± 5,43 |
| SI | 8,11 ± 2,89 | 8,41 ± 3,03 | 8,56 ± 3,00 | 8,47 ± 2,91 | 8,76 ± 3,34 |
| CM | 10,27 ± 3,52 | 10,22 ± 2,86 | 10,29 ± 3,28 | 9,89 ± 3,17 | 10,20 ± 3,98 |
| PTR | 5,66 ± 1,28 | 5,31 ± 1,43 | 5,17 ± 1,12 | 5,27 ± 1,27 | 5,50 ± 2,44 |

(SE) - Subescapular - (TR) Tríceps - (BI) Bíceps - (PT) Peitoral - (AX) Axilar Média - (AB) Abdominal - (SI) Supra - ilíaca - (CM) Coxa Medial - (PTR) Panturrilha.

DISCUSSÃO

A massa corporal total e estatura como informação isolada não podem ser atribuídas aos efeitos do treinamento físico, uma vez que variáveis como características genéticas e hábitos alimentares dos atletas não foram analisados e/ou controlados. No entanto ao calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) são valores que podem ser úteis como orientação, seleção e especialização nas várias e específicas posições e funções táticas desenvolvidas na equipe. (CAMPEIZ.; OLIVEIRA, 2006).

Comparando os resultados encontrados neste estudo para massa corporal $64,77 \pm 5,93$ Kg com os outros pesquisadores, observa-se uma similaridade com o estudo de Silva e Moura, (2007) que apresentou uma média de $66,85 \pm 0,11$ Kg. No entanto, outros estudos apresentaram valores superiores. No estudo de Moura et al., (2003) com jogadores entre 16 e 20 anos a massa corporal foi de $72,84 \pm 8,63$ Kg, com jogadores da categoria sub-20 e Campeiz, Oliveira e Maia (2004) apresentaram em massa corporal média entre $70,1 \pm 4,8$ Kg em jogadores juniores.

Os resultados apresentados referente à estatura demonstram uma homogeneidade quando os valores foram comparados com outros estudos. (SILVA; MOURA, 2007) (MOURA et al., 2003), (FONSECA et al., 2004). Em atletas sub-17 a estatura apresentada por Silva e Moura, (2007) foi de $1,76 \pm 0,02$ m. Moura et al., (2003) encontrou $1,75 \pm 0,07$ m em jogadores de 16 a 20 anos. Em atletas juniores, Fonseca et al. (2004) apresentaram $1,76 \pm 0,04$ m e em atletas sub-20, $1,758 \pm 0,04$ m. No entanto cabe ressaltar o estudo de Prado (2006), a estatura apresentada foi superior $1,80 \pm 0,06$ m em atletas profissionais.

O percentual de gordura este estudo apresentou média de $10,11 \pm 1,95\%$, valores que segundo Shepard (1999), se encontram dentro dos padrões para modalidade. Verificamos que valores deste estudo são semelhantes aos encontrados por Campeiz, Oliveira e Maia (2004) $10,15 \pm 0,83\%$ em atletas juniores e aos encontrados por Reilly et al. (2000) $11,3$ a $13,9\%$ em jogadores profissionais. Reilly et al. (2000) cita em seu

estudo outra pesquisa realizada com jogadores durante campeonato importante, a Copa América, o percentual de gordura médio foi de 11 %.

Quando comparados com jogadores profissionais, os valores apresentados por este estudo apresentaram-se mais elevados. Schandler e Navarro (2007) encontraram $5,9 \pm 1,9\%$ em jogadores profissionais. Acredita-se que tal diferença possa ter ocorrido devido os autores terem usado em sua metodologia apenas três dobras (peitoral, abdômen e coxa) de Jackson e Pollock, 1995.

Quando analisada a massa gorda (MG) este estudo apresentou como média $7,30 \pm 1,55\text{Kg}$ valores próximos foram encontrados no estudo realizado por Prado (2006) $8,68 \pm 1,07\text{Kg}$. Quando comparada a massa magra (MM) este estudo apresentou com média $47,40 \pm 4,44\text{Kg}$ sendo estes valores inferiores aos apresentados por Campeiz, Oliveira e Maia (2004) que verificaram $62,98 \pm 4,25\text{ Kg}$ em atletas juniores. Mantovani et al., (2005) encontrou em atletas sub-17, $61,43 \pm 1,03\text{ Kg}$. No estudo realizado por Rienzi et al. (1998) apud Reilly et al. (2000) a massa magra foi de $62,2 \pm 2,9\text{ Kg}$ em jogadores profissionais na Copa América.

Campeiz e Oliveira (2004) citando Green (1992), ressaltam que as variáveis antropométricas possibilitam aos técnicos e cientistas do desporto avaliar, modificar e prescrever programas de treinamento. Silva (2000) afirma que a massa corporal magra é uma importante variável para prescrição do treinamento, pois esta relacionada com a potência e capacidade anaeróbica e sua melhora. O futebol é uma modalidade que envolve saltos verticais e deslocamentos rápidos e repetidos, onde qualquer excesso de peso corporal sob a forma de gordura pode levar a uma queda de rendimento. (CAMPEIZ; OLIVEIRA; MAIA, 2004).

A análise das dobras cutâneas se faz necessária para verificar a distribuição da gordura nas regiões anatômicas, acredita-se que possa vir a ser uma forma de analisar as adaptações sofridas pelos organismos por meio do treinamento específico. Os valores das dobras cutâneas dos jogadores deste estudo se apresentaram maiores aos apresentados por Nobre et al. (2007) em jogadores profissionais cearenses, as dobras cutâneas TR = $5,36 \pm 1,75$; SE = $11,72 \pm 4,50$; SI = $9,51 \pm 4,98$; ABD = $12,48 \pm 5,94$; CM = $8,85 \pm 4,44$ e PTR = $4,73 \pm 1,75$ e uma similaridade aos apresentados por Fonseca, Marins e Silva (2007), em jogadores profissionais gaúchos dobras cutânea TR= $8,0 \pm 1,8$; BI= $3,7 \pm 0,5$; SE= $3,7 \pm 4,50$; SI= $13,5 \pm 4,6$; ABD= $12,4 \pm 6,3$; CM= $10,1 \pm 3,4$; PTR= $6,1 \pm 1,4$; PT= $5,9 \pm 1,6$ e AX = $9,4 \pm 2,7$. Em relação aos valores apresentados no estudo de Moura et al. (2003) em jogadores sub – 20 gaúchos este estudo apresentou valores inferiores dobras cutâneas BI= $4,6 \pm 1,16$; TR= $10,39 \pm 3,93$; SE= $12,94 \pm 4,59$; AX= $8,96 \pm 3,37$; AB= $14,38 \pm 6,38$; SI= $14,73 \pm 5,88$; CM= $13,68 \pm 5,02$ e PM= $8,15 \pm 2,82$.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados verificasse que as composições corporais dos jogadores juniores do elenco do Paraná clube, se assemelham bastante ao perfil determinado pela literatura para os atletas da mesma categoria. Traçar o perfil antropométrico dos jogadores é de suma importância, para que se possa periodizar corretamente o treinamento em relação ao posicionamento tático dos atletas melhorando suas aptidões físicas necessárias para jogar futebol de campo de alto rendimento. Conclui-se que seria interessante haver mais pesquisas sobre o perfil antropométrico dos atletas de futebol de campo, em caráter longitudinal, a fim de verificar as alterações promovidas pelo treinamento físico na composição corporal dos atletas.

REFERENCIAS

BRODIE, D.A. Techniques of measurement of body composition: Part I. **Sports Med**, v.5, p.11-40, 1988.

CAMPEIZ, M.J.; OLIVEIRA, R.P. Análise comparativa de variáveis antropométricas e anaeróbias de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. **Mov & Percepção**, v.6, n.8, p.58-84, 2006.

CAMPEIZ, M.J.; OLIVEIRA, R.P.; MAIA, M.B.G. Análise de variáveis aeróbias e antropométricas de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. **Rev Conexões**, v.2, n.1, p.1-19, 2004.

FONSECA, S.H.P.; MARINS, B.C.J.; SILVA, T.A. Validation of anthropometric equations for the estimation of body density in professional soccer players. **Rev Digital**, v.13, n.3, p.135-8, 2007.

FONSECA, S.H.P. et al. Análise morfológica de atletas de futebol de categoria sub-20. **Rev Digital**, v.10, p.75, 2004.

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L. Generalized equations for predicting body density of men. **Br J Nutr**, v.40, p.497-504, 1978.

KEOGH, J. The use of physical fitness scores and anthropometric data to predict selection in an elite under 18 Australian rules football team. **J Sci Med Sport**, v.2, n.2, p.125-33, 1999.

MANTOVANI, T.V.L. et al. Composição corporal e limiar anaeróbico de jogadores das categorias de base. **Rev Mackenzie Educ Fís Esporte**, v.7, n.1, p.23-33, 2008.

MOURA, R. et al. Validação de equações para a estimativa da densidade corporal em atletas de futebol categoria sub-20. **Rev Bras Cineantropometria Desenvolv Humano**, v.5, n.2, p.22-32, 2003.

NACIF, M.; VIEBIG, R.F. **Avaliação Antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática**. São Paulo: Ed. Metha; 2007.

NOBRE, G.C. et al. **Análise comparativa de variáveis antropométricas de atletas profissionais de futebol de primeira e segunda divisão do campeonato cearense**. II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica João Pessoa – PB 2007.

PRADO, L.W. et al. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. **Rev Bras Med Esporte**, v.12, n.2, p.61-5, 2006.

REILLY, T. et al. A multidisciplinary approach to talent identification in Soccer. **J Sports Sci**, v.18, p.695-702, 2000.

SCHANDLER, N.; NAVARRO, F. Avaliação corporal e nutricional em jogadores de futebol. **Rev Bras Nutr Esportiva**, v.1, n.1, p.67-72, 2007.

SHEPARD, R. J. Biology and medicine of soccer: an update. **J Sports Sci**, v.17, p.757-86, 1999.

SILVA et al. Aspectos descritivos da avaliação funcional de jogadores de futebol. **Rev Bras Ortop**, v.37, n.6, p.205-10, 2002.

SILVA, S.M.C.S.; MURA, J.D.P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Ed. Roca; 2007.

SILVA, S.G. et al. Association between anthropometric variables with anaerobic power and capacity in Brasília juvenile and Junior soccer players. **Med Sci Sports Exercise**, v.32, n.5, p.181, 2001.

SIRI, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: Brozek J, Henschel A, editors. **Techniques for measuring body composition**. Washington: National Academy of Science, 1961; 223-44.

TOMAS, S. et al. Physiology of Soccer: Na Update. **Sports Med**, v.35, n.6, p.501-36, 2005.

TRIBESS, S.E.; PETROSKI L.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C.R. Percentual de gordura em praticantes de condicionamento físico pela impedância bioelétrica e pela técnica antropométrica. **Rev digital**, v.9, p.64, 2003.

WILMORE, J.H.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do exercício**. 2. ed. Barueri: Ed. Manole; 2001.

Enviado em: agosto de 2009.

Revisado e Aceito: novembro de 2009.