

Handebol

Artigo Original

Características Antropométricas De Atletas Adultos De Handebol

Ewerthon de Souza Bezerra - CREF 330/G/AM

UNINORTE – Centro Universitário do Norte/AM
ewsbezerra@yahoo.com.br

Roberto Simão - CREF 2486/RJ

Escola de Educação Física e Desportos -EEFD/UFRJ
robertosimao@ig.com.br

BEZERRA, E.S.; SIMÃO, R. Características antropométricas de atletas adultos de handebol. *Fitness & Performance Journal*, v.5, n° 5, p. 318-324, 2006.

Resumo - O propósito desse estudo foi caracterizar os aspectos antropométricos e a composição corporal dos atletas participantes da Taça Amazônica de Clubes Masculinos Adultos, realizada no ano de 2002. Além de caracterizar os jogadores por posição, foi também verificada a característica do melhor jogador em cada uma das posições do jogo, sendo que para isso foram coletadas as seguintes medidas: massa corporal (MC), estatura, envergadura, diâmetro palmar, diâmetro rádio-ulnar, comprimento de membros inferiores, altura do tronco cefálico, perímetro do antebraço, perímetro do abdômen, somatório de dobras cutâneas, percentuais de gordura, massa gorda, massa corporal magra. Para a análise dos resultados foi utilizado score Z para comparar o melhor jogador de cada posição com a média obtida para os jogadores da mesma posição. Com isso, foi observado que os melhores atletas escolhidos pelo nível técnico não tinham um perfil antropométrico condizente com o sugerido para atletas desse esporte, à exceção dos extremos esquerda e direita e do armador central, na variável percentual de gordura. Apesar da escassez de dados sobre essa modalidade, estes podem ser tomados como indicadores iniciais, pois mais estudos devem ser conduzidos, como o intuito não só de caracterizar atletas adultos, mas também de outras faixas etária, pois poderá servir posteriormente como parâmetros para a melhora do rendimento de atletas praticantes dessa modalidade na região norte do Brasil.

Palavras-chave: Handebol, Posição de jogo, Aspectos morfológicos

Endereço para correspondência:

Rua Desenhista Luiz Guimarães, 260 - apt. 601 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro CEP: 22793-916

Data de Recebimento: Julho/ 2006

Data de Aprovação: Agosto / 2006

Copyright© 2006 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

Anthropometric Characteristics Of Handball Adult Athletes

The purpose of this study was to characterize the anthropometric aspects and also the body composition of the athletes who have taken part at the Amazon Adult Male Cup of Clubs, in the year of 2002. Besides defining the athletes' position per game, it was considered the characteristics of the best player per game in each position. Therefore, some measures were taken: body mass, stature, width of the sail, hand size, wrist width, lower extremity length, sitting height, forearm circumference, abdominal circumference, % fat, fat mass, lean body mass. For the results analysis it was used score Z, considering the results of the best player and the average obtained by the others players of the same position. The results have shown that the best players and the others players of distinct positions presented values lower than the suggested average for the players of this sport, except for the left and right wings and the background central, in fat percentage. Despite the scarcity of data about this sport, these can be taken as initial parameters, and more studies should be developed aiming to characterize not only adult athletes, but also athletes of different age levels, what later on will serve as reference parameters for the improvement of athletes that practice this modality of sport, in Brazilian north region.

Keywords: Handball, Game position, Anthropometric aspects

RESUMEN

Características Antropométricas De los Atletas Del Adulto Del Balonmano

El ejercicio de flexibilidad pasiva utiliza una fuerza externa impuesta por otra persona o un aparato que haga con que un segmento corporal se mueva hasta su máxima amplitud. Objetivo: el presente estudio ha tenido como objetivo verificar si hubo una disminución de la fuerza máxima post realización de ejercicios de flexibilidad pasiva. Metodología: 20 varones con edad entre 18-30 años han participado del estudio. Han sido utilizados testes de 1RM para el ejercicio de supino. Después del teste de 1 RM, los grupos han sido divididos aleatoriamente en grupo control (GC) y grupo experimental (GE). A partir de la carga máxima verificada, ha sido predicho un porcentual de 90% de 1RM en que los voluntarios tendrían que realizar el máximo de repeticiones (RM) antes y después de la ejecución de ejercicios de flexibilidad pasiva, con tres series de 10 segundos de insistencia. El intervalo entre las repeticiones, ha sido de 5 minutos. Resultados: el (GC) tuvo una media de 4,5 repeticiones en la primera serie y ya en la segunda serie una media de 4,4 repeticiones, no habiendo diferencia significativa; el (GE) en la primera serie obtuvo 5,0 repeticiones en la primera serie y 3,1 en la segunda serie resultando en un $p < 0,05$ mostrando diferencia significativa. Conclusión: los ejercicios de flexibilidad pasiva cuando realizados antes del entrenamiento de fuerza tiende a provocar disminución en la fuerza máxima.

Palabras-clave: efecto agudo, flexibilidad pasiva, fuerza máxima

INTRODUÇÃO

Alguns aspectos parecem ser imprescindíveis para o desenvolvimento do atleta, dentre os quais se devem destacar os técnicos, táticos, psicológicos e os antropométricos sendo que este último, quando bem aproveitado, pode responder a diferentes exigências dentro das situações encontradas durante o jogo (BAYER et al., 1987).

A especificidade quanto aos aspectos antropométricos parece se diferenciar quando observada em diferentes modalidades e, até mesmo, em diferentes regiões geográficas, podendo haver uma implementação, não só do planejamento do treinamento, como também do processo de seleção de atletas, quando há conhecimento desses aspectos de forma específica, por posição.

Observa-se a importância de alguns dos aspectos antropométricos para a escolha e, por consequência, melhora de desempenho do atleta quando esse está em jogo, como foi ressaltado por Queiroga et al. (2005) em análises antropométricas feitas em jogadoras de futsal, nas diferentes posições do jogo.

Pode-se enfatizar, também, que a estatura é uma proporção importante para as ações defensivas e ofensivas durante o jogo, por facilitar tais ações, como observado em atletas de basquetebol em suas diferentes posições (PAIVA NETO, CÉSAR, 2005).

Outra proporção que tem bastante influência em jogos, como o voleibol, o basquetebol e o handebol, é a envergadura, pois quanto maior ela for, maior o raio de ação gerado durante as ações de ataque e defesa. Em atletas de handebol de alto rendimento essa característica se apresentou superior à estatura, em um porcentual de 6% (MARQUES, 1987).

Outro aspecto importante é o índice adequado de porcentual de gordura para cada posição de jogo, pois quando esse porcentual se apresenta elevado pode influenciar negativamente o desempenho dos atletas (PAIVA NETO, CÉSAR, 2005; QUEIROGA et al., 2005). Para esta análise, levou-se em consideração características morfológicas e fisiológicas, bem como a posição ocupada por cada atleta.

As variáveis antropométricas de atletas de handebol foram observadas por Glaner (1999) durante o Pan-americano desta modalidade. Porém, o conhecimento de variáveis ligadas aos aspectos antropométricos característicos da Região Norte pode facilitar a montagem dos programas de treinamento e seleção de atletas. Portanto, os objetivos deste estudo foram descrever as variáveis antropométricas, traçar o percentil destas e comparar os melhores atletas por posição de jogo com os demais de mesma posição.

MATERIAS E MÉTODOS

Amostra

Foram avaliados 63 atletas do sexo masculino participantes da "Taça Amazônica de Clubes Adultos Masculinos – 2002", das equipes do CIEC-AM, ULBRA-AM, AABB-RR, Liga de Coari-AM, Liga Esportiva de Itacoatiara-AM e Sulamérica-AM. Os atletas foram divididos com base em suas respectivas posições de jogo: goleiro, jogadores de seis metros (extrema-esquerda, extrema-direita e pivô) e jogadores de nove metros (armador esquerdo, armador central e armador direito). Para cada uma dessas posições foi escolhido o melhor do campeonato, de acordo com a escolha realizada pelos técnicos participantes do campeonato, conforme normas da CBHb (Confederação Brasileira de Handebol). Além dos sete atletas escolhidos em cada uma das posições, outros 56 foram avaliados, cujos dados estão descritos separadamente na Tabela 1. Todos os atletas participaram de forma voluntária da coleta de dados, para isso assinaram um termo de consentimento, de acordo com as normas da Resolução nº 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.

TABELA 1

RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) DA SELEÇÃO DO CAMPEONATO E DOS ATLETAS PARTICIPANTES DA COMPETIÇÃO

	Atletas da Taça Amazônica (N=56)	Seleção da Taça Amazônica (N=7)
Variáveis Morfológicas	Média e DP	Média e DP
Idade	24,52 ± 5,26	22,14 ± 4,95
Massa corporal	77,85 ± 11,08	74,51 ± 11,28
Estatura	176,34 ± 7,77	176,71 ± 11,58
Envergadura	180,83 ± 8,45	180,34 ± 13
Diâm. Palmar	19,35 ± 0,96	19,45 ± 1,9
Diâm. rádio ulnar	5,47 ± 0,29	5,55 ± 0,4
Comp. M.I	84,25 ± 5,06	83,51 ± 6,23
SOMA7	99,30 ± 40,23	65,85 ± 17,81
%G	23,16 ± 10,64	14,57 ± 3,94
Massa Gorda	18,80 ± 10,69	10,94 ± 3,63
MCM	59,04 ± 7	63,57 ± 9,48

Protocolos e Instrumentos

Foram verificadas as seguintes variáveis: idade (ID), massa corporal (MC), estatura (EST), envergadura (ENV), altura do tronco-cefálico (ATC), diâmetro palmar (DP), diâmetro rádio-ulnar (DRU), perímetro do antebraço (PA), perímetro do abdômen (PAB) e $\Sigma 7$ [somatório das dobras cutâneas do tríceps (TRI), subescapular (SE), abdominal (ABD), peitoral (PE), axilar medial (AM), coxa (CX) e supra-ílica (SI)]. Para a massa corporal utilizou-se uma balança digital (Toledo@) com precisão de 100g, assim como para a estatura, um estadiômetro com escala de 0,1 cm, sendo utilizado para ambas as medidas o protocolo descrito por Alvarez, Pavan (1999). Para a envergadura foi utilizada uma fita com escala de 0,1 cm, fixa em parede lisa, onde se verificaram três medidas, obtendo-se posteriormente a média (VELHO, LOPES, 1999).

Para a altura tronco-cefálica, diâmetro palmar e rádio ulnar foram utilizados os protocolos sugeridos por Alvarez, Pavan (1999), sendo que para as duas últimas medidas foi utilizado um paquímetro antropométrico (Mitotuyo@) ajustável de correções de 30 cm com precisão de 0,05 mm. No perímetro de antebraço e abdômen uma fita metálica flexível (Sanny@) com precisão de uma 0,1 cm⁷. Para as dobras cutâneas, um compasso de marca (Hapenden) com 0,2mm de precisão e, para estabelecer os pontos anatômicos, utilizou-se os sugeridos por Fernandes (1999). O comprimento de membros inferiores (CMI) é a razão da subtração entre estatura (EST) e altura do tronco-cefálico (ATC) (GLANER, 1999).

$$\text{CMI} = \text{ES} - \text{ATC}$$

O percentual de gordura (%G) foi calculado pela estimativa da densidade corporal (WILMORE et al., 1991) e pela equação de percentual de gordura (JACKSON, POLLOCK, 1978). A massa gorda (MG) e a massa corporal magra (MCM) foram obtidas através das equações sugeridas por FERNANDES (1999).

$$\text{MG} = \text{MC} (\%G / 100)$$

$$\text{MCM} = \text{MC} - \text{MG}$$

Todos os atletas foram avaliados em horários determinados pela equipe de avaliação, que sempre obedeceu ao seguinte critério: pelo menos uma hora antes dos jogos, não tendo o atleta realizado nenhum tipo de esforço que pudesse influenciar na medida, nem mesmo o aquecimento. Porém, a principal limitação metodológica foi a participação de equipes de apenas dois estados, Amazonas e Roraima; esta particularidade se deve ao difícil deslocamento entre os estados, pois a sede foi à cidade de Manaus, onde os meios de acesso são principalmente fluviais e aéreos, o que aumenta muito o tempo de deslocamento, como também o custo de viagem.

Análise Estatística

Os dados foram submetidos à análise descritiva dos valores de tendência central e dispersão (média e desvio padrão) e percentil para todas as variáveis, além do score Z, comparação entre os melhores atletas de cada posição com os outros atletas partici-

TABELA 2

RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) DA SELEÇÃO DO CAMPEONATO E DOS ATLETAS PARTICIPANTES DA COMPETIÇÃO

PERCENTIL	MC	EST	ENV	DP	DRU	CMI	SOMA7	%G	MG	MCM
95	99,68	193,60	196,96	21,38	6,00	94,00	55,08	11,95	8,18	72,18
90	91,60	188,00	191,30	20,92	5,86	91,30	61,60	13,35	9,61	70,25
75	84,80	180,00	187,00	19,90	5,70	88,00	82,20	18,29	14,22	64,39
50	77,40	177,00	181,00	19,30	5,50	83,70	127,10	29,57	22,56	59,58
25	69,70	171,00	174,30	18,50	5,30	80,00	163,66	40,30	36,79	54,12
10	63,46	167,00	170,70	18,04	5,08	78,00	170,58	42,33	39,24	49,48
MÉDIA	77,48	176,38	180,77	19,37	5,48	84,16	95,58	22,20	17,93	59,54
DP	11,06	8,15	8,92	1,08	0,31	5,15	39,74	10,45	10,44	7,36

pantes da mesma posição de jogo. Para esta análise foi utilizado o programa estatístico SPSS 10.0 for Windows.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há poucas evidências na literatura quanto às características antropométricas de atletas masculinos de handebol; podendo-se destacar os estudos de Glaner (1999) e de Glaner, Pires Neto (1997); no primeiro, foram avaliados atletas do X Pan-americano e, no segundo, atletas do XII Campeonato Brasileiro.

Quando os valores do presente estudo são observados em relação às mesmas variáveis utilizadas por Glaner (1999), Glaner, Pires Neto (1997), nota-se que os atletas apresentam uma baixa estatura (176 cm), um elevado índice de massa gorda (17,93 kg), um alto percentual de gordura (22.2%) e SOMA7 (95,58). Essas características podem determinar se os atletas apresentam ou não níveis de sobrepeso e obesidade, fator que pode ser determinante durante as ações de jogo, afinal os níveis aceitáveis para atletas de handebol masculinos ficam em torno de 12% para a variável "percentual de gordura" (MARQUES, 1987). Os valores de ENV (180,77 cm), CMI (84,16 cm), DP (19,37 cm) e DRU (5,48 cm) também apresentaram-se abaixo dos estimados para jogadores de handebol de alto rendimento.

Os valores percentis para atletas do presente estudo são apresentados na Tabela 2.

Ao observarem-se os valores percentis para os atletas participantes da competição, pode-se verificar que os melhores atletas por posição da Tabela 1 estão com médias abaixo do valor verificado no percentil 50 para as variáveis MC, EST, ENV, CMI, podendo ser um fator de influência para o rendimento dentro dos aspectos ligados ao jogo. Entretanto, variáveis, como SOMA 7, %G

TABELA 3

RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL, DISPERSÃO E SCORE Z DOS GOLEIROS

Variáveis	Melhor Goleiro		Goleiros (N=11)
	Score Z	Média e DP	
Idade	21	- 0.8	26±6
Massa Corporal	83.0	0.3	78.6±11.3
Estatura	181.0	1	175.0±5.7
Envergadura	189.0	1.2	179.0±8.3
Diâmetro palmar	21.0	2.8	19.0±0.7
Diâmetro rádio ulnar	6.0	6	5.4±0.1
Comprimento de M.I	87.0	1	83.1±3.7
SOMA7	77.3	-1	118.2±39.3
%G	16.9	-1	28.1±10.7
Massa Gorda	14.0	-0.5	23.1±10.9
MCM	68.9	2.7	55.5±4.8

TABELA 4
RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL, DISPERSÃO E SCORE Z DOS JOGADORES DE SEIS METROS

Variáveis	Melhor Extrema-esq		Extrema-esq (N=9)	Melhor Extrema-dir		Extrema-dir (N=4)	Melhor Pivô		Pivô (N=12)
		Score Z	Média e DP		Score Z	Média e DP		Score Z	Média e DP
Idade	18	-1,6	23±3	23	-0,6	28±8	32	2	24±4
Massa corporal	63,3	-1,6	75±6,9	81,3	4,5	66,7±3,2	61,3	-1,1	77,7±14,8
Estatura	165,0	-1,8	175,1±5,6	180,0	1,3	174,0±4,4	173,0	0,1	172,1±8,9
Envergadura	167,0	-2,1	182,4±7,2	187,0	1,2	179,6±5,7	173,0	-0,2	175,0±8,1
Diâmetro palmar	17,4	-2,1	19,3±0,9	19,1	0,2	18,9±1,1	18,5	-0,3	18,8±0,8
Diâmetro rádio ulnar	5,3	0	5,3±0,3	5,7	1,3	5,3±0,3	5,2	-1	5,4±0,2
Comprimento de M.I	76,5	-2,1	84,7±3,8	86,2	0,4	83,6±6,2	83,3	0,3	81,3±5,7
SOMA7	56,9	-0,8	81,6±30,0	53,0	-0,6	64,3±16,7	75,1	-0,7	113,6±48,5
%G	12,1	-0,8	18,3±7,4	11,8	-0,6	14,8±4,5	17,4	-0,6	27,0±14,8
Massa Gorda	7,6	-0,9	14,0±6,5	9,6	-0,1	9,9±3,3	10,7	-1,3	22,3±8,9
MCM	55,6	-0,9	60,9±5,7	71,6	5,7	56,7±2,6	50,5	-0,5	55,3±8,1

e MG, encontram-se com valores aceitáveis, acarretando com isso influências positivas, pois estão relacionadas a um melhor desempenho, já que a MCM está acima da média; como existe alta correlação entre essas variáveis, pode-se inferir que estes indivíduos possuem uma relação melhor de desempenho, isso se confirma quando observados os valores de DP e DRU, que podem influenciar no aspecto técnico, facilitando ações ofensivas destes em relação aos outros.

Além das análises generalizadas, outro aspecto de destaque seria a caracterização por posição de jogo e, frente a essa situação, uma comparação da média dos jogadores de cada posição com o resultado do melhor jogador da distinta posição foi evidenciada para cada uma das variáveis analisadas.

A Tabela 3 apresenta as medidas de tendência central e dispersão (média e desvio padrão) dos goleiros participantes, bem como o score Z destes em relação ao melhor goleiro da competição. Na variável SOMA7, %G e MG o melhor goleiro apresenta um resultado negativo para o score Z, sugerindo que, nesses aspectos, ele apresenta média superior aos outros goleiros e que, se considerarmos que as variáveis estão ligadas aos aspectos do peso gordo da composição corporal, esse fator apresenta-se em uma perspectiva melhor ainda. Para variáveis, como a MCM, CMI, DP, ENV e EST, os resultados são apresentados de forma positiva, o que permite apontar que o melhor goleiro apresenta características antropométricas melhores do que a média dos demais goleiros.

Os jogadores de seis metros (extrema-direita, esquerda e pivô) podem ser observados na Tabela 4, a qual apresenta valores negativos no score Z para o extrema-esquerda nas variáveis ENV, EST, CMI e DP. Situação oposta ocorre para o extrema-direita, que possui valores negativos no score Z para variáveis, como MG, %G e SOMA 7, sendo a média dessas superior às dos outros participantes da mesma posição; já em variáveis, como DP, ENV, CMI e EST, esse valor medido para o score Z é positivo, o que indica valores superiores aos da média dos demais jogadores desta mesma posição. O melhor pivô apresenta resultados parecidos com os do extrema-esquerda, estes são menores do que a média dos demais jogadores desta posição nas variáveis do peso gordo, como %G, SOMA 7 e MG, sendo que os resultados para o DP, ENV, CMI e EST são inferiores à média dos outros jogadores da mesma posição.

Os resultados dos jogadores de nove metros (armador esquerdo, direito e central) são apresentados na Tabela 5. Para o armador esquerdo e central, as relações são parecidas com as do extrema-esquerda e pivô, já que estes apresentam resultados negativos para as variáveis do peso gordo, mas também são negativos para as variáveis antropométricas, sendo o armador direito o único da linha de nove metros a apresentar uma relação negativa para as variáveis do peso gordo e positiva para as variáveis antropométricas.

Os resultados obtidos para variáveis, como envergadura, diâmetro palmar e %G para goleiros, pivôs, jogadores da extrema-esquer-

TABELA 5

RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL, DISPERSÃO E SCORE Z DOS JOGADORES DE NOVE METROS

Variáveis	Melhor Armador Esq		Armador Esq (N=6)		Melhor Armador Dir		Armador Dir (N=9)		Melhor Armador Central		Armador Central (N=5)	
		Score Z	Média e DP		Score Z	Média e DP		Score Z	Média e DP		Score Z	Média e DP
Idade	19	-1,5	22±2	18	-0,8	22±5	24	0	24±5			
Massa corporal	80,4	-0,7	86,0±7,6	88,5	1,6	77,3±6,6	63,8	-1,2	81,4±15,1			
Estatuta	173,0	-1,2	183,5±8,2	199,0	2,2	181,4±7,8	166,0	-1,5	175,5±6,2			
Envergadura	172,3	-1,3	187,8±11,1	203,0	2,8	184,6±6,4	171,1	-1,7	181,3±5,9			
Diâmetro palmar	18,7	-1,8	20,0±0,7	23,0	3,7	20,0±0,8	18,5	-1	19,6±1,1			
Diâmetro rádio ulnar	5,7	1	5,5±0,2	6,1	2	5,5±0,3	4,9	-2,3	5,6±0,3			
Comprimento de M.I	79,3	-1,6	86,9±4,5	94,3	1,2	87,3±5,8	78,0	-1,6	84,4±3,8			
SOMA7	95,1	-0,1	99,4±36,5	61,6	-0,6	84,7±34,9	42,0	-1,6	109,0±40,6			
%G	20,8	-0,1	22,7±9,8	13,1	-0,6	19,2±9,2	9,6	-1,4	25,5±10,7			
Massa Gorda	16,7	-0,3	19,8±9,3	11,6	-0,4	15,1±8,3	6,1	-1,2	21,7±12,7			
MCM	63,6	-0,3	66,2±7,8	76,8	1,9	62,2±7,4	57,6	-0,3	59,6±6,4			

TABELA 6

RESULTADOS DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL E DISPERSÃO DOS MELHORES ATLETAS DO X PAN – AMERICANO DE HANDEBOL E DA TAÇA AMAZÔNICA DE CLUBES 2002

Variável	Atletas da Taça Amazônica (N=56)		Atletas do X Pan-Americano (N=96)		Seleção da Taça Amazônica (N=7)		Seleção do X Pan-Americano (N=7)	
		Média e DP		Média e DP		Média e DP		Média e DP
Idade		24±5		24±4		22± 5		25± 3
Massa Corporal		77.8±11		85.3±8.6		74.51±11.28		88.1±10.6
Estatuta		176.3±7.7		184.4±6.7		176.71±11.58		189.5±6.3
Envergadura		180.8±8.4		188.6±8		180.34±13.00		197.4±8.2
Diâmetro Palmar		19.3±0.9		23.9±1.1		19.45±1.9		24.4±3.9
Diâmetro Rádio Ulnar		5.4±0.2		6.1±0,4		5.55±0.4		6.2±1.1
Comprimento de m.i		84.2±5		88.3±5		83.51±6.23		94.4±0.3
Soma7		99.3±40.2		81.1±31.4		65.85±17.81		62.4±17.4
%G		23.1±10.6		13.6±3.9		14.57±3.94		11.3±2.6
Massa gordas		18.8±10.6		11.8±4.1		10.94±3.63		10.1±3.1
Mcm		59±7		73.5±6.8		63.57±9.48		77.9±8.2

da e extrema-direita estão acima da média sugerida (QUEIROGA et al., 2005; PAIVA NETO, CÉSAR, 2005; JACKSON, POLLOCK, 1978). Pois à exceção do melhor extremo-esquerdo e direito para a variável % G (12,1 e 11,8%), respectivamente, todos os outros apresentam valores acima de 12%, assim como nenhum conseguiu superar 6% da estatura com a variável envergadura e isso se repetiu para o diâmetro palmar, já que nenhum dos valores apresentados foi superior a 24 cm.

Para os jogadores da linha de nove metros, o único que apresentou resultados condizentes com os sugeridos na literatura foi o armador central, na variável %G (9,6%); porém, em variáveis, como envergadura e diâmetro palmar, nenhum dos jogadores apresentou resultados próximos aos sugeridos para jogadores desta modalidade.

Os fatores antropométricos, como EST, ENV, DP, DRU e CMI, são importantes dentro dos aspectos desenvolvidos durante as ações do jogo, pois podem proporcionar melhor rendimento, assim como os aspectos da composição corporal, principalmente se PG, SOMA7 e %G estiverem com valores acima da MCM, pois isso pode ser um indicativo de que o rendimento pode estar sendo afetado por esses componentes.

Outra forma de analisar os valores obtidos seria compará-los com variáveis iguais de indivíduos com melhor rendimento na Tabela 6, por isso, os melhores atletas da Taça Amazônica, assim como os outros, foram observados em relação aos melhores atletas do X Pan-Americano. Percebe-se uma desvantagem em relação a todas as variáveis verificadas, à exceção da MG, que mostra um comportamento semelhante para as duas amostras. Para os demais atletas, todas as variáveis estão acima da média apresentada pelos atletas avaliados durante o X Pan – Americano.

As variáveis MC, EST, ENV, DP, DRU E CMI são menores para os demais atletas da taça amazônica quando observados em relação aos valores apresentados pelos atletas do Pan-Americano, sendo que esta diferença continua sendo evidente nas variáveis do peso corporal, como SOMA7, %G, MG e MCM.

CONCLUSÃO

As diferenças encontradas em variáveis que caracterizam os aspectos antropométricos dos atletas adultos da região norte são evidentes quando estes são comparados entre si ou em relação a atletas envolvidos em condições que propiciam um melhor rendimento. Mas o fato de haver poucos dados disponíveis na literatura sobre os aspectos morfológicos para atletas da região norte faz com que não se tenha dados comparativos. Dessa forma, algumas lacunas devem ser abordadas em futuros estudos, como a relação existente entre as variáveis aqui descritas e as variáveis da aptidão física ou, até mesmo, as variáveis do aspecto técnico específico da modalidade. Os fatos aqui expostos nos levam a acreditar que, para a seleção de atletas representantes desta modalidade esportiva, seria importante levar em consideração valores acima do percentil 75 para as variáveis MC, EST, CMI, ENV, DP, DRU, %G, MG e MCM.

AGRADECIMENTOS

À coordenação e aos acadêmicos do curso de Educação Física do Centro Universitário Nilton Lins, à Pró-Reitoria de Extensão dessa mesma instituição, à Federação Amazonense de Handebol (FAH), à Confederação Brasileira de Handebol (CBHb), à Vila Olímpica de Manaus e às equipes participantes do campeonato, pela colaboração para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, BR; PAVAN, AL. Alturas e comprimentos. In: *Antropometria: técnicas e padronizações*. Editora Palotti: Porto Alegre, 1999.
- BAYER, C. Técnica del balonmano: la formacion del jugador. Ed. Hipasno Europea S.A. Barcelona. Espanha. 1987.
- FERNANDES, J. A Prática da Avaliação Física. Editora Shape: Rio de Janeiro, 1999.
- GLANER, MF. Perfil morfológico dos melhores atletas por posição de jogo do pan-americano masculino de handebol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.1, p. 25-29, 1999.
- GLANER, MF; PIRES NETO, CS. Morfologia de atletas pan-americanos e brasileiros de handebol adulto masculino. *Revista Kinesis*, v.16, p. 35-56, 1997.
- JACKSON, FI; POLLOCK, ML. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*, v.40, p.497-504, 1978.
- MARQUES, AT. A importância dos parâmetros antropométricos e das qualidades físicas no rendimento. *Setemetros*, v.5, p.101-104, 1987.
- PAIVA NETO, A; CÉSAR, MC. Avaliação da composição corporal de atletas de basquetebol do sexo masculino participantes da liga nacional 2003. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.7, n.1, p.35-44, 2005.
- QUEIROGA, MF; FERREIRA, AS; RMANZINI, M; MARQUES, AT. Perfil antropométrico do futsal feminino de alto nível competitivo conforme função tática desempenhada no jogo. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.7, n.1, p.30-34, 2005.
- SIRI, WE. Body composition from fluid space and density. In: *Techniques for measuring body composition*. National Academy of Science, 1961.
- VELHO, NM; LOPES, MA. Perímetros. In: *Antropometria: técnicas e padronizações*. Editora Palotti: Porto Alegre, 1999.
- WILMORE, JH; FRASANCHO, RA; GORDON, CC; HILMES, JH; MARTIN, AD; MARTORELL, R; SEEFELDT, VD. Body breadth equipment and measurement techniques. In: *Antropometric Standardization reference manual*. Lohman TG et al. Human Kinetics: Champaign, 1991.