

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA E A SOMATOTIPIA DE ATLETAS DE FUTSAL DO GÊNERO FEMININO DA CIDADE DE CAMPOS DOS GOYTACAZES NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Gualter Larry Alves Filho, Lucas Boechat Borges Paixão, Thaís Siqueira Almeida,
Ignácio Antônio Seixas da Silva, André Luiz Marques Gomes
LAFIEX – Universidade Estácio de Sá - Campos dos Goytacazes – RJ - Brasil

RESUMO

O objetivo deste presente estudo foi descrever o somatotipo e a composição corporal das atletas de futsal feminino da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ, com amostra composta por 11 atletas, do gênero feminino, com idade de $21,36 \pm 5,39$ anos, massa corporal de $61,54 \pm 11,32$ kg e estatura de $161 \pm 0,06$ cm. As variáveis analisadas foram: massa corporal (kg), estatura (cm), composição corporal (%G) e somatotipia, apresentando os seguintes resultados: percentual de gordura = $22,37 \pm 4,84$; somatotipo = $5,81 \pm 1,65$; $4,11 \pm 1,33$; $1,81 \pm 0,91$, recebendo a classificação de endo-mesomórfico. Conclui-se que a amostra encontra-se com um percentual de gordura aceitável. Porém com relação à somatotipia da amostra, os resultados encontrados não corroboram com a literatura. Recomenda-se que nas próximas pesquisas o grupo amostral seja dividido por posições de jogo.

Palavras chave: futsal, avaliação antropométrica, somatotipia.

INTRODUÇÃO

Segundo ISAK (2000, *apud* MONTEIRO *et al*, 2004; PAVEL, 2004) o somatotipo é utilizado para descrever e comparar desportistas em níveis diferentes, caracterizando as mudanças físicas durante os diversos estágios da vida etária e do treinamento além de comparar a forma relativa de jogadores dos gêneros masculinos e femininos e aplicá-lo como protótipo da análise da imagem corporal. A somatotipologia é utilizada na avaliação corporal de atletas e nos demonstra resultados que, de acordo com o somatotipo, oferece parâmetros para prescrição de exercícios relacionados a um determinado desporto (CUNHA, 2005; MACÊDO, 2003). A composição corporal tem sido usada como parâmetro para vários segmentos da atividade física, saúde e desempenho profissional e é de suma importância que seja calculada corretamente (SALÉM *et al*, 2004). Um fator primordial para o sucesso de uma equipe é relacionar o desempenho físico de atletas praticantes da modalidade com as suas características corporais, já que o excesso de peso e, principalmente, gordura pode comprometer os resultados finais dos atletas (SEIXAS DA SILVA *et al*, 2006).

O objetivo deste presente estudo foi descrever o somatotipo e a composição corporal das atletas de futsal feminino da cidade de Campos dos Goytacazes, no Estado do Rio de Janeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de pesquisa

O estudo é uma pesquisa descritiva. A pesquisa de cunho descritivo, por ser um estudo de *status*, possibilita a observação, análise e descrição objetiva e completa do fenômeno (THOMAS & NELSON, 2002 *apud* AMORIM, 2006).

Tipo de amostra

Na elaboração do estudo foram consideradas como amostras jogadoras de futsal da cidade de Campos dos Goytacazes/RJ. A amostra foi composta por 11 atletas, com idade de $21,36 \pm 5,39$ anos e o critério de inclusão ficou restrito a boa condição física da atleta participante no dia da coleta.

O presente estudo atendeu às Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10 de outubro de 1996, sendo aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estácio de Sá.

Identificação dos procedimentos e instrumentos

Os protocolos e instrumentos utilizados foram:

- Massa Corporal (MC)

As avaliadas posicionaram-se em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, estando à plataforma entre os mesmos. Em seguida colocaram-se sobre e no centro da plataforma, ereta e com olhar num ponto fixo a sua frente (FERNANDES FILHO, 2003). O instrumento utilizado para mensurar a MC foi a balança da marca *Camry*.

- Estatura (ES)

As avaliadas ficaram em posição ortostática (PO): Em pé, posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, pés unidos, procurando pôr em contato com o instrumento de medida as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A medida foi feita com a avaliada em apnéia inspiratória, de modo a minimizar possíveis variações sobre essa variável antropométrica. A cabeça estava orientada segundo o plano de Frankfurt, paralela ao solo. A medida foi feita com o cursor em ângulo de 90° em relação à escala. As avaliadas estavam usando o mínimo de roupa, porém foi exigido que elas estivessem descalças (FERNANDES FILHO, 2003). Foi utilizado um estadiômetro de parede *Sanny*.

- Índice de Massa Corporal (IMC)

A massa corporal (MC) foi obtida com unidade de 100g e a estatura (ES) com unidade de medida em 1 mm, sendo os participantes mensurados conforme preconiza a Organização Mundial de Saúde (2007).

O IMC foi obtido através da fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{MC (kg)}}{\text{ES}^2 \text{ (m)}}$$

Os valores obtidos foram analisados segundo o quadro 01 abaixo:

Quadro 01

Índice de Massa Corporal (Kg/m²)	Classificação
< 18,5	Abaixo do peso
18,5 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Pré-obesidade
30,0 – 39,9	Obesidade
> 40,0	Muito Obeso

Organização Mundial da Saúde (2007), adaptado pelos autores do estudo

- Composição Corporal (CC)

As medidas de espessura das dobras cutâneas (DC) foram realizadas no hemisfério direito das avaliadas, com uma precisão mínima de 0,1 mm. Recomenda-se a realização de uma série de três medidas sucessivas, num mesmo local, considerando a média das três como sendo o valor adotado para este ponto. Entretanto, tendo em vista a enorme variabilidade das medidas de espessura das DC, na eventualidade de ocorrerem discrepâncias superiores a 5% entre uma das medidas e as demais medidas no mesmo local, uma nova série de três medidas deverá ser realizada (FERNANDES FILHO,

2003). Para coleta das dobras cutâneas foi utilizado uma adipômetro da marca *Cescorf Científico*, com escala constante de 1 mm.

O protocolo utilizado para a mensuração do percentual de gordura foi o de JACKSON & POLLOCK 3 DC. As dobras cutâneas utilizadas pelo protocolo foram: supra-ílica, coxa medial e tricípital.

- Somatotipia

Para investigar o somatotipo foi utilizado o protocolo de Heath & Carter que, segundo Nogueira (2006), permite um estudo apurado sobre o tipo físico ideal de cada modalidade esportiva; este método consiste em um instrumento bastante eficaz para ser empregado na seleção e orientação desportiva. Foram utilizadas as seguintes variáveis: Massa Corporal (kg), Estatura (cm), dobras cutâneas (DC) de Tríceps (TR), Subescapular (SB), Supra-Espinal (SE), Panturrilha Medial (PM), diâmetros ósseos biepicondiliano umeral e bicondiliano femoral além da perimetria de braço direito contraído e perna direita. Para a mensuração dos valores que compõem o somatotipo, foram utilizados os seguintes instrumentos: adipômetro da marca *Cescorf Científico*, trena antropométrica metálica da marca *Sanny*, paquímetro da marca *Sanny* e balança *Camry*. O somatotipo foi estabelecido pelo programa de Avaliação Física Galileu® da *Micromed*.

Análise estatística

Utilizou-se a estatística descritiva, estruturado em valores médios e seus derivados, para as variáveis de cunho contínuo. Para realizar o tratamento estatístico foi utilizado o *software Excel for Windows®* nas variáveis desejadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo foi composta por 11 atletas de futsal, do gênero feminino, com idade média de $21,36 \pm 5,39$ anos, massa corporal média de $61,54 \pm 11,32$ kg e estatura média de $161 \pm 0,06$ cm. Através desses dados pode-se obter o Índice de Massa Corporal (IMC) que é um indicativo de fácil aplicação e com baixo custo (Mei, 2002 apud Bodas, 2006), estando à amostra com um valor médio de $23,69$ Kg/m², significando que ela encontra-se dentro dos limites de normalidade propostos pela Organização Mundial da Saúde (2007), conforme pode ser demonstrado na tabela 01:

Tabela 01

	N	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	11	21,36	5,39
Massa Corporal (kg)	11	61,54	11,32
Estatura (cm)	11	161	0,06
IMC (Kg/m ²)	11	23,69	4,10
% de Gordura (%G)	11	22,37	4,84

Fonte: Os autores

Segundo Glaner (2005) a utilização somente do IMC pode gerar avaliações imprecisas e, consequentemente, os possíveis programas de intervenção ou prescrição de atividades também podem vir a não serem os corretos. Porém segundo Graves (2004) *apud* Glaner (2005), a utilização da medição indireta tem validade quando os indivíduos são subdivididos quanto à idade.

Com relação ao percentual de gordura a média do grupo foi de $22,37 \pm 4,84$ %, sendo que a média do peso magro (PM) encontrada na amostra foi de 47,51 kg e a de peso gordo (PG) foi de 14,07 kg. Tal resultado vai ao encontro da literatura, onde segundo Queiroga (2005), em seu estudo sobre o perfil antropométrico de atletas de futsal feminino, apresentam um resultado médio de 23,2 %.

De acordo com Oliveira (2003), em seu estudo sobre comportamento alimentar de atletas, foi verificado que as integrantes da amostra do referido estudo apresentaram uma média de $23,1 \pm 4,1$ %. Segundo Mello (2001), em seu estudo com a seleção feminina de judô do Rio de Janeiro, as atletas dessa modalidade específica apresentaram uma média de percentual de gordura de 20,3 %.

Através do resultado obtido pelo presente estudo, nota-se que a média do percentual de gordura encontrado com as atletas do futsal encontra-se dentro de uma faixa aceitável, seja para a pratica do esporte ou para a manutenção da qualidade de vida saudável. No entanto é necessária uma contínua monitoração por parte de uma equipe interdisciplinar para evitar que ocorra um aumento excessivo do percentual de gordura da amostra.

Um fator importante com relação ao percentual de gordura é que, em termos de treinamento, pode-se pressupor que os indivíduos que têm um menor percentual de gordura terão desgastes menores do que os indivíduos que apresentam um valor mais alto para o percentual de gordura (SEIXAS DA SILVA *et al*, 2006). Tal afirmação é ratificada por Salém *et al* (2004) que em seu estudo sobre composição corporal e desempenho motor de alunos do curso de monitor da escola de Educação Física do Exército, fica demonstrado que quanto menor o percentual de gordura dos indivíduos, maior eram os resultados obtidos nas provas de natação, arremesso de peso, barra fixa, flexão de braço, abdominal, corrida e subida de corda.

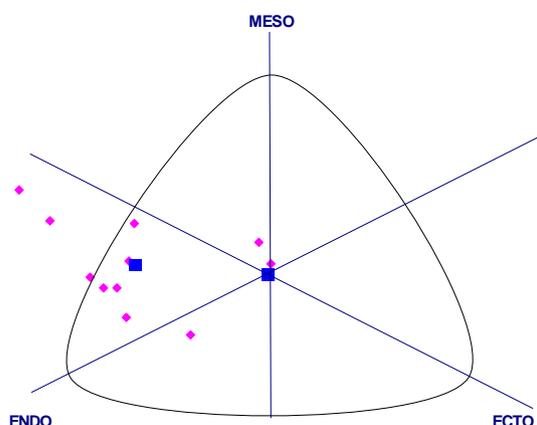
Sendo assim, o treinamento aplicado aos atletas de futsal deve ser planejado e aplicado de acordo com as características antropométrica e, também bioquímicas, dos atletas, visto que o futsal, assim como o futebol, é um esporte onde as demandas energéticas podem varias de força acentuada em poucos segundo.

Ao analisarmos a somatitpia do grupo, obtivemos uma média de $5,81 \pm 1,65$; $4,11 \pm 1,33$; $1,81 \pm 0,91$ para os componentes endomorfo, mesomorfo e ectomorfo, respectivamente. Sendo assim, o grupo recebe a classificação de **endo-mesomórfico**, ou seja, existe predominância do componente endomorfo e a mesomorfia é maior que a ectomorfia. O resultado encontrado no presente estudo não corrobora com os resultados encontrados por Castanhede (2003) em seu estudo sobre futebol de campo, com Mello (2004) em seu estudo sobre judocas brasileiras de alto rendimento, Tuche (2005) na pesquisa sobre ciclistas de alto rendimento e Cunha Júnior (2006) no estudo sobre a seleção brasileira feminina adulta de handebol. Em todos esses estudos citados, o resultado da somatotipia classificava os indivíduos das amostras como sendo mesomorfo-balanceado.

Porém a presente pesquisa corrobora com os resultados encontrados por Monteiro (2004), que ao analisar o somatotipo de alunos da graduação do curso de Educação Física, encontrou valores médios de $5,16 \pm 1,48$; $3,9 \pm 1,36$; $2,32 \pm 1,16$ recebendo a mesma classificação do presente estudo.

A somatocarta do grupo demonstra claramente que os indivíduos da amostra e a média do grupo encontram-se distantes da linha central, referente à mesomorfia, conforme demonstra a figura 1. Os pontos pequenos são os indivíduos da amostra, ao passo que o quadrado escuro representa a média do grupo.

Figura 1



Fonte: Os autores

Ao encontrarmos valores próximos ao do estudo de Monteiro (2004), obtendo a mesma classificação do grupo que referido autor encontrou, pode-se perceber que apesar das atletas de futsal estarem com um percentual de gordura dentro de uma faixa aceitável em vista dos resultados obtidos por outros autores, não foi observado o mesmo comportamento no tocante a presença do componente muscular, na avaliação somatotípica.

Na plotagem da somatocarta pode-se perceber que a maioria dos indivíduos está disposta fora da área de maximização do metabolismo, inclusive a média do grupo, e dentro da área de endomorfismo. Além disso, existem dois atletas que se encontram dentro das áreas de endomorfismo balanceado.

Dessa forma o grupo não se encontra dentro dos valores propostos para equipes de alto rendimento. O baixo peso corporal em função da deficiência de massa isenta de gordura compromete o desempenho atlético, à medida que, a maximização da massa isenta de gordura favorece aos esportes que exigem força, potência e resistência muscular (SILVA, 2004).

Sendo assim o aumento da gordura e a diminuição da massa magra comprometem o desempenho esportivo em desportos velozes e ágeis, visto que o futsal apresenta como característica a realização de esforços intensos e de curta duração.

Vale ressaltar que Queiroga (2005) dividiu a sua amostra em grupos de acordo com as posições que cada jogadora atuava. Ao fazer isso ele percebeu que as goleiras tinham um maior percentual de gordura, tal fato justificado pelo fato de que apesar de sofrerem um volume de treinamento parecido com as das outras atletas, elas têm uma menor demanda metabólica durante a partida.

Tal fato provavelmente pode ter contribuído e interferido no resultado do somatotipo do presente estudo.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados encontrados no estudo em questão, pode-se concluir que os indivíduos que constituíram a amostra encontram-se com um percentual de gordura aceitável. Porém com relação à somatotipia da amostra, os indivíduos estão em média com um baixo nível do componente muscular e com predomínio do componente endomorfo. Seria interessante que houvesse um levantamento do volume e intensidade do treinamento, além da periodização utilizada na equipe para avaliar até que ponto o treinamento está interferindo nos resultados obtidos por esse estudo.

Recomenda-se que nas próximas pesquisas o grupo amostral seja dividido por posições de jogo, o que contribuiria mais para as discussões dos resultados e, conseqüentemente, elucidaria a questão do somatotipo do grupo. Além disso, seria interessante fazer uma investigação com relação a tríade da mulher atleta nos futuros trabalhos visto que, segundo Oliveira (2003) a prevalência da tríade varia de 10 % a 66 % nas atletas de alto rendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, J. M. M. M.; NOGUEIRA, M. C.; ZOGAIB, F. G.; SEIXAS DA SILVA, I. A.; FERNANDES FILHO, J. Incidência de lesões Osteomioarticulares em praticantes de Atividade Física em ambiente de Academia. In: Paula Fontoura. (Org.). **Coleção Pesquisa em Educação Física**. Jundiaí/SP: Editora Fontoura, 2006, v. 4, p. 422-427.

BODAS, A. R.; LEITE, T. M.; CARNEIRO, A. L. G.; GONÇALVES, P. O.; SILVA, A. J.; REIS, V. M. Influência da idade e da composição corporal na resistência, flexibilidade e força em crianças e jovens. **Fitness & Performance Journal**, v. 05, nº. 3, p. 155-160, 2006.

CUNHA, R.S.P.; FERNDANDES FILHO, J. Identificação do Perfil Dermatoglífico, Somatotípico e das Qualidades Físicas Básicas da Equipe Brasileira Feminina de Esgrima. **Fitness & Performance Journal**, v.4, n.1, p.34-44, 2005.

- CUNHA JUNIOR, A. T.; CUNHA, A. C. P. T.; SCHENEIDER, A. T.; SILVA DANTAS, P. M. Características dermatoglíficas, somatotípicas, psicológicas e fisiológicas da seleção brasileira feminina adulta de handebol. ***Fitness & Performance Journal***, v.5, nº 2, p. 81-86, 2006.
- FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Shape, 2003.
- MACEDO, M.M.; FERNANDES FILHO, J. Estudo das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas nos diversos estágios de maturação sexual. ***Fitness & Performance Journal***, v.2, n.6, p.315-320, 2003.
- MELLO, M. V., MORAES, J.M., FERNANDES FILHO, J. Composição corporal e somatotipo das atletas da seleção de judô feminino do Rio de Janeiro participantes do Campeonato Brasileiro feminino de sênior de 1999. ***Revista de Educação Física***, nº. 125, p. 29-35, 2001.
- MONTEIRO, L.C.P.; FERNANDES FILHO, J.; JUNIOR, H.S.N. Estudos das características somatotípicas, dermatoglíficas e das qualidades físicas de universitários de Educação Física. ***Fitness & Performance Journal***, v.3, n.6, p.329-339, 2004.
- OLIVEIRA, F. P., BOSI, M. L. M., VIGÁRIO, P. S., VIEIRA, R. S. Comportamento alimentar e imagem corporal em atletas. ***Revista Brasileira de Medicina do Esporte***, v. 9, nº. 6, Nov/Dez, 2003.
- PAVEL, D.A.C.; FERNANDES FILHO, J. Identificação dos perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas de atletas de alto rendimento na modalidade natação em provas de meio-fundo e fundo. ***Fitness & Performance Journal***, v.3, n.1, p.18-28, 2004.
- QUEIROGA, M. R., FERREIRA, S. A., RAMANZINI, M. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme a função tática desempenhada em jogo. ***Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano***, v. 7, nº. 1, p. 30-34, 2005.
- SALÉM, M.; FERNANDES FILHO, J.; PIRES NETO, C. S. Desenvolvimento e validação de equações antropométricas específicas para a determinação da densidade corporal de mulheres militares do Exército Brasileiro. ***Revista Brasileira de Medicina do Esporte***, v. 10, n. 3, p. 141-146, Mai/Jun, 2004.
- SALÉM, M.; TRINDADE, H. J. G.; PEREIRA, F. S.; CORREA JUNIOR, R. P.; SILVA, F. E. P.; PAULA, R. B.; SIQUEIRA, J. L. F.; BERG, P. V. Composição corporal e desempenho físico de alunos do curso de monitor da escola de Educação Física do Exército/2002. ***Revista de Educação Física***, nº. 129, p. 18-25, 2004.
- SEIXAS DA SILVA, I. A., MEDEIROS, H. B. O., GOMES, A. L. M. A composição corporal e a somatotipologia no Jiu-Jitsu brasileiro. In: Paula Fontoura. (Org.). ***Coleção Pesquisa em Educação Física***. Jundiaí/SP: Editora Fontoura, v. 4, p. 289-292, 2006.
- SEIXAS DA SILVA, I. A.; MEDEIROS, H. B. O.; PRINCIPE, V. A.; DUARTE, R. M.; ALMEIDA, A. C. C.; GOMES, A. L. M. Comparação da potência muscular dos membros inferiores de atletas de Handebol escolar da cidade de Niterói/RJ quando divididos em subgrupos de acordo com o percentual de gordura. In: 10º Simpósio Internacional de Atividades Físicas, 2006, Rio de Janeiro. ***Revista de Educação Física***. Rio de Janeiro: Exército Brasileiro, nº135, ed. novembro, p. 62-62, 2006.
- TUCHE, Walter; FAZOLO, Edesio.; ASSIS, Márcio; SILVA DANTAS, Paulo Moreira; FERNANDES FILHO, José. Perfil Dermatoglífico e Somatotípico de Ciclistas de Alto Rendimento do Brasil. ***Revista de Educação Física***, Rio de Janeiro, n. 132, p. 14-19, nov. 2005.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION**. http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. Acesso no dia 19/02/2007 às 2:00 a.m.