

Perfil somatótipo, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de futsal feminino da cidade de Ponta Grossa/PR – Brasil)

Somatotype profile, anthropometric variables, physical aptitude and motor behavior of juvenile athletes of female futsal time from Ponta Grossa/PR – Brasil)

Perfil del somatotype, variables de antropometric, aptitud física y comportamiento del motor de atletas juveniles de la hembra futsal tiempo de Ponta Grossa/PR – Brasil)

Artigo Original

Gustavo Levandoski¹

gustavocef10123@hotmail.com

Fernando Luiz Cardoso²

d2flc@udesc.br

Fabrizio Cieslak³

facieslak@gmail.com

Adilson Sant'ana Cardoso¹

cardosoas@gmail.com

¹ Aluno regular do Mestrado em Ciência do Movimento Humano, CEFID/UEDESC

² Professor do Mestrado em Ciência do Movimento Humano, CEFID/UEDESC

³ Aluno regular do Mestrado em Educação Física, UFPR

Levandoski G, Cardoso FL, Cieslak F, Cardoso AS. Perfil somatótipo, variáveis antropométricas, aptidão física e desempenho motor de atletas juvenis de futsal feminino da cidade de Ponta Grossa (Paraná – Brasil). *Fit Perf J.* 2007;6(3):162-6.

RESUMO Esta pesquisa teve como objetivo traçar um perfil somatótipo de atletas do sexo feminino da seleção juvenil de futsal de Ponta Grossa (PR), analisando a composição corporal e o desempenho físico a partir de testes físicos e motores. A amostra contou com 15 atletas de média etária de 16,27 anos. O perfil somatótipo encontrado foi classificado como endomorfo-ectomorfo, sendo este similar aos estudos encontrados na literatura internacional para a modalidade voleibol. Com relação à aptidão física e desempenho motor, encontramos valores médios de 26,56 cm na flexão de quadril com auxílio do banco; 31,27 e 37,53 repetições para flexão de braço e resistência abdominal, respectivamente; 1,71 m de impulsão horizontal; 6,47 s no teste de agilidade; e 1.888 m na corrida de 12 minutos. Em relação ao desempenho da equipe investigada, a partir dos dados coletados, percebe-se que na busca da alta performance esportiva não basta apenas à equipe possuir um somatótipo semelhante aos padrões do alto nível se as variáveis que fornecem suporte para um condicionamento físico não se correlacionam de maneira eficiente para esta aquisição. A falta de estudos com parâmetros dificulta a formação de conclusões.

Palavras-chave: somatótipo, aptidão e desempenho motor, futsal.

Endereço para correspondência:

Av. Desembargador Pedro Silva, 2034 bloco 11 apto 02 – Coqueiros – Florianópolis – SC CEP: 88080-700

Data de Recebimento: Janeiro / 2007

Data de Aprovação: Março / 2007

Copyright© 2007 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Somatotype profile, antropometric variables, physical aptitude and motor behavior of juvenile athletes of female futsal time from Ponta Grossa/PR – Brasil)

This research described a somatotype profile analyzing the corporal composition and the physical performance through physical and motor tests, respectively, in females athletes of the juvenile futsal team from Ponta Grossa (PR - Brazil). The sample was composed by 15 athletes with mean age of 16.27 years. The participants can be characterized as having an endomorfo-ectomorfo somatotype profile alike other studies found in the international literature for female volleyball athletes. Regard of the physical aptitude and motor performance we found medium values of 26.56cm for hip flexion on a bank; 31.27 and 37.53 repetitions for arm flexion and abdominal resistance, respectively; 1.71 meters of horizontal jump; 6.47 seconds in the agility test; and 1,888 meters in the race of 12 minutes. From the collected data in relation to the official team performance on competitions, we notice that to possess an ideal body somatotype as international patterns it is not enough to the team to get success on its sporting performance, if the variables that supply support for a physical conditioning are not correlated in an efficient way for this acquisition. The lack of studies with parameters makes it difficult the formation of conclusion.

Keywords: somatotype, aptness, futsal.

INTRODUÇÃO

Através de leituras históricas percebemos a preocupação do homem com a construção de uma forma física ideal. É evidente que este fenótipo físico, oriundo de heranças filogenéticas do processo de evolução, foi construído a partir de atividades primitivas e, ainda, fruto do processo de adaptação, característica da busca pela sobrevivência humana. Na atualidade, esta mesma estrutura anatomofuncional está atrelada a valores culturais impostos pela sociedade contemporânea, com maior ênfase à estética do que à funcionalidade.

Em nosso processo civilizatório, muitas taxonomias para a corporeidade foram criadas. Na Grécia antiga, Hipócrates classificou estas formas corporais em duas categorias: “*habitus ptisicus*”, indivíduo magro com predominância no eixo longitudinal, e “*habitus apopeticus*”, indivíduos maiores com predominância no eixo transversal^{1,2}. Posteriormente, surgiram outras taxonomias.

Atualmente, utilizamos o somatótipo de Heath & Carter como um dos modelos científicos que expressam as características físicas baseadas em traços de fenótipos. O somatótipo é uma descrição semi-quantitativa da forma relativa existente e da composição corporal humana, que é expressa por três valores numerais representantes do componente físico, exposto sempre na mesma ordem: endomorfia, mesomorfia e ectomorfia³. Além disso, o somatótipo é um resumo quantitativo do tipo corporal do indivíduo e através dele podemos definir a quantificação da forma e da composição atual do corpo humano⁴.

RESUMEN

Perfil somatótipo, variables antropométricas, aptitud física y desempeño motor de atletas juveniles de futsal femenino de la ciudad Ponta Grossa/PR – Brasil)

Esta investigación tuvo como objetivo trazar un perfil somatótipo de atletas del sexo femenino de la selección juvenil de futsal de Ponta Grossa (PR), analizando la composición corporal y lo desempeño físico a partir de tests físicos y motores. La muestra fue compuesta por 15 atletas con la media etaria de 16,27 años. El perfil somatótipo encontrado es clasificado como endomorfo-ectomorfo, siendo este similar a los estudios encontrados en la literatura internacional para modalidad de voleibol. Con respecto a la aptitud física y desempeño motor, encontramos valores medios de 26,56 cm en la flexión de cadera con auxilio del banco; 31,27 y 37,53 repeticiones para flexión de brazo y resistencia abdominal, respectivamente; 1,71 m de salto horizontal; 6,47 s en el test de agilidad y 1.888 m en carrera de 12 minutos. En relación al desempeño del equipo investigada, a partir de los datos colectados se percibe que en la busca del alta performance deportiva no basta sólo al equipo poseer uno somatótipo semejante a los patrones del alto nivel si las variables que suministran soporte para uno condicionamiento físico no se correlacionan de manera eficiente para esta adquisición. La falta de estudios con parámetros dificulta la formación de conclusiones.

Palabras clave: somatótipo, aptitud y desempeño motor, futsal.

A endomorfia é caracterizada por predomínio no volume abdominal, flacidez muscular e pequenas dimensões relativas das extremidades. A mesomorfia caracteriza-se por um acentuado desenvolvimento muscular e ósseo, com as medidas torácicas predominando sobre as abdominais. Na ectomorfia é predominante um aspecto de fragilidade, hipotonia muscular e magreza, com as medidas do comprimento dominando sobre os diâmetros e circunferências⁵.

A idéia central deste estudo é analisar a composição corporal atual do indivíduo e, assim, compará-la com modelos já estruturados. As classificações deste modelo são expressões numéricas que não possuem uma unidade específica nem valores máximos. Valores na faixa de 1 a 2,5 são considerados baixos; entre 3 e 5, moderadas; de 5,5 a 7, altas; e acima de 7,5, muito altas. Também são encontrados valores de 12 ou mais, porém raramente³.

No Brasil, a somatotipologia tem tido como propósito caracterizar perfis específicos de atletas em diversas modalidades esportivas, classificando estes quanto à sua função ou posição na tática dentro da equipe, bem como facilitar a busca e seleção de talentos esportivos^{4,6}. É altamente necessária a criação de modelos amparados na ciência que sirvam de suporte para a seleção e detecção dos talentos esportivos^{4,6}.

Em esportes coletivos e individuais podemos analisar alguns estudos referentes ao somatótipo de atletas do sexo feminino com nadadoras⁷, atletas de ginástica olímpica⁸, handebol⁹, voleibol¹⁰ e futsal^{11,12}.

Na década de 80, a Federação Internacional de Futebol de Salão (FIFUSA) autorizou oficialmente a prática do futsal. Nesta época, porém, a educação física “burguesa, branca e machista” que predominava no país, não atendia com igualdade as ramificações da sociedade multicultural, que sofria ainda com preconceitos de raça, classe social, religião e, principalmente, gênero¹³. Em 1986, a revogação do decreto do Conselho Nacional de Desportos, imposto pela ditadura militar, que proibia às mulheres a prática de atividades físicas e esportivas envolvendo lutas, halterofilismo e jogos de contato físico, como o futebol, fez o futsal começar a ser difundido com maior força no país. Observou-se a evolução deste esporte nestas duas décadas. Até 2003, a Taça Brasil de futsal feminino já havia completado 12 edições e, pela primeira vez, foi criada uma Seleção Brasileira¹⁴.

Neste contexto, buscamos descrever o perfil somatômico, algumas variáveis da composição corporal, aptidão física e desempenho motor das atletas da seleção pontagrossense de futsal juvenil no ano de 2006, comparando os resultados com os de outras atletas desta modalidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é caracterizada como descritiva não-probabilística. A amostra intencional foi composta por 11 atletas do sexo feminino com idades entre 15 e 17 anos, participantes da seleção municipal da modalidade de voleibol que disputou os 20^{os} Jogos da Juventude Paranaense (Jojup's), fase final na cidade Pato Branco no ano de 2006, com a coleta realizada 40 dias antes do período competitivo.

Os sujeitos foram submetidos a testes antropométricos, de aptidão física e desempenho motor. A avaliação antropométrica foi realizada através do somatômico de Heuter & Carter (método antropométrico), devido à simplicidade da técnica, baixo custo operacional e por ser uma técnica não-invasiva^{1,15}.

Para a avaliação da aptidão física e desempenho motor foram empregados alguns testes da bateria do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR)¹⁶. Referente à aptidão física, utilizou-se os testes de flexibilidade (sentar e alcançar), força e resistência abdominal, e ainda o teste de flexão de braço com apoio das mãos e joelhos no solo¹. Referentes ao desempenho motor, foram realizados o teste de força explosiva de membros inferiores (salto horizontal

parado), o teste do quadrado para agilidade e o teste de corrida de 12 minutos¹⁷.

Para análise da composição corporal foram coletados dados referentes a massa, estatura, pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e frequência cardíaca em repouso.

As medidas necessárias ao presente estudo foram obtidas utilizando-se os seguintes instrumentos: balança com estadiômetro da marca Filizola, com precisão de 100 g e escala de 0 a 150 kg, devidamente calibrada e aferida, para determinar o peso corporal e a estatura; compasso de dobras cutâneas da marca Cescorf Científico, fabricado no Brasil, com precisão de 0,1mm, para medir a espessura das dobras cutâneas; fita métrica de metal flexível, com 2 m de comprimento e precisão de 1 mm, para aferir as circunferências dos segmentos corporais; paquímetro da marca Sanny, fabricado no Brasil, com variação entre 1 e 30 cm, graduação de 1 mm, para avaliar os diâmetros dos segmentos corporais; esfigmomanômetro da marca BD, com fecho em metal; estetoscópio Rappaport Premium; e monitor cardíaco da marca Polar, mensurando em batimentos por minuto (bpm).

A análise estatística foi realizada por intermédio do software estatístico SPSS versão 15.0, utilizando estratégias descritivas para representar valores médios, desvio padrão, máximo e mínimo.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados em três momentos, de acordo com as tabelas 1, 2 e 3, com os valores de média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo. Na tabela 1, observamos as variáveis antropométricas idade (ID) em anos, massa corporal total (MCT) em quilogramas, estatura (EST) em metros, pressão arterial sistólica (PAS) e pressão arterial diastólica (PAD) em milímetros de mercúrio, e frequência cardíaca em repouso (FCR) medida em batimentos por minuto.

Na tabela 2, encontramos as variáveis relacionadas aos testes de aptidão e desempenho motor, sendo avaliados da seguinte maneira: flexibilidade (FLEX) em centímetros, flexão de braço (FBR) em repetições por minuto, resistência abdominal (ABD) em repetições por minuto, salto horizontal parado (SHP) em metros, agilidade (AGL) em segundos e corrida de 12 minutos (12MIN) em metros.

Tabela 1 - Variáveis Antropométricas

	ID anos	MCT kg	EST m	PAS mmHg	PAD mmHg	FCR bpm
N	15	15	15	15	15	15
Média	16,27	62,47	1,65	119,13	81,67	87,40
Mediana	16,00	62,00	1,65	118,00	80,00	87,00
Desvio Padrão	0,59	8,38	0,07	3,68	3,84	10,78
Mínimo	15	54	1,56	114	78	68
Máximo	17	89	1,80	126	90	116

Tabela 2 - Aptidão e Desempenho Motor

	FLEX	FBR	ABD	SH	AGL	12 MIN
	cm	rep	rep	m	s	m
N	15	15	15	15	15	14
Média	26,53	31,27	37,53	1,71	6,47	1888,9
Mediana	26,00	31,00	38,00	1,72	6,40	1844,5
Desvio Padrão	5,02	6,84	5,93	0,18	0,39	130,87
Mínimo	18	23	25	1,40	5,5	1703
Máximo	36	48	50	2,05	7,0	2105

Tabela 3 - Perfil Somatótipo

	Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia
N	15	15	15
Média	5,37	3,34	2,06
Mediana	5,19	3,39	1,95
Desvio Padrão	0,64	1,00	0,89
Mínimo	4,28	1,54	0,70
Máximo	6,93	5,61	4,02

Na tabela 3, são apresentados os valores referentes às características somatotípicas da equipe pontagrossense. Os valores da endomorfia, mesomorfia e ectomorfia são adimensionais, não possuindo unidade específica.

DISCUSSÃO

Em relação às variáveis antropométricas, a massa corporal média das atletas ficou em 62,47 kg, com desvio padrão de 8,38 kg e mediana de 62,00 kg. Almeida *et al.* avaliaram um grupo composto por 13 atletas adultas campeãs nacionais e regionais do Rio de Janeiro, obtendo média etária de $22,2 \pm 1,6$ anos e massa corporal média de $62,00 \pm 2,87$ kg¹². Já Queiroga *et al.*, em estudo com 112 atletas de média etária de 22,5 anos e que disputaram a X Taça Brasil de Clubes em 2001, obtiveram massa corporal média de $59,05 \pm 6,2$ kg¹¹.

A estatura média das atletas no presente estudo foi de $1,65 \pm 0,07$ m. Almeida *et al.* obtiveram média e desvio padrão de $1,62 \pm 0,01$ m¹² e Queiroga *et al.* obtiveram média e desvio padrão de $1,62 \pm 0,05$ m¹¹. Percebemos que, apesar da diferença entre as faixas etárias dos três grupos, a estatura se manteve semelhante em relação ao desvio padrão. Um fator que provavelmente explique esta pequena diferença pode ser o diferente estado de maturação esquelética da amostra, que se encontra ainda em estado de crescimento.

No tocante à pressão arterial sistólica/diastólica e frequência cardíaca em repouso, encontramos valores médios de 119/81 mmHg e 87,4 bpm, respectivamente. Os valores considerados normais das pressões arteriais sistólica e diastólica, para a população brasileira, são de 120/80 mmHg, apresentando a amostra,

portanto, uma pressão arterial saudável¹⁸. A FCR varia, dependendo da condição física de cada atleta. Para adultos normais, os valores médios são de 60 a 100 bpm¹⁹. Atletas devem possuir FCR igual ou inferior a 80 bpm, devido ao condicionamento obtido com o treinamento físico²⁰.

Em relação à aptidão e ao desempenho motor, a flexibilidade obtida no teste de sentar e alcançar com auxílio do banco teve média igual a $0,26 \pm 0,05$ m. Paixão *et al.*²¹, com o mesmo grupo de Almeida *et al.*¹², obtiveram média e desvio padrão de $0,34 \pm 0,09$ m.

Com relação à força dos membros superiores, a média e o desvio padrão da amostra foi de $31,27 \pm 6,84$ repetições. Para Pollock *et al.*, a média obtida em mulheres entre 15 e 19 anos é de 18 a 24 repetições, e 25 a 32 para acima da média²². Na amostra deste estudo, observamos que a média e a mediana se encontram no padrão estabelecido pelo autor citado.

Na resistência abdominal, o grupo estudo obteve valor médio e desvio padrão de $37,53 \pm 5,93$ repetições em um minuto. Para Pollock *et al.*, a média obtida em mulheres com idade igual ou superior a 18 anos é de 29 a 32 repetições, e 33 a 36 para a faixa acima da média²².

O resultado do salto horizontal parado obteve média de $1,71 \pm 0,18$ m. Os valores acima de 1,59 m são classificados como "muito bom" para esta faixa etária¹⁶.

Tal qual o teste de flexibilidade no banco, o teste de agilidade do quadrado também apresentou um baixo desempenho. A média ficou em $6,47 \pm 0,39$ s. Valores inferiores a 6,00 s representam um desempenho classificado como "muito bom"¹⁶. Sendo assim, esta variável deve ser melhor desenvolvida nas atletas, visto que o

conjunto destas vivências motoras resultam em melhor eficiência da técnica.

Em relação à corrida de 12 minutos, as atletas percorreram a distância média de $1.888,9 \pm 130,87$ m. Este teste é classificado em seis níveis, de acordo com a distância percorrida, para mulheres entre 13 e 19 anos¹⁶. A amostra encontra-se no nível 3, possuindo a classificação com desempenho “regular”. Para que o grupo atingisse o nível 6 neste teste, as atletas deveriam estar com as médias superiores à distância de 2.430 m percorridos em 12 minutos, mostrando que as atletas devem desenvolver melhor esta aptidão, visto que este esporte exige um elevado condicionamento aeróbico. Contudo, novamente a falta de dados com amostras semelhantes dificulta a classificação destas atletas em relação a outras de mesma categoria, numa esfera regional ou, até mesmo, nacional.

Em relação ao perfil somatotipo, a literatura expõe uma carência de estudos nesta modalidade e gênero quando comparados aos outros esportes de quadra. Nossa amostra obteve média (5,37 - 3,34 - 2,06), classificando-se como endomorfo-mesomórfico, sendo que, em 66,7% do total das 15 atletas, o primeiro componente foi dominante e atingiu o mesmo perfil da média geral. Encontramos resultados semelhantes nos estudos de Queiroga *et al.*¹¹ (5,0 - 3,3 - 2,1), e de Almeida *et al.*¹² (5,65 - 3,88 - 1,92), e percebemos que esta classificação mantém seus valores constantes em relação à faixa etária, mostrando não existir diferença deste perfil para as atletas com idade entre 14 e 22 anos.

CONCLUSÕES

Durante a problematização, levantamos algumas hipóteses sobre o baixo rendimento competitivo, em nível estadual, da equipe pontagrossense. Através da avaliação do desempenho motor e das características fenotípicas, consideramos que a amostra possui o perfil somatotipo semelhante ao de outras atletas da modalidade de futsal feminino, conforme a literatura, demonstrando que a evolução deste esporte está se caracterizando pela construção de atletas com um mesmo padrão físico. Sobre a performance motora, o resultado das componentes que verificaram o desempenho das atletas demonstra que a amostra poderia estar em melhores condições físicas pré-competitivas. Entretanto, a falta de estudos com parâmetros de confiabilidade para estas variáveis dificulta a formação de conclusões.

Sugere-se aos profissionais da área repensar o planejamento de seus treinamentos, baseando os seus objetivos a partir dos resultados de estudos desta natureza e informações científicas, pois estas tendem a mostrar características positivas e negativas comuns entre atletas, que podem estar correlacionadas com uma melhor performance. Tratando-se de adolescentes, o desenvolvimento motor deve ser melhor estimulado.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Professor Carlos Maurício Zaremba, docente da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), pela oportu-

nidade de realizar este trabalho em parceria com os alunos de graduação, que auxiliaram na coleta de dados.

REFERÊNCIAS

1. Carnaval PE. Medidas e avaliação em ciências do esporte. 2ª ed. Rio de Janeiro: Sprint; 1997.
2. Rocha MA, Dourado AC, Gonçalves HR. Estudo somatotipo da seleção brasileira de voleibol categorias infanto-juvenil e juvenil – 1995. *Rev educ fis.* 1996;11(19):21-30.
3. Norton K, Olds T. Antropométrica: um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos da área da saúde. Porto Alegre: Artmed; 2005.
4. Fernandes Filho J. A prática da avaliação física. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
5. Silva CA, Maia JA, Freitas DL, Beunen GP, Lefevre JA, Classens AL, *et al.* Corpo, maturação biológica e atividade física: um olhar interativo em crianças e jovens madeirenses. Funchal (Portugal): Esculápio; 2004.
6. Weineck J. Biologia do esporte. São Paulo: Manole; 1991.
7. Araújo CGS. Comparison of somatotypes on different age groups of brazilian swimmer. In: XXVI Annual Meeting of the American College of Sports Medicine; 1979; Honolulu, Hawaii.
8. João A, Cunha Junior AT, Dantas PMS, Fernandes Filho J. Identificação do perfil genético, somatotípico e psicológico das atletas brasileiras de ginástica olímpica feminina de alta qualificação esportiva. *Fit Perf J.* 2002;1(2):12-20.
9. Nogueira TN, Fernandes Filho J. Perfil somatotípico, dermatoglífico e das qualidades físicas da seleção brasileira de handebol feminino adulto por posição de jogo. *Fit Perf J.* 2005;4(4):237.
10. Viviani F, Baldini F. The somatotype of amateur italian female volleyball players. *J Sports Med Phys Fitness.* 1993;33(4):400-4.
11. Queiroga MR, Ferreira SA, Romanzini, M. Perfil antropométrico de atletas de futsal feminino de alto nível competitivo conforme a função tática desempenhada no jogo. *Rev bras cineantropom desempenho hum.* 2005 mai;7(1):30-4.
12. Almeida TS, Paixão LBB, Alves Filho QL, Gomes ALM. Perspectiva da avaliação da composição de atletas de futsal do gênero feminino. *Fiep Bulletin. Edição Especial.* 2007;77:67.
13. Faria Junior AG. Futebol - questões de gênero e co-educação: algumas considerações didáticas sob enfoque multicultural. *Pesquisa de Campo. Revista do Núcleo de Sociologia do Futebol.* 1995;1(2):17-39.
14. Santana WC, Reis HHB. Futsal feminino: perfil e implicações pedagógicas. *Rev bras ciênc mov.* 2003;11(4):45-50.
15. Petroski EL. Cineantropometria: caminhos metodológicos no Brasil. In: Ferreira Neto A, Goellner SV, Brachat V org. *As ciências do esporte no Brasil.* Campinas: Autores Associados; 1995.
16. Gaya ACA. Projeto esporte Brasil - PROESP-BR: indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens. *Setor de Pedagogia do Esporte do CENESP-UFRGS;* 1997.
17. Cooper KH. O programa aeróbico para o bem estar total. 4ª ed. Rio de Janeiro: Nórdica; 1978.
18. Sociedade Brasileira de Cardiologia. *V diretrizes brasileiras de hipertensão.* 2006.
19. Hafen BQ, Karren KJ, Frandsen KJ. Guia de primeiros socorros para estudantes. 7ª ed. São Paulo: Manole; 2002.
20. Levandoski G, Cieslak F, Botelho TB. Aptidão cardiorrespiratória de atletas escolares do sexo feminino da cidade de Ponta Grossa no ano de 2006. In: Ponta Grossa: Salão de Iniciação Científica do Cescage. Sic - Meio Ambiente e Cidadania; 2006.
21. Paixão LBB, Almeida TS, Alves Filho QL, Gomes ALM. características físicas de atletas de futsal do gênero feminino. *Fiep Bulletin. Edição Especial.* 2007;77:67.
22. Pollock ML, Wilmore JH. Atividade física na saúde e na doença. 2ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1993.