

**Caderno de  
EDUCAÇÃO  
FÍSICA**

**ESTUDOS E REFLEXÕES**

v 5 - Nº 9

PÁGS. 17 A 23

**V Encontro de Pesquisa  
em Educação Física  
1º Parte**

RECEBIDO EM: 00-00-0000

ACEITO EM: 00-00-0000

**ARTIGO ORIGINAL**

**ANÁLISE DAS VARIÁVEIS  
ANTROPOMÉTRICAS DE  
JOGADORES DE FUTEBOL DE  
CAMPO JUVENIL E PROFISSIONAL  
DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON**

Wagner Pino AUGUSTO e  
Alberto Saturno MADUREIRA

UNIOESTE



## INTRODUÇÃO

Uma das modalidades que mais se desenvolveu nos últimos tempos é o futebol. Este fato determina a importância de estudos científicos que abordem não só os aspectos motores, como também as modificações de componentes corporais envolvidos no desempenho do futebolista. A composição corporal vem sendo pesquisada por cientistas do exercício e clínicos especializados em medicina desportiva, com o objetivo de definir parâmetros ideais para cada modalidade.

Para, Powers & Howley, (2000), a mensuração regular da composição corporal é útil para os atletas a fim de monitorar alterações durante a temporada, assim como no período fora dela, pois, o aumento do desempenho desportivo dos atletas implica no aperfeiçoamento dos sistemas de preparação física e na organização metodológica do treinamento, (Ley, at alli, 2002).

Segundo Guedes, (1994), os componentes que podem causar maiores variações na determinação do peso corporal total seriam os músculos, os ossos e a gordura, pois, também para Heyward e Stolarczyk, apud, Aloia et al., (1978); e Nilsson & Westlin, (1971), não é só a quantidade de gordura que varia, o conteúdo mineral ósseo, a densidade mineral óssea e a massa muscular esquelética também sofrem modificações. Segundo Wolinsk & Hickson, (1996), citado por Howley & Franks, (2000), há evidências acumuladas de que o exercício e o esporte podem resultar em um aumento da massa óssea.

Tendo com base as citações acima, torna-se de grande importância analisar as alterações antropométricas (composição corporal), porque segundo Fernandes Filho, (2003), ela apresenta informações valiosas para a predição e a estimativa dos vários componentes corporais de sedentários ou atletas no crescimento, desenvolvimento e envelhecimento.

Consultando a literatura especializada sobre o assunto, verificou-se que Ley e cols, (2002), realizaram uma pesquisa a qual tinha como objetivo referenciar e comparar os aspectos da composição corporal em jogadores de futebol de diferentes categorias, a mesma apresentou média de 65,52 ( $\pm 8,73$ ) para o peso corporal de atletas juvenis e 76,16 ( $\pm 7,87$ ) para os atletas profissionais, na variável massa corporal magra a média foi de 58,12 ( $\pm 7,19$ ), para

o juvenil e  $66,22(\pm 5,63)$  para os profissionais, no componente gordura absoluta o juvenil apresentou média de  $7,39 (\pm 1,97)$ , e os profissionais apresentaram média de  $9,93(\pm 2,93)$ , no que se refere a porcentagem de gordura corporal a equipe juvenil apresentou média de  $11,19 (\pm 1,72)$ , e a equipe profissional média de  $12,86(\pm 2,70)$ .

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar e comparar os componentes da composição corporal de jogadores profissionais e juvenis de Marechal Cândido Rondon no início do período de treinamento.

Dando seqüência, o objetivo específico para melhor explicar o estudo foi:

Medir o peso corporal total, Estatura, mensurar o percentual de gordura, massa corporal magra, fazer o fracionamento do peso total em peso de gordura (PG), peso ósseo (PO), peso residual (PR), peso muscular (PM).

Com isto admite-se que as informações adquiridas pelo estudo auxiliarão o preparador físico a melhor estruturar o treinamento dos atletas juvenis e profissionais de futebol de campo de Marechal Cândido Rondon.

## MATERIAL E MÉTODO

Utilizou-se os seguintes procedimentos para coleta e avaliação dos dados:

A pesquisa é do tipo descritiva, a amostra é composta por 16 atletas juvenis com idade média de  $15,56 (\pm 1,09)$  e 13 atletas profissionais com idade média de  $25,15 (\pm 3,31)$ . As variáveis pesquisadas foram peso corporal (PC), Estatura (E), percentual de gordura (%G), massa corporal gorda (MCG), massa corporal magra (MCM), peso ósseo (PO), peso residual (PR), peso muscular (PM).

O peso corporal e a estatura foram medidos utilizando respectivamente uma balança da marca FILIZOLA, com precisão de 100g anteriormente aferida e posteriormente a cada 10 pesagens com carga máxima de 150 Kg e um estadiômetro com precisão de 1mm, para ambos seguiu-se os procedimentos descritos por Petroski, (1999).

Na obtenção das medidas de dobras cutâneas foram feitas com um compasso de dobras da marca CESCORF, produzido no Brasil, com escala em décimos de milímetros e pressão idêntica em todas as aberturas de  $10g/mm^2$ . Na estimativa do percentual de gordura corporal foi utilizada a equação de Siri (1961) cit. por Petroski, (1999). Para determinação da densidade corporal do juvenil utilizou-se a formula de Forsyth & Sinning (1978), específica para atletas do sexo masculino na faixa etária de 14 a 19

anos, e para os profissionais a fórmula de Jackson & Pollock, (1978), específica para atletas na faixa etária de 18 a 29 anos, ambas descritas por Heyward e Stolarczyk, (2000), sendo que as medidas de dobras cutâneas foram realizadas seguindo os procedimentos descritos por Petroski, (1999).

Para o fracionamento do peso corporal total utilizou-se as equações propostas por Matiegka, seguindo os procedimentos descritos por Fernandes Filho, (2003).

Para a mensuração dos diâmetros utilizou-se um compasso de pontas rombas calibrado em mm e com precisão de 0,01 cm seguindo os procedimentos descritos por Fernandes Filho, (2003).

Utilizou-se a estatística descritiva, (média  $\pm$  desvio-padrão). Para a comparação entre as categorias profissional e juvenil, foi utilizado o teste “t” de “student”, com nível de significância igual a  $p < 0,05$ .

## APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para melhor apresentação e discussão dos dados os mesmos estão inseridos na tabela 1.

TABELA 1: Valores médios de estatura (Est.), Peso, % de gordura corporal (%G), Gordura corporal em kg (G kg), massa corporal magra (MCM), Peso muscular (PM), Peso residual (PR), Peso ósseo (PO) dos atletas de cada categoria.

	N <sup>o</sup>	Est	Peso	% G	G (kg)	MCM	PM	PR	PO
<b>Juvenil</b>	16	172,2	60,28	8,05	5,09	51,36	29,90	14,55	10,74
<b>Profissional</b>	13	179,8	75,43	8,88	6,73	67,91	38,67	17,55	11,86

Em relação à estatura, uma importante característica antropométrica, apresentada na tabela 1, notou-se que não houve diferença estatisticamente significativa ao nível de  $p < 0,05$ , com desvio padrão de 7,5cm da equipe juvenil e 8,23 cm da equipe profissional.

A massa corporal é uma medida antropométrica que expressa a dimensão da massa ou volume corporal. É, portanto, a somatória da massa orgânica e inorgânica existente nas células, tecidos de sustentação, órgãos, músculos, ossos, gorduras, água, (Petroski, 1999). Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa  $p < 0,05$ , que esta apresentado

na tabela 1, com um desvio padrão de 7,34 kg da equipe juvenil e 5,38 kg da equipe profissional, quando se comparou o peso dos atletas juvenis, com os profissionais.

O fracionamento do peso corporal no modelo de quatro componentes possibilita uma avaliação mais detalhada. A justificativa de Guedes, (1994) e Heyward e Stolarczyk, (2000), em relação aos estudos utilizando o modelo dos multicomponentes para determinar os parâmetros da composição corporal se caracteriza por possibilitar avaliações mais criteriosas sobre os efeitos de qualquer tipo de programa de atividade motora, existe a necessidade de fracionar o peso corporal na tentativa de analisar em detalhes as modificações ocorridas nas constituições de cada um destes componentes, pois o tipo de atividade motora ou o aspecto nutricional pode influenciar de forma diferente a composição corporal, como os ossos, músculos, gorduras e outros tecidos.

Segundo Heyward e Stolarczyk, (2000), é desejado um nível de gordura relativamente baixo para otimizar a performance física em esportes que requeiram saltar e correr, geralmente atletas, e indivíduos fisicamente ativos são mais magros que indivíduos sedentários, independentes do sexo. Em se tratando da porcentagem de gordura corporal e a gordura em kg pode-se observar na tabela 1 que os profissionais apresentaram mais gordura corporal que o juvenil, mas não houve diferença estatisticamente significativa  $p < 0,05$  e o desvio padrão referente a porcentagem de gordura corporal foi de 5,66% para os juvenis e 2,28% para os profissionais, em se tratando de gordura corporal em kg o desvio padrão foi de 4,3 kg para os juvenis e 2,06 kg para os profissionais.

Uma grande massa muscular melhora a performance em atividades de força e potência (Heyward e Stolarczyk, 2000). Em se tratando da massa corporal magra pode-se observar que a equipe profissional apresentou uma massa corporal magra maior que a equipe juvenil, mas esta diferença não foi considerada estatisticamente significativa  $p < 0,05$ , sendo que o desvio padrão da equipe juvenil foi de 12,88 kg, e para a equipe profissional foi de 6,13 kg.

Segundo Weineck, (2000), para um aumento adicional da performance, é preciso utilizar um treinamento de ganho de massa muscular, que é a base para um elevado nível de força máxima, para Powers & Howley, (2000), a quantidade de força que pode ser gerada por um grupo muscular é proporcional à área transversa do músculo, conseqüentemente músculos maiores aplicam força maior do que os menores. Os valores de

peso muscular apresentado na tabela 1 demonstraram diferença estatisticamente significativa ao nível de  $p < 0,05$ , sendo que o desvio padrão foi de 3,46 kg para a equipe juvenil e 2,36 para a equipe profissional.

Em se tratando de peso residual (kg), pode-se observar que não houve diferença estatística ao nível de  $p < 0,05$ , e o desvio padrão foi de 1,72 kg para a equipe juvenil e 2,04 para os profissionais.

Os valores do peso ósseo não apresentaram valores estatisticamente significativos ao nível de  $p < 0,05$  e seus desvios padrões foram de 1,17 kg para os juvenis e 1,20 para os profissionais.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados neste estudo, pode se tirar as seguintes considerações:

- Que os atletas profissionais apresentaram valores de peso corporal e peso muscular maiores que os juvenis, havendo diferença estatística.
- A massa corporal magra e a estatura não apresentaram diferença entre as duas categorias, podendo demonstrar que os atletas juvenis estão em um nível de desenvolvimento avançado levando em consideração a faixa etária.
- Em se tratando do fracionamento do peso corporal em quatro componentes, % de gordura/gordura (kg), peso ósseo, peso residual de atletas profissionais e juvenis, não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma destas variáveis.

Para finalizar, podemos verificar que a diferença encontrada no peso corporal total foi devido a diferença no peso muscular, que demonstrou estar mais desenvolvida nos profissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUEDES, Dartagnan Pinto. **Composição corporal: princípios técnicas e aplicações**. 2ª ed. Londrina - Pr.: APEF, (1994).

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 1ª ed. São Paulo - SP: Manole, (2000).

HEYWARD, Vivian H; STOLARCZYK, Lisa M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo - SP: Manole, (2000).

Petroski, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. Porto alegre-RS: Pallotti, (1999).

Fernandes Filho, José. **A prática da avaliação física**, 2ª ed Rio de Janeiro: Shape, (2003).

Ley, R. O.; Gomes, A. C.; Meira A. L. J.; Erichsen, O. A. ; Silva S. G. Estudo comparativo dos aspectos funcionais e de composição corporal entre atletas de futebol de diferentes categorias. **Revista Brasileira de Fisiologia do exercício**: vol 01, nº 01 Julho de 2002.

Weineck, Erlangen J. Futebol Total: **O treinamento físico no futebol**. Guarrulhos-SP: ed: Phorte, 2000.

HOWLEY, Edward T.; FRANKS, B. Don. **Instrutor de condicionamento físico para saúde**. São Paulo - SP: Artmed, 2000.