EDITORA universa

REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA & MOVIMENTO
ISSN 0103-1716

Comparação de características morfológicas por posição defensiva de jogo de atletas de handebol do Brasil*

Morphological characteristics comparison by defensive position of Brazil handball athletes

Daniel Giordani Vasques[1,2,3]
Luiz Fernando Mafra[3]
Bruno Antonio Gomes[3]
Adair da Silva Lopes[1,2,4]

VASQUES D. G.; MAFRA L. F.; GOMES B. A.; LOPES A. S. Comparação de características morfológicas por posição defensiva de jogo de atletas de handebol do Brasil. ***R. bras. Ci e Mov.*** 2008; 16(1): 13-20.

Resumo: O handebol caracteriza-se pela alternância entre ataque e defesa, sendo que na defesa, os atletas podem ser classificados, de acordo com o sistema defensivo, em defensores 1, 2, 3 e avançados. Este estudo objetivou comparar características morfológicas de atletas de handebol adultos do sexo masculino do Brasil por posição defensiva de jogo. Foram mensurados 111 atletas das 10 equipes participantes da Liga Petrobrás 2006, competição mais importante do handebol brasileiro. As variáveis analisadas foram massa corporal, comprimentos (estatura, envergadura, altura tronco-cefálica e comprimento dos membros inferiores), perímetros (antebraço, braço contraído, abdômen e perna), diâmetros (palmar, rádio-ulnar, do úmero e do fêmur), e dobras cutâneas (tricipital, subescapular, peitoral, axilar média, supra-espinhal, supra-ilíaca, abdominal, coxa e panturrilha). Ao comparar os atletas entre as posições defensivas, observou-se superioridade dos defensores 3 às demais posições na massa corporal, comprimentos, diâmetros e dobras cutâneas, e superioridade dos defensores 2 aos defensores 1 na massa corporal e nos comprimentos. Nos perímetros, ocorreu superioridade dos atletas das posições 2 e 3 aos defensores 1 e avançados. Por fim, conclui-se que os atletas que marcam nas posições mais centrais da quadra possuem características morfológicas superiores aos defensores laterais e aos *avançados*.
Palavras chaves: handebol, características morfológicas, posição defensiva, atletas, masculino.

VASQUES D. G.; MAFRA L. F.; GOMES B. A.; LOPES A. S. Morphological characteristics comparison by defensive position of Brazil handball athletes. ***R. bras. Ci e Mov.*** 2008; 16(1): 13-20.

Abstract: Handball is characterized by an atack-defense alternation. In defense, athletes may be classified, according to the defensive system, into 1, 2, 3 and advanced defenders. The objective of this study was to compare morphological characteristics of Brazilian male handball athletes by defensive game positions. Were measured 111 athletes of the 10 participating teams of 2006 Liga Petrobrás, Brazilian's most important handball championship. Were analyzed body mass, lengths (stature, arm span, sitting height and leg length), breadths (hand, wrist, elbow and knee), perimeters (forearm, contracted arm, abdominal and calf) and skinfolds (triceps, subscapular, midaxxilary, pectoral, supraspinal, suprailiac, abdominal, thigh and medial calf). When athletes were compared by defensive position, it was observed 3 defenders superiority to the other positions in body mass, lengths, breadths and skinfolds; and 2 defenders superiority to 1 defenders in body mass and lengths. In perimeters, it was verified bigger values to 2 and 3 defenders compared to 1 and advanced. In conclusion, the most central defenders have superior values in morphological characteristics compared to the lateral and advanced defenders.
Key words: handball, morphological characteristics, defensive position, athletes, masculine.

[1] Programa de Pós-Graduação em Educação Física, UFSC
[2] Bolsista CNPq
[3] Centro de Desportos, UFSC
[4] Departamento de Educação Física, UFSC
UFSC - Campus Universitário - Trindade - CEP 88010-970 - Florianópolis – SC

* Morfologia posição defensiva handebol Brasil

Recebimento: 05/02/2008
Aceite: 20/03/2008

Correspondência: Rua Vereador José do Vale Pereira, 48, apto.204 - CEP: 88080-240, Bairro Coqueiros, Florianópolis, SC, Brasil Email: dgvasques@hotmail.com

Introdução

No handebol, cada vez mais se destacam as especificidades necessárias para um alto rendimento. Dentre as variáveis necessárias, as morfológicas têm indubitavelmente grande importância14, pois dão condição para o treinamento das qualidades físicas necessárias para um bom rendimento, além de auxiliarem diretamente nas ações de jogo13.

A dinâmica de jogo do handebol pode ser caracterizada pela alternância entre a parte ofensiva e a defensiva. Significa dizer que, em uma parte do jogo, os atletas atacam a equipe adversária com o objetivo de realizarem o gol e em outra, os atletas marcam o ataque da equipe adversária19. Os tipos de sistemas defensivos mais utilizados são: o 6x0, sistema no qual os seis jogadores de linha se posicionam perto da área de gol; e o 5x1, quando cinco jogadores se posicionam próximos à área de gol e um defensor à frente, o qual é denominado avançado. Quando se relacionam aos atletas que se posicionam mais próximos à área de gol, as posições são denominadas por números, das laterais para o centro, sendo defensores 1 (mais laterais), 2 (intermediários) e 3 (mais centrais)15.

Diversos autores têm analisado características morfológicas de atletas de handebol por posição ofensiva de jogo (armadores, pivôs e extremas)4-6,14,16-19. No entanto, cada posição defensiva de jogo também exige características especificas, de acordo com as ações do atleta durante a partida. A massa corporal é importante na marcação, principalmente em situações de 1x112, principalmente se esta massa for decorrente de uma massa corporal magra18. Outra variável importante é a envergadura, que, em conjunto com a estatura, é fundamental para bloqueios, cortinas defensivas, dificultando as ações ofensivas do adversário1,5,9,17.

Poucos estudos têm comparado características morfológicas de atletas de handebol por posição defensiva de jogo. Em atletas de até 18 anos, verificou-se que os defensores da posição 3 eram superiores aos da posição 1 em massa corporal, estatura, envergadura, diâmetro palmar, rádio-ulnar e perímetro do antebraço19. Em atletas adultos do Estado de Santa Catarina, os atletas das posições 2 e 3 foram superiores aos da posição 1 na massa corporal, estatura, envergadura e diâmetro rádio-ulnar17.

Além de serem poucos os estudos que comparam características morfológicas por posição defensiva de jogo, assim como os que existem não analisaram os defensores avançados. Considerando esta lacuna existente, o presente estudo objetivou comparar características morfológicas de atletas de handebol masculino do Brasil a partir das posições defensivas de jogo.

Métodos

O presente estudo, caracterizado como descritivo-comparativo, é resultado do projeto de pesquisa intitulado "Morfologia Corporal de Atletas de Handebol Masculino do Brasil", tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética para Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (CEPSH/UFSC), sob o protocolo 256/06.

A amostra desta pesquisa foi composta por 134 atletas de handebol, adultos, do sexo masculino, participantes da Liga Petrobrás 2006, competição mais importante no cenário nacional. Para esclarecer os objetivos da pesquisa e autorizar a participação, os atletas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Os goleiros (n=23) foram excluídos da análise, em decorrência do objetivo deste estudo.

Foram analisados, assim, 111 atletas (média de 24,6±4,6 anos) das 10 equipes participantes da competição; Unifil Londrina / Sercomtel (PR), Metodista / São Bernardo / Besni (SP), EC Pinheiros (SP), Imes / São Caetano (SP), Unimed / UEM / Maringá (PR), AH Itajaí / Univali / Femepe (SC), FME Campos / Wizard (RJ), Grande rio / Duque de Caxias / Fundec (RJ), Universo (RJ) e Saldanha da Gama (ES).

As coletas ocorreram de agosto a novembro de 2006, durante a fase de classificação do campeonato. Os dados da equipe Imes / São Caetano foram aferidos em São Caetano do Sul/SP, a equipe do EC Pinheiros foi mensurados em São Paulo/SP, enquanto os atletas das demais equipes foram medidos em Itajaí/SC. Foram questionadas aos atletas as posições individuais de jogo, ofensiva e defensiva. Quando o atleta atuava em mais de uma posição, questionou-se a posição onde jogava com maior freqüência.

As variáveis mensuradas foram massa corporal (MC), estatura (ES) (7), altura tronco-cefálica (ATC), envergadura (ENV) (10), perímetros do antebraço (PAN), do abdômen (PAB), da perna (PPE) (3), e do braço contraído (PBC) (11), diâmetros biestilóide rádio-ulnar (DRU), biepicondiliano do úmero (DUM), biepicondiliano do fêmur (DFE) (20) e palmar (DPA) (5), e as dobras cutâne-

as triciptal (TRI), subescapular (SBE), peitoral (PTR), axilar média (AXM), supra-ilíaca (SPI), abdominal, coxa (COX), panturrilha (PNT) (8) e supra-espinhal (SPE) (2), variáveis estas selecionadas com base em estudos em atletas de handebol. O comprimento dos membros inferiores (CMI) foi obtido a partir da subtração da altura tronco-cefálica da estatura.

Para as variáveis DPA, SPE e PBC foram utilizados protocolos distintos2,5,11 devido ao fato de não haver no protocolo padrão deste estudo procedimentos para tais medidas. As mensurações de diâmetros, perímetros e dobras cutâneas realizaram-se no lado direito dos atletas, com exceção do DPA, que foi medido na mão dominante do atleta.

Os atletas foram classificados de acordo com as posições defensivas de jogo, sendo 35 defensores da posição 1, 39 da posição 2, 24 da posição 3 e 13 defensores avançados. Utilizaram-se freqüências e o teste qui-quadrado para verificar a quantidade de defensores que jogavam em cada posição ofensiva. Foram analisadas médias e desvios padrões dos atletas por posição defensiva de jogo. Comparou-se as médias dos atletas por posição defensiva de jogo por meio da análise de variância ANOVA one-way e do teste post-hoc de LSD. Para as análises foi estabelecido um intervalo de confiança de 95%. Foi utilizada a análise de cluster (médias-k), onde os atletas foram classificados em quatro grupos a partir da posição defensiva de jogo.

Resultados

Pode-se visualizar na Tabela 1 a freqüência de atletas a partir das posições de ataque (armadores, extremas e pivôs) em cada posição defensiva de jogo. A maioria ($p<0,001$) dos defensores 1 (57,1%) e avançados (53,8%) eram atletas que, no ataque, jogavam nas extremas. Na posição 2 da defesa, verificou-se 71,8% de armadores, enquanto que os defensores 3 jogavam de armadores e pivôs, em igual proporção (50%).

Tabela 1 - Freqüência dos atletas de handebol masculino da Liga Nacional 2006 nas posições ofensivas em cada posição defensiva de jogo.

Posição	Defensores 1	Defensores 2	Defensores 3	Avançados
Armadores	40,0% (14)	71,8% (28)	50,0% (12)	38,5% (5)
Extremas	57,1% (20)	15,4% (6)	-	53,8% (7)
Pivôs	2,9% (1)	12,8% (5)	50,0% (12)	7,7% (1)
Total (n)	35	39	24	13

A tabela 2 apresenta os valores médios, mínimos, máximos e desvios padrões das características morfológicas dos atletas de handebol participantes da Liga Petrobrás de handebol masculino 2006 (n=111).

Tabela 2 - Características morfológicas dos atletas de handebol masculino da Liga Nacional 2006.

Variáveis	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Massa corporal (kg)	89,6	11,3	67,3	131,7
Comprimentos (cm)				
Estatura	186,6	6,9	168,9	202,4
Envergadura	191,3	8,3	170,3	209,4
Altura tronco-cefálica	98,2	3,5	88,8	105,7
Comprimento mm inf	88,4	4,9	74,8	98,7
Diâmetros (cm)				
Palmar	24,6	1,3	21,2	27,7
Rádio-ulnar	6,0	0,4	5,2	7,1
Úmero	7,3	0,4	6,4	8,2
Fêmur	10,4	0,5	9,3	11,9
Perímetros (cm)				
Antebraço	30,5	2,1	26,1	39,8
Braço contraído	36,7	2,7	30,0	45,0
Abdômen	89,2	6,6	76,9	113,9
Perna	40,2	13,1	28,7	49,2
Dobras cutâneas (mm)				
Tríceps	9,6	4,1	3,9	28,1
Subescapular	16,0	5,5	9,0	31,2
Peitoral	9,1	3,9	4,4	30,6
Axilar média	14,3	6,8	5,5	41,4
Supra-espinhal	12,2	5,9	5,1	37,3
Supra-ilíaca	20,3	10,6	5,6	49,7
Abdominal	22,7	10,0	7,6	50,3
Coxa	15,1	7,7	4,6	37,5
Panturrilha	8,7	3,4	3,3	19,5

A comparação dos atletas por posição defensiva de jogo (Tabela 3) indicou diferenças estatísticas em 20 das 22 variáveis analisadas, sendo que estas não ocorreram no DPA e na dobra cutânea PNT. Na MC, verificou-se superioridade dos defensores 3, que obtiveram maiores valores que os defensores 1, 2 e avançados, enquanto os defensores 2 superaram os defensores 1.

Nos comprimentos, observou-se superioridade dos defensores 3 às demais posições e dos defensores 2 aos da posição 1, sendo que: na ES, defensores 2 e 3 superaram os defensores 1 e avançados, e defensores 3 ultrapassaram os valores obtidos pelos defensores 2; na ENV, defensores 3 superaram os defensores 1 e avançados, enquanto os defensores 2 e avançados superaram os da posição 1; na ATC, defensores 2 e 3 superaram os 1 e avançados; e no CMI, os atletas da posição 3 superaram as demais posições e os defensores 2 superaram aqueles da posição 1.

Ao analisar os diâmetros, notou-se superioridade dos defensores 3 às demais posições, o que ocorreu no DRU e DFE. Nestas duas variáveis, os atletas da posição 2 superaram os defensores 1. No DUM, verificou-se superioridade dos defensores 3 às posições 1 e 2. Nos perímetros, de um modo geral, ocorreu superioridade dos atletas das posições 2 e 3 aos defensores 1 e avançados, sendo que: no PAN e PBC, os 2 e 3 ultrapassaram os valores obtidos pelos defensores 1; os defensores 3 superaram as demais posições no PAB; no PPE, os defensores 2 e 3 superaram os atletas das posições 1 e avançados. Na maioria das dobras cutâneas (TRI, PTR, AXM, SPE, SPI, ABD, COX e PNT), ocorreu superioridade dos defensores 3 às demais posições de jogo, enquanto na dobra SBE, estes atletas superaram os defensores 1 e 2.

Tabela 3 – Comparação dos atletas de handebol masculino da Liga Nacional 2006 por posição defensiva de jogo.

Variáveis	Defensores 1 (n=35)	Defensores 2 (n=39)	Defensores 3 (n=24)	Avançados (n=13)	p
Massa corporal (kg)	83,1 ± 8,7 a	91,1 ± 8,7 b	98,4 ± 13,7 c	86,3 ± 7,4 ab	<0,001*
Comprimentos (cm)					
Estatura	182,2 ± 5,8 a	188,3 ± 6,4 b	191,8 ± 4,0 c	183,7 ± 6,7 a	<0,001*
Envergadura	185,2 ± 7,7 a	193,5 ± 6,5 bc	196,7 ± 7,0 c	191,5 ± 7,6 b	<0,001*
Altura tronco-cefálica	96,7 ± 3,2 a	99,0 ± 3,6 b	99,9 ± 2,7 b	96,3 ± 3,7 a	<0,001*
Comprimento mm inf	85,4 ± 4,6 a	89,3 ± 4,3 b	91,9 ± 3,7 c	87,3 ± 4,7 ab	<0,001*
Diâmetros (cm)					
Palmar	24,2 ± 1,4	24,6 ± 1,2	25,1 ± 1,2	24,5 ± 1,3	0,058
Rádio-ulnar	5,9 ± 0,4 a	6,1 ± 0,3 b	6,2 ± 0,3 c	6,0 ± 0,3 ab	0,003*
Úmero	7,1 ± 0,3 a	7,3 ± 0,4 a	7,5 ± 0,4 b	7,3 ± 0,3	0,006*
Fêmur	10,1 ± 0,4 a	10,4 ± 0,4 b	10,8 ± 0,5 c	10,3 ± 0,5 ab	<0,001*
Perímetros (cm)					
Antebraço	29,4 ± 1,7 a	31,1 ± 2,1 b	31,4 ± 2,1 b	30,1 ± 1,5	<0,001*
Braço contraído	35,6 ± 2,7 a	37,1 ± 2,2 b	37,8 ± 3,3 b	36,2 ± 2,0	0,012*
Abdômen	86,9 ± 4,4 a	88,6 ± 5,7 a	94,2 ± 9,0 b	88,1 ± 5,0 a	<0,001*
Perna	38,9 ± 2,5 a	41,0 ± 2,7 b	41,3 ± 3,3 b	38,8 ± 4,4 a	0,003*
Dobras cutâneas (mm)					
Tríceps	8,7 ± 3,0 a	9,5 ± 4,5 a	12,0 ± 4,6 b	8,0 ± 2,3 a	0,006*
Subescapular	14,4 ± 4,5 a	15,5 ± 4,6 a	19,2 ± 6,7 b	16,3 ± 6,2	0,008*
Peitoral	8,4 ± 3,0 a	8,5 ± 3,2 a	11,9 ± 5,2 b	7,7 ± 3,1 a	0,001*
Axilar média	12,8 ± 5,3 a	13,0 ± 5,7 a	19,1 ± 8,1 b	13,0 ± 7,3 a	0,001*
Supra-espinhal	10,3 ± 3,7 a	11,5 ± 5,0 a	17,0 ± 7,9 b	10,5 ± 4,4 a	<0,001*
Supra-ilíaca	17,3 ± 8,7 a	19,2 ± 9,3 a	27,9 ± 13,0 b	17,3 ± 8,0 a	0,001*
Abdominal	20,3 ± 8,3 a	21,7 ± 9,5 a	28,7 ± 10,3 b	20,8 ± 11,3 a	0,008*
Coxa	13,7 ± 6,8 a	13,5 ± 6,6 a	20,3 ± 9,4 b	13,6 ± 6,4 a	0,002*
Panturrilha	8,9 ± 3,4	8,2 ± 3,2	10,1 ± 3,9	7,3 ± 2,1	0,056

*p<0,05; médias com letras distintas são significativamente diferentes.

A análise de agrupamento dos atletas a partir das posições defensivas de jogo (Tabela 4) indicou que a maioria dos avançados (69,2%) localizou-se no grupo A, onde também ocorreu a maior prevalência dos defensores da posição 1 (35,3%). Os defensores 3, por sua vez, localizaram-se, em sua maioria, no grupo B (45,8%), enquanto os defensores 2 dividiram-se quase que homogeneamente entre os quatro grupos.

Tabela 4 - Análise de agrupamento dos atletas de handebol masculino da Liga Nacional 2006 por posição defensiva de jogo.

Posição	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Grupo D	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Defensores 1	12	35,3	10	29,4	8	23,5	4	11,8
Defensores 2	13	26,5	10	20,5	13	26,5	13	26,5
Defensores 3	1	4,2	11	45,8	4	16,7	8	33,3
Avançados	9	69,2	1	7,7	2	15,4	1	7,7

Discussão

Esta pesquisa apresentou as seguintes limitações: a posição defensiva de jogo foi questionada aos atletas e, na maioria dos casos, são os técnicos que as definem. Nem sempre uma equipe joga com defensores avançados, assim, estes atletas ocasionalmente marcam em outras posições, o que não foi controlado. Não foram medidos todos os atletas participantes da competição. Não foi controlado o horário das medidas e a fase de treinamento dos atletas. No entanto, o estudo apresenta sua relevância no que diz respeito às diferenças encontradas entre as posições defensivas na comparação de características morfológicas de atletas de handebol; ao ineditismo de analisar os defensores avançados; além de ser um dos poucos estudos que realizam análise de características defensivas.

Neste estudo, verificou-se que na MC, os defensores 3 obtiveram maiores valores que as demais posições, e superioridade dos defensores 2 aos defensores 1. Esta superioridade dos defensores 3 também foi observada em atletas juvenis19, porém, não em atletas adultos, onde não ocorreram diferenças na MC17. A MC é fundamental em situações de 1x112, como na marcação com contato de fintas e arremessos, principalmente se esta for composta de massa magra18. A região mais central da quadra é mais apropriada para arremessos a gol, pois proporciona maior ângulo ao atacante. Além disso, os defensores 3 freqüentemente estão em contato com o pivô adversário, que costuma possuir grande MC6,16,17. É importante, portanto, para os marcadores mais centrais (defensores 3 e 2) possuir maior MC, principalmente, para a marcação com contato de arremessos e para dificultar as ações do pivô.

Observou-se superioridade dos defensores 3 às demais posições e dos defensores 2 aos da posição 1 nos comprimentos. Dados similares foram apresentados por atletas adultos catarinenses para a ES e a ENV17. Grandes ES e ENV facilitam ações defensivas de realização de bloqueios de arremessos9, de marcações de arremessos e fintas com contato, e de roubadas de bola. O CMI, por sua vez, facilita o deslocamento em quadra6, podendo o defensor se deslocar mais rapidamente para interceptar um passe e para marcações com contato. A superioridade obtida pelos defensores 3 está diretamente relacionada a uma maior necessidade destas características nas regiões mais centrais da quadra, onde são realizadas maiores quantidades de fintas e arremessos. Os valores inferiores obtidos pelos defensores 1, possivelmente, reflitam a menor quantidade de fintas e arremessos realizados nas regiões defensivas mais laterais da quadra.

De modo geral, nos diâmetros ocorreu superioridade dos defensores 3 às demais posições. Estudos com atletas juvenis e adultos verificaram superioridade dos defensores 3 aos defensores 1 no DRU17,19. Maior constituição física pode facilitar ações defensivas de 1x1, como marcações com contato de fintas e arremessos, além de dificultar as ações ofensivas dos pivôs, que precisam manter posições estáveis e suportar constante contato com os defensores, lutando pela posição favorável16, principalmente na região mais central da quadra. Nos perímetros, observou-se superioridade dos defensores 2 e 3 aos defensores 1 e avançados. Em atletas adultos, não foram verificadas diferenças no PAN, único avaliado17, enquanto que em atletas juvenis, ocorreu superioridade dos defensores 3 aos defensores 1 e 2 no PAN19. Pode-se observar os altos índices de PAB, usual indicador de gordura abdominal, apresentados pelos defensores 3 (94,2cm), principalmente quando comparados a atletas de alto nível do leste europeu (85,4 e 87,4cm para armadores e pivôs, respectivamente16).

Ao analisar as dobras cutâneas, verificou-se superioridade dos defensores 3 às demais posições. Estudos não costumam apresentar diferenças entre as posições de jogo, tanto ofensivas como defensivas nas variáveis relacionadas à gordura corporal, principalmente, devido à dispersão dos dados5,16,17,19. Alta quantidade de gordura corporal pode estar associada a maiores dificuldades de deslocamento dos defensores 3 para marcações com contato de arremessos e fintas, assim como para suportar a constante briga por espaço com o pivô que lhe é exigido. Por outro lado, menor quantidade de gordura corporal favorece as ações dos defensores avançados, que necessitam de maior resistência, pois se mantêm continuamente ativos durante o trabalho defensivo, além de, normalmente, iniciarem o contra-ataque, por estarem avançados em relação aos demais defensores.

Verificaram-se diferenças nas características morfológicas a partir das posições defensivas de jogo, o que foi confirmado pela análise de cluster. Os defensores 3 classificaram-se, em grande parte, em um grupo único. Os defensores avançados, por sua vez, foram os atletas que mais se classificaram

homogeneamente em um grupo, ou seja, os que possuem mais características morfológicas similares entre si. Classificaram-se, em sua maioria no mesmo grupo que a maioria dos defensores 1, possivelmente, por jogarem no ataque, em sua maioria, nas extremas.

Este estudo sugere a existência de diferenças nas características morfológicas dos atletas a partir das posições defensivas de jogo. Os defensores mais centrais foram superiores aos defensores mais laterais e aos defensores avançados na MC, comprimentos, diâmetros e perímetros, devido à maior realização de ações ofensivas nesta região da quadra. No entanto, a superioridade apresentada nas dobras cutâneas pode não ser vantajosa. Sugere-se a realização de estudos que relacionem características morfológicas das posições defensivas com situações técnicas e táticas de jogo.

Referências

1 Bayer C. **Técnica del balonmano**: la formación del jugador. Barcelona: Hispano Europea, 1987.

2 Benedetti TRB, Pinho RA, Ramos VM. Dobras cutâneas. In: Petroski EL (ed.). **Antropometria**: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Pallotti, 2003. p. 47-58.

3 Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, Himes JH, Lohman TG, Martin AD, Mitchell CD, Mueller WH, Roche AF, Seefeldt VD. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (ed.) **Anthropometric standardization reference manual**. USA: Human Kinetics, 1991. p. 39-54.

4 Dufour AB, Rouard A, Pontier J, Maurin L. Profile morphologique des handballeurs français de haut niveau. **Sci Motr** 2: 3-9, 1987.

5 Glaner MF. **Morfologia de atletas pan-americanos de handebol adulto masculino**. Santa Maria-RS; 1996. [Dissertação de mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano - Universidade Federal de Santa Maria].

6 Glaner MF. Perfil morfológico dos melhores atletas pan-americanos de handebol por posição de jogo. **Rev Bras Cin Des Hum** 1: 69-81, 1999.

7 Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (ed.) **Anthropometric standardization reference manual**. USA: Human Kinetics, 1991. p. 3-8.

8 Harrison GG, Buskirk ER, Carter JEL, Johnston FE, Lohman TG, Pollock ML, Roche AF, Wilmore J. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (ed.) **Anthropometric standardization reference manual**. USA: Human Kinetics, 1991. p. 55-70.

9 Marques AT. A importância dos parâmetros antropométricos e das qualidades físicas no rendimento. **Revista Setemetros** 5, 1987.

10 Martin AD, Carter JEL, Hendy KC, Malina RM. Segment Lengths. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (ed.). **Anthropometric standardization reference manual**. USA: Human Kinetics, 1991. p. 9-26.

11 Martins MO, Lopes MA. Perímetros. In: Petroski EL, organizador. **Antropometria**: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Pallotti, 2003. p. 59-71.

12 Moreno FMA. Detección de talentos en balonmano. **Rev Educ Fís Dep** [periódico on line]. 1997; 6. Disponível em: <URL: www.efdeportes.com/efd6/aeb26.htm> [2006 mar 15].

13 Norton K, Olds T. Morphological evolution of athletes over the 20th century: causes and consequences. **Sports Med** 31: 763-83, 2001.

14 Ruiz L, Rodriguez JE. Estudio del somatotipo en jugadoras de balonmano por puestos y categorias. **Ap Med Dep** 137: 25-31, 2001.

15 Simões AC. **Handebol Defensivo**: conceitos, técnicos e táticos. São Paulo: Phorte, 2002.

16 Srhoj V, Marinovic M, Rogulj N. Position specific morphological characteristics of top-level male handball players. **Coll Antrop** 26: 216-227, 2002.

17 Vasques DG, Antunes PC. Comparação da morfologia de atletas de handebol por posição de jogo. **Anais do XIV Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**. Porto Alegre: CBCE, 2005.

18 Vasques DG, Antunes PC, Duarte MFS, Lopes AS. Morfologia de atletas de handebol masculino de Santa Catarina. **Rev Bras Ciên Mov** 13: 69-81, 2005.

19 Vasques DG, Antunes PC, Silva TJ, Lopes AS. Morfologia de atletas de handebol - comparação por posição ofensiva e defensiva de jogo. **Rev Educ Fís Dep** [periódico on line]. 2005; 81. Disponível em: <URL: http://www.efdeportes.com/efd81/handebol.htm> [2006 jun 20].

20 Wilmore JH, Frisancho RA, Gordon CC, Himes JH, Martin AD, Martorell R, Seefeldt VD. Body breadth equipment and measurement techniques. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (ed.) **Anthropometric standardization reference manual**. USA: Human Kinetics, 1991. p. 27-38.