



Dermatoglia, somatotipo e qualidades físicas básicas no basquetebol: estudo comparativo entre as posições

Fabio Ganime Bastos¹

Paulo Silva Dantas²

José Fernandes Filho^{1,3}

¹Universidade Castelo Branco – Rio de Janeiro – Brasil

²Universidade do Rio Grande do Norte – Natal – Brasil.

³Departamento de Jogos – EEFD – UFRJ – Rio de Janeiro – Brasil

Bastos F. A.; Dantas P. S.; Filho J. F. (2006).

Dermatoglia, somatotipo e qualidades físicas básicas no basquetebol: estudo comparativo entre as posições. Motricidade 2 (1): 32-52

Resumo

O objetivo geral deste estudo foi comparar entre as posições de jogo as características dermatoglíficas, somatotípicas e as qualidades físicas: resistência aeróbica, velocidade de deslocamento e salto vertical em atletas da Seleção Brasileira de basquetebol masculino, categoria juvenil. Este estudo, de cunho descritivo com tipologia comparativa, utilizou-se de uma população composta de N=12 atletas convocados para a Seleção Brasileira no ano de 2003. Os protocolos utilizados para a identificação das características dermatoglíficas e somatotípicas foram respectivamente, Cummins e Midlo (1943) e Health & Carter (1990). Para avaliação da capacidade aeróbica, velocidade de deslocamento e salto vertical foi utilizada respectivamente a ergo-espirometria, a fotocélula e a plataforma de salto. No tratamento estatístico, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos grupos. Foi empregada a ANOVA one way, para comparação das médias dos grupos. Não foram verificadas diferenças significativas entre as posições dos jogadores quanto às características dermatoglíficas. No somatotipo, que foi caracterizado como meso-ectomorfo, não foi verificada diferença significativa. No entanto, tanto nos armadores, quanto nos pivôs da seleção, o somatotipo foi classificado como sendo mesomorfo balanceado. Os pivôs obtiveram valores de VO_2 max diferentes dos armadores e alas. Não foram verificadas diferenças entre as três posições no salto vertical e na velocidade de deslocamento. Conclui-se, que no alto rendimento

observa-se uma tendência ao agrupamento de todas as características entre as equipes, indicando que ser um atleta de alto rendimento, pressupõe homogeneidade de características entre os indivíduos.

Palavras-chave: Dermatoglia, somatotipo, qualidades físicas, basquetebol.

data de submissão: 01-12-2006

data de aceitação: 28-01-2006





Abstract:

Dermatoglyphical, somatotypical, and basic physical characteristics of the qualities of High LEVELPerformance athletes in Basketball Sport Modality from Brazil

The aim of this study was to assess dermatoglyphical, somatotypical, and physical characteristics (VO₂ Max, speed of displacement and vertical jump) in male Brazilian juvenile National team basketball players. A sample of n=12 athletes was studied. The measures that were assessed were: the dermatoglyphical profile of Cummins and Midlo (1943); the somatotype-logical profile of Health & Carter (1990); the VO₂ Max through direct spirometry; the speed of displacement appraised with photocell-timed run; the Vertical Jump Test with a jumping platform. Shapiro-Wilk test was performed to verify the normality of groups. The ANOVA one-way was used to compare mean values for different field positions. No significant differences were found in the dermatoglyphical characteristics and in the somatotype (generally meso-ectomorphic). However, a balanced mesomorphic profile was observed in the guard and in the center players. The centers obtained lower values of VO₂ Max, compared to guards and forwards. Differences were not verified between the three positions in the vertical jump and in the displacement speed. It was concluded that in top-level Basketball the physical characteristics that were assessed tend to be homogenous among the individuals.

Keywords: Dermathoglyphics, somatotype, physical qualities, basketball





Introdução

O basquetebol masculino brasileiro, como esporte de alta qualificação, alcançou em sua existência, inúmeras conquistas, inclusive dois campeonatos mundiais, e é considerado pela FIBA, órgão maior do esporte no mundo, como a quarta força no esporte. Fica evidente sua amplitude como prática esportiva, que vai da informalidade ao alto rendimento, justificando a necessidade de se conhecer e se entender melhor a modalidade.

Entretanto, percebe-se atualmente no Brasil uma perda significativa da popularidade do basquetebol, certamente em virtude dos últimos insucessos em competições internacionais. Tal fato limita sua prática a um número cada vez mais reduzido de praticantes, dificultando o surgimento e o desenvolvimento de jovens com potencialidades. Percebe-se, ainda, relativo empirismo na preparação física dos atletas de basquetebol, fato este, que reflete na preparação técnica.

Surge, portanto, a necessidade de fundamentação científica do empirismo e a própria idéia de configurar o perfil do esporte nacional na qual se pretende intervir, podendo ser esta ação, o diferencial entre o sucesso e o fracasso, na programação da estratégia de treinamento esportivo.

Alguns estudos nas linhas de investigação esportiva indicam a necessidade da caracterização dermatoglífica, somatotípica, e qualidades físicas básicas, demonstrando que os aspectos morfológicos e motores não se dissociam, pelo contrário, estão associados quanto mais variáveis indicadoras da performance forem observadas.

Fernandes Filho^{13,12} demonstra através de seus estudos, a importância de se conhecer o esporte de forma ampla, através da investigação das variáveis envolvidas na modalidade esportiva.

Abramova afirma que nos últimos 20 anos no Laboratório da Antropologia, Morfologia e Genética Desportiva do Instituto de Investigações Científicas de Moscou, têm sido analisa-

das as características das impressões digitais para selecionar atletas com potencialidades esportivas. Estudos científicos e pesquisas de campo foram feitos com a intenção de identificar as características dermatoglíficas e somatotípicos em atletas de alto rendimento de diversas modalidades¹⁴.

Entre os anos 70 e 80, apareceram os trabalhos de Nikitiuk e de seus alunos, dedicados aos estudos das impressões digitais não somente na teoria e prática da seleção esportiva, mas também na individualização da preparação. Os referidos estudiosos concluíram que a complexidade dos desenhos indicaria marcas de prognósticos da constituição física¹³.

Estudos mais recentes procuram traçar o perfil dos atletas de diferentes esportes, na tentativa de qualificar a seleção de potenciais esportivos. Silva Dantas³⁴ publicou um estudo de identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico, que caracterizam os atletas masculinos de alto rendimento, participantes do futsal adulto no Brasil; e concluiu neste estudo que os jogadores de futsal, do Brasil, apresentam homogeneidade, nos valores médios e derivados, nas características dermatoglíficas para o tipo de desenho, SQTL, D10; nas características da aptidão física: resistência aeróbica e anaeróbica, flexibilidade, agilidade, força, velocidade, composição corporal; e perfil somatotípico, endomorfia, mesomorfia e ectomorfia.

Este mesmo autor³⁸ observou em um outro estudo mais recente, que ocorreram algumas alterações das qualidades físicas básicas no futsal brasileiro.

Outros trabalhos foram publicados recentemente com a intenção de identificar as características dermatoglíficas, somatotípicas e qualidades físicas de atletas de alto rendimento de várias modalidades esportivas como a ginástica artística feminina, o voleibol masculino adulto, o triatlo, a corrida de orientação, a natação, a esgrima^{24,29,4}.





Estudo comparativo entre as posições do basquetebol

Fabio Ganime Bastos, Paulo Silva Dantas, José Fernandes Filho

^{15,30,9}. Os pilotos de caça da Força Aérea Brasileira com patentes de Tenente e Capitão ³² e os atletas de futebol da seleção brasileira portadores de paralisia cerebral também foram estudados³¹.

Todos estes estudos demonstraram que a identificação do perfil em modalidades esportivas de alta performance é imprescindível, e que sua utilização sinaliza para a determinação da homogeneidade entre atletas de uma mesma modalidade, caracterizando ser um instrumento valioso na criação de referências em diferentes modalidades de alto nível esportivo.

Quanto ao basquetebol, foram poucos os registros na literatura nacional acerca de estudos aprofundados sobre as características genotípicas e fenotípicas, evidenciando uma já notória carência de informações relacionadas a outros aspectos.

O perfil somatotípico do basquetebol brasileiro juvenil foi identificado em um estudo recente ¹⁷. As características dermatoglíficas de atletas adultos foram identificadas na década de 90 ¹³, e mais recentemente ^{10,11} foram realizados estudos em que foram identificadas as características dermatoglíficas e somatotípicas dos atletas da Seleção Brasileira adulta de basquetebol masculina.

O perfil dermatoglífico e somatotípico da Seleção Brasileira de Basquetebol masculina adulta foi identificado e observou-se que os pivôs apresentaram a maior proximidade com o que à literatura nos esportes acíclicos, e de alto rendimento, quanto às características dermatoglíficas. Neste mesmo estudo, não se observou coincidência em desenhos dos dedos, nas diversas posições e no total, com exceção dos alas, mas, mesmo assim, de presilhas (L). Os resultados, tanto da mão esquerda, quanto da mão direita, não apontaram para o aumento do número de verticilos (W).

O objetivo geral deste estudo é comparar as características dermatoglíficas, somatotípicas e qualidades físicas básicas: resistência aeróbica, velocidade de deslocamento e salto vertical

entre as posições de jogo, de atletas brasileiros de basquetebol de alto rendimento, na categoria juvenil.

Esta comparação possibilitará uma melhor análise do atleta e da modalidade, possibilitando com isso nortear a conduta motora com ações diversificadas na preparação global e específica do atleta, tanto na iniciação esportiva, como no alto rendimento.

Amostra

Este estudo de cunho descritivo com tipologia comparativa, que é baseado em estudo de status, o qual procura obter informações acerca de condições existentes, com respeito a variáveis ou condições numa determinada situação, procurando estabelecer a relação entre estas, que especificamente para este estudo, será a existência ou não de diferenças entre as variáveis estudadas dentro dos grupos em foco ⁴⁰.

A amostra deste estudo é representada por sua população, que foi composta por N=12 atletas convocados pela Confederação Brasileira de Basketball para a Seleção Brasileira da modalidade na categoria juvenil masculino no ano de 2003 para a disputa do Campeonato Sul-Americano.





Procedimentos

A avaliação dermatoglífica proposta em Cummins & Midlo (1943), e descrita em Silva Dantas³⁵, foi utilizada neste estudo e incluiu a obtenção das impressões digitais e posterior processamento. Para tanto, utilizou-se papel próprio e a almofada especial para impressões digitais, Coletor Impress. O método de coleta das impressões digitais é assim descrito:

Procede-se à obtenção das Impressões Digitais, utilizando-se a almofada para sujar toda a área das falanges distais, de cada dedo, as falanges têm que ser cobertas com a tinta de lado a lado (valar e ulnar) até as unhas. Em seguida, apóia-se a falange, imediatamente (lado da ulna), no papel e rota-se, em seu eixo longitudinal, até o lado lateral (rádio), tendo o cuidado de não borrar a impressão. Este processo é repetido, com cada um dos dedos, começando com o dedo mínimo (cinco) e terminando com o dedo polegar (um). Após a obtenção das impressões digitais, há o processamento preliminar de sua leitura cujo método padrão é o que se segue:

Arco “A” - desenho sem deltas - ausência de trirrádios, ou deltas, e se compõe de cristas, que atravessam, transversalmente, a almofada digital.

Presilha “L” - desenho de um delta, - possui um delta. Desenhos meio fechados, em que as cristas da pele começam de um extremo do dedo, encurvam-se, distalmente, em relação ao outro, e não se aproximam daquele.

Verticilo “W” - desenhos de dois deltas - contém dois deltas. Figura fechada. As linhas centrais concentram-se, em torno do núcleo do desenho.

Quantidade de linhas (QL) - a quantidade de linhas das cristas de pele, dentro do desenho, é contada, segundo a linha que liga o delta ao centro do desenho, sem levar-se em consideração a primeira e a última linha da crista.

Devemos observar após a coleta de dados: a quantidade dos desenhos de tipos diferentes para os 10 (dez) dedos das mãos; a somatória da quan-

tidade total de linhas (SQTL), que é a soma da quantidade de linhas nos 10 (dez) dedos das mãos; o índice delta, (D10), que é obtido seguindo a soma de deltas de todos os desenhos, onde no arco, A é sempre (0), na presilha, L é (1) (um delta) e no verticilo, W e S desenho é (2), (dois deltas), sendo assim, $D10 = \sum L + 2 \sum W$, e os tipos de fórmulas digitais que indicam a representação nos indivíduos de diferentes tipos de desenhos, sendo ao todo nove tipos de fórmulas digitais: 10A - presença de 10 arcos; 10L - presença de 10 presilhas; 10W - presença de 10 verticilos; ALW - presença de arco, presilha e verticilo, em qualquer combinação; AL - presença e arcos e presilhas em qualquer combinação; AW - presença de arcos e verticilos em qualquer combinação; L=W - presença de presilha e verticilo, na mesma proporção; L>W - presença de presilha e verticilo, com a condição de que o número de presilhas seja maior que cinco; W>L - presença de presilha e verticilo, com a condição de que o número de verticilos seja maior que cinco.

Os índices do somatótipo foram obtidos pelo método somatotipológico, de Heath & Carter (1990), que permite um estudo apurado, sobre o tipo físico de cada modalidade esportiva. O método possui r acima de 0,90, constituindo-se um excelente e seguro método de avaliação classificando os indivíduos em relação à endomorfia, mesomorfia e ectomorfia²⁰. Para a obtenção destes índices, foram utilizados os protocolos de medidas de peso corporal, estatura, perímetro de braço direito contraído corrigido, perímetro de perna direita corrigida, dobras cutâneas subescapular, tricipital, supra-espinal e panturrilha medial e diâmetros ósseos bi epicôndiliano umeral e bi condiliano femural, descritos em Fernandes Filho^[12]. O instrumental utilizado foi: Balança mecânica da marca Filizola, compasso de dobras cutâneas da marca Lange, Beta Technology Incorporated Cambridge, Maryland; estadi-





Estudo comparativo entre as posições do basquetebol

Fabio Ganime Bastos, Paulo Silva Dantas, José Fernandes Filho

ômetro da marca Sanny; fita antropométrica de metal flexível da marca Sanny e paquímetro da marca Mitutoyo.

Para avaliar a resistência aeróbica, foi utilizada a ergoespirometria por apresentar um alto grau de reprodutibilidade em relação ao teste de esforço sem análise de gases ⁴⁵.

A avaliação ergoespirométrica, em esteira da marca Precor C964i, consistiu no registro de eletrocardiograma de repouso (eletrocardiógrafo Dixtal) e o registro de três derivações (MC5, V2, AVF) durante todo teste. Aferiu-se a pressão arterial antes, no exercício máximo e durante a recuperação (segundo e quarto minutos). O protocolo estabelecido foi o seguinte: 2 (dois) minutos em repouso, início do teste a 7 (sete) km/h, 0% de inclinação com incremento de 1 km/h a cada minuto até a velocidade de 17 km/h. A partir desta velocidade eram realizados aumentos progressivos na taxa de inclinação (5% por minuto), até que fosse alcançada a exaustão. As variáveis foram obtidas de forma direta (com máscara) pelo analisador de gases da marca MiniVista CPX e o Software Vacumed turbo 4.0.

O paciente inspirava ar ambiente e o ar expirado era analisado pelo analisador de gases. Estas variáveis foram registradas a cada 30 segundos, do repouso à exaustão.

A análise do limiar anaeróbico era realizada após o término do teste utilizando-se os registros obtidos para cada atleta. A determinação do limiar anaeróbico (por via ventilatória) seguia princípios estabelecidos como hiperventilação; coeficiente respiratório (RER) 1,0; descompensação dos equivalentes respiratórios (VE/VO_2 e VE/VCO_2).

Para avaliar a velocidade de deslocamento em vinte metros foi utilizado um sistema com software e três barreiras dotadas de fotocélulas e computador. Esse sistema registra em metros por segundo a velocidade alcançada nas distân-

cias demarcadas previamente com uma trena. Em uma área de aproximadamente 45 metros, foi demarcada uma distância de 20 metros, tanto a linha de saída, quanto a linha de chegada. O atleta parado, na posição de pé, após comando, percorreu a distância de 20 metros o mais rápido possível.

O instrumento utilizado para medir o salto vertical foi o tapete de salto, sendo facultado ao atleta, a flexão dos membros inferiores e o balanço dos superiores para a execução do salto o mais alto possível. Foram realizadas três tentativas de salto, computando-se o melhor dos três resultados.

A técnica utilizada para a realização dos testes foi a do “Counter Movement Jump”, que significa salto com contra movimento, em que é permitido ao executante realizar a fase excêntrica e a concêntrica do movimento, com a transição entre essas duas fases sendo realizadas o mais rápido possível ^[43]. A escolha dessa técnica deu-se pelo fato de reproduzir de forma mais específica o gestual motor do esporte.

O presente trabalho atende às “Normas de realização de pesquisas em Seres humanos”, Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/1996, tendo sido aprovada pelo comitê de Ética da Universidade Castelo Branco do Rio de Janeiro - Brasil.





Estadística

O tratamento estatístico atendeu à proposta básica, feita no presente estudo, utilizando a estatística descritiva, no sentido de constituir-se em uma análise descritiva dos subgrupos da amostra em questão, objetivando a constituição do perfil de cada um deles, estruturados em valores médios e seus derivados, o emprego de técnicas de estatística descritiva visa caracterizar o universo da amostra pesquisada.

Para as variáveis de natureza contínua, que obedecem a um sistema métrico bem definido e normalizado, seguiram-se os parâmetros estatísticos básicos, como: tamanho médio da população, desvio padrão e o teste de Shapiro-Wilk para testar o grau de normalidade para grupos menores que 30 elementos.

No sentido de constituir-se um modelo de seleção em relação aos parâmetros dermatoglíficos, somatotípicos e das qualidades físicas básicas observaram-se as técnicas da estatística inferencial, pelo método da análise de variância ANOVA one way.

Graficamente, utilizou-se o “Radar Fernandes Filho”, apresentando as curvas normalizadas.

Objetivando-se a medição dos testes, o presente estudo se pauta em consonância as considerações básicas do tratamento estatístico, a fim de manter-se a cientificidade da pesquisa, em que se considere o nível de significância de $p < 0,05$, isto é, 95% de probabilidade para as afirmativas e/ou negativas, denotadas durante as investigações.

Os resultados descritivos relacionados à idade, massa e estatura, estão demonstrados na tabela I, a seguir:

Tabela I		
Valores médios para idade, massa corporal e estatura (n=12)		
Variável	Média	D.P.
Idade	18,67	0,69
Massa	94,87	16,20
Estatura	197,75	7,77

Resultados

Passam a ser apresentados a seguir os resultados para todas as variáveis avaliadas.

Valores médios para idade, massa corporal e estatura.

A média de idade apresentada pela seleção foi de $18,67 \pm 0,89$ anos. A massa corporal dos atletas apresentou média foi de $94,87 \pm 16,20$ kg e na estatura, o estudo mostrou uma média de $197,75 \pm 7,77$ cm.



Valores médios para a dermatoglia

Os valores médios, superiores e iguais a 1,5, serão considerados como verticilos (W), entre 0,51 e 1,49 presilhas (L) e inferiores e iguais a 0,5 arco (A).

Os resultados descritivos das características dermatoglíficas, estão demonstrados a seguir, na tabela II, III, IV e V:

Tabela II										
Resultados descritivos da dermatoglia quanto ao SQT total (n=12)										
Estatística	MESQL1	MESQL2	MESQL3	MESQL4	MESQL5	MDSQL1	MDSQL2	MDSQL3	MDSQL4	MDSQL5
Média	13,08	8,25	7,08	10,50	11,67	13,33	9,42	7,58	11,17	4,14
D.P.	13,08	4,14	5,00	3,92	3,89	5,02	4,03	4,19	3,79	3,58
	▼	▼	▲	▲	▲		▼	▼	▼	▼

Tabela III										
Resultados descritivos da dermatoglia quanto ao SQT total (n=12)										
Estatística	MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
Média	1,25	1,17	0,92	1,25	1,08	1,42	1,42	1,08	1,25	1,33
D.P.	0,62	0,58	0,51	0,45	0,29	0,67	0,51	0,51	0,45	0,49
Desenho	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

Tabela IV			
Resultados descritivos dos tipos de desenhos-D10-SQTL (n=12)			
Desenho	A	L	w
Percentual	5,0%	70,0%	25,0%

Tabela V		
Resultados descritivos dos tipos da dermatoglia-D10-SQTL (n=12)		
Estatística	D10	SQTL
Média	12,00	101,67
D. P.	3,59	26,26

Valores médios por posição de jogo para a dermatoglia

Os resultados descritivos das características dermatoglíficas dos armadores, estão demonstrados na tabela VI, VII, VIII, IX:

Tabela VI										
Resultados descritivos da dermatoglia quanto ao SQT dos armadores (n=3)										
Estatística	MESQL1	MESQL2	MESQL3	MESQL4	MESQL5	MDSQL1	MDSQL2	MDSQL3	MDSQL4	MDSQL5
Média	15,00	8,00	4,33	7,67	12,33	16,00	7,67	7,33	11,00	10,33
D.P.	5,57	7,21	6,66	5,86	0,58	3,61	5,86	5,03	1,00	1,53
		▼	▼	▲	▲		▼	▼	▼	▼



Tabela VII

Resultados descritivos dos tipos de impressãodigital de cada dedo das mãos esquerda e direita dos armadores (n=3)

Estatística	MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
Média	1,25	1,17	0,92	1,25	1,08	1,42	1,42	1,08	1,25	1,33
D.P.	0,62	0,58	0,51	0,45	0,29	0,67	0,51	0,51	0,45	0,49
Desenho	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

Tabela VIII

Resultados descritivos da dermatoglifia quanto ao tipo de desenho dos armadores (n=3)

Desenho	A	L	w
Percentual	6,7%	70,0%	23,3%

Tabela IX

Resultados descritivos da dermatoglifia-D10-SQTL dos armadores (n=3)

Estatística	D10	SQTL
Média	11,67	99,67
D.P.	4,73	35,73

Os resultados descritivos das características dermatoglíficas dos alas, estão demonstrados na tabela X, XI, XII e XIII, a seguir:

Tabela X

Resultados descritivos da dermatoglifia quanto ao SQTL dos alas (n=5)

Estatística	MESQL1	MESQL2	MESQL3	MESQL4	MESQL5	MDSQL1	MDSQL2	MDSQL3	MDSQL4	MDSQL5
Média	15,00	7,40	8,00	10,20	10,60	14,00	9,00	7,00	9,00	8,60
D.P.	5,57	2,51	2,35	2,95	4,51	2,35	1,87	2,00	4,53	2,70
		▼	▲	▲	▲		▼	▼	▲	▼

Tabela Xi

Resultados descritivos dos tipos de impressãodigital de cada dedo das mãos esquerda e direita dos alas (n=5)

Estatística	MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
Média	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,60	1,40	1,40	1,40	1,40
D.P.	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Desenho	L	L	L	L	L	W	L	L	L	L

Tabela XII

Resultados descritivos da dermatoglifia quanto ao tipo de desenhos dos alas (n=5)

Desenho	A	L	w
Percentual	0,0%	66,0%	34,0%



Tabela XIII		
Resultados descritivos dos tipos da dermatoglfia-D10-SQTL dos alas (n=5)		
Estatística	D10	SQTL
Média	13,40	98,80
D. P.	3,78	18,79

Os resultados descritivos das características dermatoglficas dos pivôs, estão demonstrados na tabela XIV, XV, XVI e XVII, a seguir:

Tabela XIV										
Resultados descritivos da dermatoglfia quanto ao SQTL dos pivôs (n=4)										
Estatística	MESQL1	MESQL2	MESQL3	MESQL4	MESQL5	MDSQL1	MDSQL2	MDSQL3	MDSQL4	MDSQL5
Média	9,25	9,50	8,00	13,00	12,50	10,50	11,25	8,50	14,00	10,25
D.P.	6,70	4,04	6,68	2,31	5,00	7,59	4,92	6,35	2,45	5,74
		▲	▼	▲	▼		▲	▼	▲	▼

Tabela XV										
Resultados descritivos dos tipos de impressão digital de cada dedo das mãos esquerda e direita dos pivôs (n=4)										
Estatística	MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
Média	1,33	1,00	0,67	1,33	1,00	1,33	1,33	1,00	1,33	1,33
D.P.	0,58	1,00	0,58	0,58	0,00	0,58	0,58	0,00	0,58	0,58
Desenho	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

Tabela XVI			
Resultados descritivos da dermatoglfia quanto ao tipo de desenhos dos pivôs (n=4)			
Desenho	A	L	w
Percentual	10,0%	75,0%	15,0%

Tabela XVII		
Resultados descritivos dos tipos da dermatoglfia-D10-SQTL dos pivôs (n=4)		
Estatística	D10	SQTL
Média	10,50	106,75
D. P.	2,65	33,97



Comparação para a dermatoglia

Os resultados da ANOVA *one way* para a dermatoglia na comparação entre as posições de jogo, estão demonstrados nas tabelas XVIII, XIX, XX e XXI, verificou-se que não existem diferenças para p menor ou igual a 0,05, nas características dermatogáficas de atletas de alto rendimento, entre as posições de jogo: armador, ala e pivô neste grupo estudado.

Tabela XVIII			
Comparação entre as posições quanto ao SCTL			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
MESQL1	0,333	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MESQL2	0,781	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MESQL3	0,592	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MESQL4	0,210	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MESQL5	0,761	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDSQL1	0,364	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDSQL2	0,531	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDSQL3	0,883	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDSQL4	0,141	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDSQL5	0,761	Iguais	Armador=Ala=Pivô

Tabela XIX			
Comparação (Anova One-Way) entre as posições quanto aos tipos de impressão digitalde cada dedo das mãos esquerda e direita			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
MET1	0,654	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MET2	0,542	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MET3	0,291	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MET4	0,935	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MET5	0,542	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDT1	0,753	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDT2	0,925	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDT3	0,163	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDT4	0,413	Iguais	Armador=Ala=Pivô
MDT5	0,918	Iguais	Armador=Ala=Pivô

Tabela XX			
Comparação (Anova One-Way) entre as posições - quanto ao tipo de desenho			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
A	0,515	Iguais	Armador=Ala=Pivô
L	0,920	Iguais	Armador=Ala=Pivô
w	0,691	Iguais	Armador=Ala=Pivô



Tabela XXI Comparação (Anova One-Way) entre as posições - D10 - SCTL			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
D10	0,52	Iguais	Armador=Ala=Pivô
SCTL	0,910	Iguais	Armador=Ala=Pivô

Valores médios para o somatótipo

Os resultados descritivos das características somatotípicas, estão demonstrados na tabela XXII:

Tabela XXII Resultados descritivos do somatipo (n=12)		
Variável	Média	D. P.
Endomorfinia	2,15	0,95
Mesomorfinia	4,11	1,33
Ectomorfinia	3,19	1,40

Valores médios por posição de jogo para o somatótipo

Os resultados descritivos das características somatotípicas dos armadores estão demonstrados na tabela XXIII:

Tabela XXIII Resultados descritivos do somatipo dos armadores (n=3)		
Variável	Média	D. P.
Endomorfinia	2,63	0,47
Mesomorfinia	4,18	0,70
Ectomorfinia	3,10	0,80

Os resultados descritivos das características somatotípicas dos alas, estão demonstrados na tabela XXIV:

Tabela XXIV Resultados descritivos do somatipo dos alas (n=3)		
Variável	Média	D. P.
Endomorfinia	1,54	0,48
Mesomorfinia	4,08	1,73
Ectomorfinia	3,61	1,20



Os resultados descritivos das características somatótípicas dos pivôs, estão demonstrados na tabela XXV:

Tabela XXV Resultados descritivos do somatipo dos pivôs (n=4)		
Variável	Média	D. P.
Endomorfinia	2,56	1,34
Mesomorfinia	4,09	1,46
Ectomorfinia	2,75	2,07

Comparação para o somatótipo

Com base na ANOVA *one way*, não existem diferenças significativas entre as posições para p menor ou igual a 0,05, nas características somatótípicas neste grupo estudado.

Os resultados da comparação para o somatótipo, estão demonstrados na tabela XXVI:

Tabela XXVI Comparação (Anova One-Way) entre as posições para o somatótipo			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
Endomorfinia	0,18	Iguais	Armador=Ala=Pivô
Mesomorfinia	1,0	Iguais	Armador=Ala=Pivô
Ectomorfinia	0,70	Iguais	Armador=Ala=Pivô

Valores médios para as qualidades físicas

Os resultados descritivos da velocidade em vinte metros, salto vertical e VO₂ máx estão na tabela XXVII:

Tabela XXVII Resultados descritivos para velocidade, salto vertical e VO ₂ máximo (n=12)		
Variável	Média	D. P.
Velocidade 20 m	7,22	0,40
Salto vertical	44,96	7,30
VO ₂ max	59,23	5,75

Valores médios por posição de jogo para as qualidades físicas

Os resultados descritivos das qualidades físicas dos armadores podem ser visualizados na tabela XXVIII:

Tabela XXVIII Resultados descritivos para velocidade, salto vertical e VO ₂ máximo dos armadores (n=3)		
Variável	Média	D. P.
Velocidade 20 m	7,16	0,44
Salto vertical	44,30	9,52
VO ₂ max	67,79	2,69



Os resultados descritivos das qualidades físicas básicas dos alas podem ser visualizados na tabela XXIX:

Tabela XXIX		
Resultados descritivos para velocidade, salto vertical e VO ₂ máximo dos alas (n=5)		
Variável	Média	D. P.
Velocidade 20 m	7,34	0,50
Salto vertical	45,34	6,50
VO ₂ max	61,60	3,46

Os resultados descritivos das qualidades físicas básicas dos pivôs estão descritos abaixo na tabela XXX:

Tabela XXX		
Resultados descritivos para velocidade, salto vertical e VO ₂ máximo dos pivôs (n=4)		
Variável	Média	D. P.
Velocidade 20 m	7,13	0,32
Salto vertical	44,98	8,82
VO ₂ max	52,86	4,02

Comparação para as qualidades físicas

Os resultados da comparação entre as posições para as qualidades físicas, estão demonstrados na tabela XXXI:

Tabela XXXI			
Comparação (Anova One-Way) entre as posições para a velocidade, salto vertical e VO ₂ máximo			
Variável	Sip.p	Resultado	Comparação
Velocidade em 20 Metros	0,75	Iguais	Armador=Ala=Pivô
Salto Vertical	0,98	Iguais	Armador=Ala=Pivô
VO ₂ Max	0,00	Diferentes	Armador=Ala>Pivô



Variável	Shapiro-Wilk	Resultado
A	0,00	Não Normal
L	0,13	Normal
W	0,02	Não Normal
D10	0,47	Normal
SQLT	0,61	Normal
Idade	0,10	Normal
Massa Corporal	0,37	Normal
Estatura	0,28	Normal
Endomorfinia	0,31	Normal
Mesomorfinia	0,21	Normal
Ectomorfinia	0,40	Normal
Velocidade 20 metros	0,04	Não Normal
Salto vertical	0,17	Normal
VO ₂ max	0,37	Normal

Modalidade	Ano	N	A	L	W	D10	SQLT
Voleibol masculino	2000	22	7%	59%	34%	13,4	125
Futsal masculino	2000	66	0	65%	35%	13,5	147,4
Ginástica artística feminino	2002	25	6%	63%	31%	12,4	97,4
Triatlo masculino	2002	10	6%	63%	29%	12,3	118,6
Piloto de caça	2002	34	3%	63%	34%	13,1	129,4
Paraquedista	2003	22	0	67%	31%	13,1	101
Natação velocista mas.	2003	15	2%	75%	23%	12,1	106,7
Natação velocista fem.	2003	7	9%	76%	16%	10,7	107,7
Militares EsEFEX	2003	25	18%	59%	23%	10,4	84
Trampolim acrob. Masc	2003	8	4%	60%	36%	13	112
Orientação	2003	8	0	50%	50%	15	143,3
Karaté	2003	14	0	46%	54%	15,4	159,7
Futsal infantil	2003	12	6%	65%	29%	12,2	98,9
Futebol	2003	48	6%	69%	25%	12	99,17
Pentatlo militar	2003	6	15%	76%	9%	9,2	82,3
Handebol fem.	2003	18	26%	65%	9%	8	90
Handebol iniciante	2003	32	2%	70%	28%	12,6	94,6
Esgrima	2004	6	2%	40%	58%	15,7	155,8
Futsal mas.	2004	21	0	46%	54%	15,3	142,1
Basquetebol mas.	2004	12,0	5%	69%	26%	12,1	124,8
Ciclismo	2005	20	10%	62%	28%	11,8	114,8



Equipe	Ano	N	A	L	W	D10	SQTL
Seleção URSS adulto	1995	18	0	60%	40%	13,4	140,4
Seleção Brasil adulto	1997	35	2%	60%	38%	13,6	136,7
Divisão principal	1997	112	5%	61%	34%	12,9	122,4
Seleção Brasil adulto	2004	12	5%	69%	26%	12,1	124,8

Discussão

A seleção estudada apresentou uma baixa ocorrência de A. Os valores percentuais encontrados foram A = 5,0%; L = 70,0% e W = 25,0%.

Os resultados, tanto da mão esquerda, quanto da mão direita, não apontam para o aumento do número de verticilos, houve uma presença maior de presilhas, porém, obedecem ao que foi anteriormente exposto e ratificado na literatura, que no alto rendimento, existe a tendência ao desaparecimento do arco e ao aumento dos desenhos mais complexos ¹.

A quantidade de arcos apresentou valores iguais aos da Seleção Brasileira Adulta e aos atletas brasileiros da divisão principal ^{10, 11, 13} e inferiores as Seleções Brasileira e Soviética ¹³.

O número de presilhas foi semelhante à Seleção Brasileira Adulta ^{10, 11} e superior a Seleção Soviética, Brasileira e aos atletas da divisão principal ¹³.

Sobre o SQTL, os atletas apresentaram valores de $101,67 \pm 26,26$ e para o D10 os valores foram de $12,00 \pm 3,59$.

O SQTL dos atletas desta seleção mostrou números inferiores aos atletas russos da modalidade ², aos atletas de basquetebol brasileiros ¹⁰ e próximos aos atletas brasileiros de voleibol ²⁹, de futsal ³⁶.

Alguns autores ^[36, 31] demonstram que o alto rendimento apresenta uma coincidência total, quanto aos desenhos das mãos direita e esquerda, o que

foi observado nesta seleção, onde houve coincidência no tipo de desenhos dos dedos, com exceção na posição ala.

No resultado por posição, mais uma vez foi verificada a coincidência dos tipos de desenho na mão esquerda e direita dos armadores da seleção.

Observou-se uma baixa incidência do desenho A. Os valores encontrados foram de A = 6,7%; L = 70,0% e W = 23,3%. Também foram observados SQTL = $99,67 \pm 35,73$ e para o D10 = $11,67 \pm 4,73$.

Quanto ao comportamento do número de linhas em cada dedo, observou-se que os armadores não possuem semelhança com os padrões de alto rendimento conforme estudos anteriores ³⁸.

Os armadores apresentaram coincidência dos tipos de desenho na mão esquerda e direita, no entanto, o tipo de desenho predominante nesta posição foi a presilha, fato que corrobora em parte com a literatura ^{35, 31}, que afirma que o alto rendimento possui uma maior predominância no número de verticilos.

Para os resultados da dermatoglia dos alas, observou-se, mais uma vez, uma baixa incidência do desenho A, caracterizando também o alto rendimento esportivo. Os valores percentuais encontrados de A = 0% ; L = 66,0% e W = 34,0% são semelhantes aos dos armadores. Sobre o SQTL = $98,80 \pm 18,79$ e D10 = $13,40 \pm 3,78$.



Quanto ao comportamento do número de linhas em cada dedo, observou-se que os alas possuem semelhança com os padrões de alto rendimento apenas na mão esquerda, em que existe uma queda, para o segundo dedo, no número de linhas, e elevação deste número para os outros dedos ³⁸.

Entre os alas não foi verificada igualdade entre as mãos, os tipos de desenhos observados em MET1 e MDT1 não apresentaram valores semelhantes.

Quanto ao tipo de desenho predominante nos pivôs, observou-se, mais uma vez, uma baixa incidência do desenho A, caracterizando mais uma vez, o alto rendimento esportivo. Os valores encontrados de A = 10,0% ; L = 75,0% e W = 15,0% são superiores ao dos armadores e alas. Sobre o SCTL = 106,75 ± 33,97 e D10 = 10,50 ± 2,65.

Os pivôs apresentaram coincidência dos tipos de desenho, entre mão esquerda e direita, em todos os dedos, no entanto, o tipo de desenho predominante nesta seleção foi a presilha, fato que corrobora com mais uma vez com a literatura ^[31,35] ao demonstrar que esta é mais uma das características do alto rendimento.

Entre os pivôs, foi verificada a coincidência dos tipos de desenho, entre mão esquerda e direita, em todos os dedos.

Quanto ao comportamento do número de linhas em cada dedo, observa-se que os pivôs possuem a maior semelhança entre as posições, aos padrões de alto rendimento, em que existe uma queda, para o segundo dedo, no número de linhas, e elevação deste número para os outros dedos ³⁸; porém estes apresentaram uma nova queda no quinto dedo.

Não foram verificadas diferenças significativas nas características dermatoglíficas entre as posições de jого: armador, ala e pivô.

No entanto, os pivôs foram os que apresentaram a maior proximidade com o que a literatura descreve, nos esportes acíclicos e de alto rendimento, quanto às características dermatoglíficas, onde

existe uma tendência à diminuição do arco (A) até zero, e um aumento do D10 ³⁶.

A literatura ^{1, 2, 3, 13, 14, 34}, cita que o alto nível de D10, a falta de arco (A), o aumento da parcela de W, o aumento SCTL, caracterizam modalidades esportivas, e, as diferenças, em grupos de resistência de velocidade; e, nas modalidades de jogos, a mesma tendência.

O somatótipo dos atletas apresentou como valores de endomorfia = 2,15 ± 0,95; mesomorfia = 4,11 ± 1,33 e ectomorfia = 3,19 ± 1,40, que caracterizam o grupo como mesoectomórfico.

O somatótipo dos armadores apresentou como valores de endomorfia = 2,63 ± 0,47; mesomorfia = 4,18 ± 0,70 e ectomorfia = 3,10 ± 0,80, que caracteriza o grupo de armadores como mesomorfo balanceado.

O somatótipo dos alas apresentou como valores de endomorfia = 1,54 ± 0,48; mesomorfia = 4,08 ± 1,73 e ectomorfia = 3,61 ± 1,20, que caracteriza este grupo como mesoectomórfico.

O somatótipo dos pivôs da apresentou como valores de endomorfia = 2,56 ± 1,34; mesomorfia = 4,09 ± 1,46 e ectomorfia = 2,75 ± 2,07, que caracteriza este grupo como mesomorfo balanceado.

Quanto ao somatótipo, a predominância e a constância da mesomorfia, no total do grupo e nas posições, demonstraram que a muscularidade é um fator primordial para o desempenho esportivo; os armadores e os pivôs foram os que apresentaram maiores valores desta muscularidade. Apesar disso, não foram verificadas diferenças significativas na comparação entre as posições armador, ala e pivô nas variáveis, endomorfia, mesomorfia e ectomorfia do somatótipo.

Sobre as qualidades físicas estudadas, os valores médios relacionados à velocidade de deslocamento na distância de vinte metros foram de foi de 7,22 ± 0,40 metros por segundo. O salto vertical apresentou valores médios de 44,96 ± 7,30 cm.



Estudo comparativo entre as posições do basquetebol

Fabio Ganime Bastos, Paulo Silva Dantas, José Fernandes Filho

Quanto à resistência aeróbica, foi verificado valor médio do VO_2 máx de $59,23 \pm 5,75$ ml/kg.min.

Os resultados por posição de jogo, os valores médios relacionados à velocidade de deslocamento na distância de vinte metros pelos armadores, foram de $7,16 \pm 0,44$ m/s. O salto vertical apresentou valores médios de $44,30 \pm 9,52$ cm. OVO_2 máx verificado foi de $63,79 \pm 2,69$ ml/kg.min.

Os valores médios relacionados à velocidade de deslocamento na distância de vinte metros pelos alas, foram de $7,34 \pm 0,50$ m/s. O salto vertical apresentou valores médios de $45,34 \pm 6,50$ cm. O VO_2 máx médio obtido foi de $61,60 \pm 3,46$ ml/kg.min.

Os valores médios relacionados à velocidade de deslocamento na distância de vinte metros pelos pivôs, foram de $7,13 \pm 0,32$ m/s. O salto vertical apresentou valores médios de $44,98 \pm 8,82$ cm. Quanto à resistência aeróbica, o VO_2 máx médio obtido foi de $52,86 \pm 4,02$ ml/kg.min. apresentou valores médios distantes dos valores verificados na 1ª divisão universitária dos EUA em que foram verificados valores de $71,4 \text{ cm} \pm 10,4$ [26]. Em relação à resistência aeróbica, o valor médio do VO_2 máx obtido pela seleção foi de $59,23 \pm 5,75$ ml/kg.min, confirmando os valores entre 42 e 59 ml/kg.min citados como referência para o basquetebol [22,26].

Considera-se que o presente estudo encontra-se em concordância ao objetivo proposto, apresentando as características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas de atletas de basquetebol da Seleção Brasileira Juvenil e realizando uma análise comparativa entre as posi-

ções de jogo, possibilitando o desenvolvimento do esporte e a melhoria dos níveis competitivos dos atletas, assim como a eficaz orientação e seleção esportiva que estão associados às informações científicas que sugerem este estudo. No entanto, sugere-se que o mesmo seja estendido a outras faixas etárias, qualidades físicas e fundamentos relacionados ao esporte para um maior aprofundamento do tema.

Espera-se que o conhecimento das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas apresentadas na presente pesquisa possam ser utilizadas como um pressuposto mais abrangente desta modalidade.

Como recomendação final, acredita-se que a orientação de atletas com potencialidades deve objetivar o estabelecimento de comparações do mesmo com os perfis pré-determinados, pois o desempenho esportivo é um fenômeno bastante complexo e deve ser tratado de forma distinta

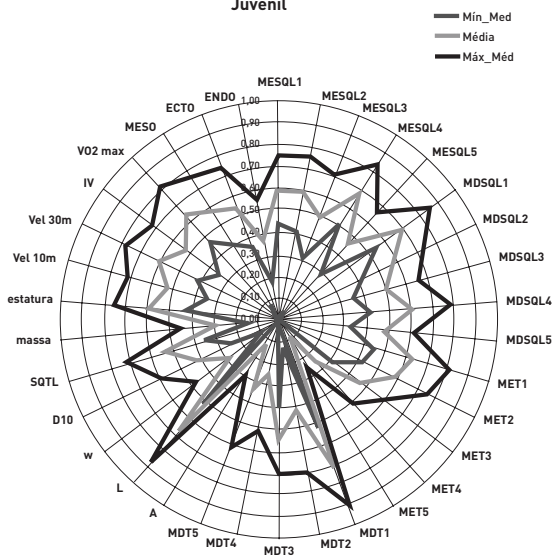
dentro das áreas de estudo na Ciência da Motricidade Humana.

No sentido de identificar-se o perfil da população, e, conseqüentemente, sugerir um perfil para Seleção Brasileira Juvenil, foram inseridos os valores médios normalizados de cada variável investigada no radar Fernandes Filho (Figura I).

Figura I

Radar fernandes filho das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas da seleção brasileira juvenil de basquetebol masculina.

Perfil Total - Valores Normalizados Juvenil





Correspondência:

Av Sernambetiba, 3300, Bloco 5, Apto 106
– Barra da Tijuca – Brasil, Rio de Janeiro – RJ
– CEP: 22630-010
fabioanimebastos@hotmail.com

Referências

- 1 - Abramova TF, Nikitina TM (1995) Composição Corporal, impressões dermatoglíficas e perspectivas nos halterofilistas // Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos: Coletânea de artigos científicos. - Volvograd - cap. 2, - p. 51-57.
- 2 - Abramova TF, Nikitina TM, Chafranova EI (1995) Impressões Dermatoglíficas - Marcas genéticas na seleção nos tipos de esporte // Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos: Coletânea de artigos científicos. - Volvograd, cap.2, - p. 86-91.
- 3 - Abramova TF, Nikitina TM, Ozolin NN (1992) Impressões Dermatoglíficas nos atletas de alta qualificação de diferentes esportes // Problemas morfológicos nos esportes. - Volvograd, cap.3. - p. 8-14.
- 4 - Anjos MAB, Fernandes Filho J, Novaes JS (2003) Características somatotípicas, dermatoglíficas e fisiológicas do atleta de triatlo. *Fit. & Perform. J.*, v.2, n.1, p.49 - 57.
- 5 - Barbanti VJ (1996) Treinamento físico: bases científicas. 3ª ed. São Paulo: CLR Balieiro.
- 6 - Carter JEL (1975) The Heath-Carter somatotype methodology. São Diego: San Diego State University.
- 7 - Carter JEL & Heath BH (1990) Somatotyping development and applications. New York - USA: Cambridge University Press.
- 8 - Cummins H & Midlo C (1943) Palmar and planar dermatoglyphics in primates. Philadelphia.
- 9 - Cunha RSP. & Fernandes Filho J (2004) Identificação do perfil dermatoglífico de esgrimistas estrangeiros de alto rendimento das três armas, participantes do campeonato mundial de esgrima - Havana - Cuba/2003. *Fit. & Perform. J.* v.3, n. 5, p. 247 - 253.
- 10 - Domingues EAF (2004) Identificação dos perfis dermatoglífico e somatotípico dos atletas da seleção brasileira de basquete adulto masculino. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana) Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.
- 11 - Domingues EAF, Silva Dantas PM, Fernandes Filho J. (2005) Identificação dos perfis dermatoglífico e somatotípico dos atletas da seleção brasileira de basquete adulto masculino, campeã pan-americana. *Fit. & Perform. J.* v.4, n.1, p.72-80.
- 12 - Fernandes Filho J (2003) A prática da avaliação física. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape.
- 13 - Fernandes Filho J (1997) Impressões dermatoglíficas-marcas genéticas na seleção de talentos de esportes e lutas. Tese de Doutorado. Moscou-Russia: VNIIFK.
- 14 - Fernandes Filho J, Abramova TF (1997) A utilização de índices dermatoglíficos na seleção de talentos. *Treinamento Desportivo*, vol.2, nº 1, p. 41-46.
- 15 - Ferreira AAM. & Fernandes Filho J (2003) Corrida de orientação: caracterização dermatoglífica e somatotípica de atletas de alto rendimento na região sul do Brasil. *Fit. & Perform. J.* v.2, n. 3, p. 145 - 150.
- 16 - Foran B. & Pound R (1996) Condition the NBA way. New York: Cadell and Davis.
- 17 - Ganime FB, Gonçalves D, Santos Jr V, Fernandes Filho J (2004) Perfil somatotípico do basquetebol brasileiro juvenil masculino. *Fit. & Perform. J.* v.3, n.6, p. 381.
- 18 - Garret Jr WE. & Kirkendall DT (2003). A ciência do exercício e dos esportes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- 19 - Gonçalves DS, Ganime FB. Alhadass RLS, Fernandes Filho J (2004). Características somatotípicas e fisiológicas de atletas profissionais de futebol. *Fit. &*





Estudo comparativo entre as posições do basquetebol

Fabio Ganime Bastos, Paulo Silva Dantas, José Fernandes Filho

Perform. J. v.3, n.6, p.389.

20 – Heath BH, Carter JEL (1990) Somatotyping: development and applications. New York: Cambridge University Press.

21 – Hebbelinck M. (1989) Identificação e Desenvolvimento de Talentos no Esporte: Relatos cineantropométricos. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. v 4, n 1.

22 – Hoffman JR, Tennenbaum G, Maresh CM, Kraemer WJ (1996) Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players. J Strength Cond Res n. 10, p.67 – 71.

23 – International Society of Advance of Kinesianthropometric – ISAK (2000) Apostila de curso. Rio de Janeiro.

24 – João A. & Fernandes Filho J (2002) Identificação do perfil genético, somatotípico e psicológico das atletas brasileiras de ginástica olímpica feminina de alta qualificação esportiva. Fit. & Perform. J., v.1, n. 2, p. 12 – 20.

25 – Knackfuss MI, Oliveira HB, Silva Dantas, PMS; Fernandes Filho J. (2004) Intergenerational genetic potential Journal of international federation of physical education, v.74, p 664 – 666.

26 – Latin RW, Berg K, Baechle T (1994) Physical and performance characteristics of NCAA division I male basketball players. J. Strength Cond Res. n. 8, p. 214-218.

27 – Machado J. & Fernandes Filho J (2001) Caracterização dos critérios de seleção utilizados para a formação de equipes esportivas Fit & Perform J v.01, n.0, p.15.

28 – McInnes SC., Carlson JS, Jones, CJ, McKenna MJ (1995) The physiological load imposed on basketball players during competition. J. Sport Science, 13, p. 387 – 397.

29 – Medina M & Fernandes Filho J (2002) Identificação dos perfis genéticos e somatotípico que caracterizam atletas de Voleibol masculino adulto de alto rendimento no Brasil. Revista Fitness & Performance, vol.01, n ° 04, p.12.

30 – Pável DAC. & Fernandes Filho J (2004) Identificação dos perfis dermatoglífico, somatotípico e das

qualidades físicas básicas de atletas de alto rendimento na modalidade de natação em provas de meio-fundo e fundo. Fit. & Perform.J. v.3, n.1, p.18 – 27.

31 – Roquetti Fernandes P., Fernandes Filho J (2004) Estudo comparativo da dermatoglia, somatotipia e do consumo máximo de oxigênio dos atletas da seleção brasileira de futebol de campo, portadores de paralisia cerebral e de atletas profissionais de futebol de campo, não portadores de paralisia cerebral. Fit & Perform Journal, v.3, n. 3, p. 157 – 65.

32 – Sampaio AO; Silva Dantas PMS; Fazolo E; Dias AC, Fernandes Filho J (2003). Perfis somatotípico, de qualidades físicas básicas e dermatoglífico dos pilotos de caça da F.A. B. com patentes de Tenente e Capitão. Fit. & Perform. J. v.2, n.2, p.122 – 128.

33 – Santos Jr V, Ganime, FB; Troyack R.; Nishioka, GAC, Gonçalves DS, Roquetti Fernandes P, Fernandes Filho J.(2004) Perfil somatotípico de atletas de alto rendimento no futebol masculino. Fit. & Perform. J. v.3, n.6, p.385.

34 – Silva Dantas PMS (2001) Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotipo que caracterizam os atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Tese de mestrado, Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco.

35 – Silva Dantas PMS. (2004) A dermatoglia no futsal brasileiro de alto rendimento. Fit. & Perform. J. v. 3, n.3, p. 136 – 142.

36 – Silva Dantas PMS & Fernandes Filho J (2002) Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Fit. & Perform. J. v.1, n.1, p.28 – 36.

37 – Silva Dantas PMS, Roquetti Fernandes P, Ganime FB, Ribeiro E de M. Bruch VL, Caruzo P, Batista LA, Fernandes Filho J (2004) Dermatoglyphics characteristics of the brazilian high performance athletes of sportive modalities. Journal of The International Federation of Physical Education, Brazil, v.74, Special Edition, p. 124 – 128.

38 – Silva Dantas PMS, Alonso L, Fernandes Filho J (2004) A dermatoglia no futsal brasileiro de alto rendimento. Fit & Perform Journal, Rio de Janeiro, v.3, n. 3, p. 136 – 142.





39 – Silva Dantas PMS, Bruch VL, Roquetti Fernandes P, Fernandes Filho J (2004) Genétic profiles of aerobic resistance and somatotype in male athletes of high performance of adult futsal team in brazil In. Pre-Olympic congress 2004, Thessaloniki/Greece, v2, n1, p. 55-56.

40 – Thomas JR & Nelson JK (2002) Métodos de pesquisa em atividade física. 3ª edição, Porto Alegre: Artmed.

41 – Tubino MJG (2002) As teorias da educação física e do esporte: uma abordagem epistemológica. Barueri, SP: Manole.

42 – Tubino MJG, Moreira SB (2003) Metodologia científica do treinamento desportivo. Rio de Janeiro: 13ª ed. Shape.

43 – Ugrinowitsch C, Barbanti VJ (1998) O ciclo de alongamento e encurtamento e a “performance” no salto vertical. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.12, n.1, p.85-94.

44 – Weineck JH (2003) Treinamento Ideal. São Paulo: 9ª ed, Manole.

45 – Yazbek P, Carvalho RT, Sabbag LMS, Battistela LR (1998) Ergoespirometria. Teste de esforço cardiopulmonar, metodologia e interpretação. Arq.Bras.Cardiol. n 5, p.719-724.

