

NATAÇÃO BRASILEIRA: TRAJETÓRIA CINEANTROPOMÉTRICA DE KAIO MARCIO

Maria do Socorro Cirilo de Sousa^{1,2,3}; Anderson Carlos Lourenço de Lima^{2,4}; Luciano Meireles de Pontes^{2,3}; José Alfredo Dias Pinto Júnior^{2,3}; Gilmário Ricarte Batista⁵

¹UFPB-D.E.F.; ²GPCAFSDD-UFPB; ³LABOCINE-UFPB; ⁴Faculdade ASPER; ⁵PPCS-UFRN.

RESUMO

A cineantropometria sob três dimensões é entendida como morfológica, funcional e neuromuscular. **Objetivo:** Apresentar os aspectos cineantropométricos morfológicos de composição corporal, somatotipo, e neuromusculares de força, flexibilidade, resistência muscular localizada ao longo dos anos de 2003 a 2007. **Metodologia:** estudo descritivo, transversal, com 01 atleta campeão nacional, panamericano e mundial e recordista, sob seis mensurações ao longo dos anos de 2003 a 2007 de cineantropometria morfológica, composição corporal, somatotipo, bateria de testes físicos neuromusculares, em instrumentos validados, analisados descritivamente. **Resultados:** Encontrou-se médias de seis mensurações ao longo dos anos de: MC 77,61±1,89 kg, EST 1,75±0,78m, envergadura 186,47±1,93cm, e índice env/est de 1,06±2,48, DOC (mm) TR 7,00; BC 4,25; SE 7,68; PT6,92; SI7,30; ABD10,60; AM9,43; SESP 7,57; CX 10,77; MP7,68; CIRC Meso esternal 105,67±4,48cm, Diâmetro biacromial 34,18±0,40cm, mão 10,50±0,32, média de %G sob 3 métodos Durnin e Rahman 10,77; Faulkner 8,94 e McArdle 9,31, PGA 9,31kg e MCM 68,30kg, somatotipia endomorfia 2,08; mesomorfia 6,15 e ectomorfia 1,49 classificação pela média Mesomorfo-Endomórfico, testes físicos flexteste 30, excelente, rml peit 27,00e abd43,50, fracos, força lombar 182,50; preensão manual dir 41,50 e esq 39,00 **Conclusões:** As características cineantropométricas morfológicas mantiveram um padrão de variabilidade de uma a duas unidades dentro dos parâmetros de atletas nadadores de alto nível. O somatotipo permaneceu com o componente Mesomorfia sempre predominante e a classificação oscilando entre Mesomorfo-Equilibrado e Mesomorfo-Endomórfico. Quanto aos testes neuro-musculares, a flexibilidade em elevados níveis e a rml níveis baixos, porém houve decaimento de força lombar de aproximadamente 60 a 70% dos valores da primeira medição e elevação de preensão manual, fato que não interferiu no desempenho das provas. Observa-se que os valores de cineantropometria não se aproximam das apresentadas pelos nadadores de alto nível, porém o atleta aproveita suas medidas e potencializa com preparação física, estratégias e técnicas do nado obtendo resultados que o colocam no ranking mundial como um campeão recordista.

Palavras chave: cineantropometria morfológica, natação, somatotipo

INTRODUÇÃO

Aspectos referentes à cineantropometria têm, fundamentalmente, importância muito grande no complexo conjunto de fatores influenciadores do rendimento desportivo. A natação, especificamente, requer, em função das propriedades da água, do tipo de nado e do tipo físico do nadador no que se refere às dimensões do corpo e dos membros superiores, que são fatores influenciadores da sua capacidade propulsiva e da intensidade da força de arrasto hidrodinâmico a que se sujeita a uma determinada velocidade de nado. Boulgakova (1990) citou que a especialização do nadador em função do seu perfil cinen antropométrico constituía um dos problemas mais prementes no processo de treino desta modalidade, fato este que tem implicações nos métodos específicos de treino adotados, na escolha da técnica de nado a utilizar e na distância a percorrer. O nadador Kaio Márcio, ícone da natação brasileira, nasceu no dia 19 de outubro de 1984, paraibano, filho de pais atletas, sua mãe, odontóloga, foi praticante de ginástica artística, participou de campeonatos brasileiros, e o pai, educador físico, foi praticante de pólo aquático, participou de campeonatos nacionais e internacionais defendendo a seleção brasileira, iniciou sua prática aos 09 anos de idade, atingiu seu estirão de crescimento aos 14 anos. Hoje aos 22 anos, de natureza pacata, de bastante religiosidade, demanda de uma relação de títulos nacionais e internacionais, destacando-se em 1999 sendo campeão brasileiro e mundial nos 100 e 200 metros nado borboleta, em 2005, campeão nos 50, 100 e 200 no mesmo estilo. Campeão e recordista mundial em 2006 nos 100 e 200 nado borboleta. Campeão brasileiro e recordista nos 100 borboleta no ano 2007. Campeão panamericano de 2007 nas provas de 100m e 200m borboleta, com quebra de *record* para esta primeira. Sua rotina de treinamento inclui 5 horas diárias nos turnos manhã e tarde, possui acompanhamento de uma equipe multiprofissional constituída de preparadora física,

avaliadora física, nutricionista, médica e fisiologista. As avaliações físicas cineantropométricas são realizadas semanalmente, acompanhamento médico e há um controle de ingestão de suplementos do tipo Whey Protein, Creatina, Spat antioxidante. Atualmente o mesmo encontra-se em período específico e competitivo, participando efetivamente das seletivas do calendário específico da Confederação Brasileira De Desportos Aquáticos (FBDA) e internacionais, retornando ultimamente do troféu Maria Lenk, na cidade do Rio de Janeiro. No momento há a expectativa para a participação dos Jogos Panamericanos de 2007 na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, que serão realizados em solo brasileiro neste primeiro semestre de 2007, como mais uma oportunidade de realização pessoal e profissional. Neste sentido, considerando que valores de referências para nortear treinadores e preparadores físicos para a seleção e encaminhamento de novos atletas na modalidade natação e no estilo são fundamentais, este trabalho busca apresentar uma curva de níveis cineantropométricos morfológicos e neuromusculares ao longo dos anos 2003 a 2007 do atleta, em avaliações que decorreram de períodos de competições nacionais e internacionais. Sendo assim, espera-se que o impacto desta pesquisa seja em função de auxílio na detecção e seleção de talentos para a natação brasileira, portanto objetivou-se com este estudo inventariar aspectos cineantropométricos morfológicos de composição corporal, somatotipo, e neuromusculares de fora, flexibilidade, resistência muscular localizada e nível de estresse ao longo dos anos de 2003 a 2007

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO: Trata-se de um estudo do tipo longitudinal, com a utilização de dados primários, quantitativos e de caráter descritivo.

POPULAÇÃO E AMOSTRA: A população do estudo foi de atletas. Estudo de caso de 1 atleta olímpico, campeão e recordista mundial no ranking mundial de natação estilo borboleta, 22 anos de idade.

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E VARIÁVEIS O ESTUDO: medidas de massa corporal (kg) em balança Sohenle alemã precisão de 100g; estatura (m) em estadiômetro Cardiomed precisão de 0,1cm, para equacionar o índice de massa corporal (IMC), perimetria, (cm), fita antropométrica de silicone Cardiomed com precisão 0,1cm, dobras cutâneas (mm), adipômetro Harpender® com precisão 0,1cm, diâmetros ósseos (cm), paquímetro ósseo Cardiomed, com precisão 0,1cm.; percentual de gordura, massa corporal magra, peso de gordura armazenada, protocolo de Durnin & Rahaman, Faulkner, McArdle, testes de preensão manual e força lombar com dinamometria, testes de sentar e alcançar, flextest, rml de peitoral e abdominal

PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DOS DADOS: A pesquisa iniciou-se durante a coleta do Campeonato Sulamericano de Desportos Aquáticos em março de 2003, que inicialmente os testes foram explicados bem como os procedimentos e objetivos do estudo e entregues termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para assinatura dos participantes, considerando aspectos éticos da pesquisa em seres humanos, no que concerne ao respeito à pessoa, a beneficência e a justiça, entre outros, preconizados pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), através da Resolução 196/96. O atleta foi acompanhado desde as primeiras coletas por uma equipe multiprofissional de médico, nutricionista, fisiologista, avaliador físico, preparador físico. As medidas cineantropométricas foram realizadas sempre em repouso e de sunga e os testes físicos em forma de bateria iniciando sempre pelos que envolviam maiores grupos musculares. Após esses procedimentos foi iniciada a aplicação da bateria de testes de aptidão física. As medidas foram tomadas por uma avaliadora do início até hoje e assistentes avaliadores treinados, alunos do Curso de Educação Física da UFPB, integrantes do Laafisc e Laboratório de Cineantropometria (LABOCINE), no horário da manhã, das oito as dez horas.

PLANO DE ANALÍTICO: A partir dos registros dos dados confeccionou-se um banco de dados em pacote estatístico Statiscal Package for Science Social (SPSS) versão 13.00 e aplicou-se a estatística descritiva de medidas de tendência central e dispersão. A distribuição procedeu-se em tabelas.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão descritos por ano e mês de tomada das medidas, totalizando seis medidas, em 3 anos, pois em 2007 foram realizadas quatro. A análise dos dados iniciou-se a partir das variáveis

explicitadas nas tabelas de 01 a 08. Fernandes, Barbosa e Vilas-Boas (2002), em estudo de revisão concluíram que as principais conclusões obtidas foram as seguintes: (i) os nadadores são mais altos e pesados do que a população em geral; (ii) os nadadores apresentam um elevado índice envergadura/altura, explicitando valores elevados do diâmetro biacromial e do comprimento dos MS; (iii) verifi ca-se uma elevada razão entre os diâmetros biacromial e bicristal, traduzindo um fator decisivo na modalidade: a promoção de um coeficiente de arrasto inferior; (iv) foram observados elevados valores de comprimento e superfície dos membros dos nadadores (afetando positivamente a sua capacidade propulsiva); (v) os nadadores de elite apresentam um somatótipo médio ecto-mesomorfo e as nadadoras são centrais ou mesomorfas equilibradas; (vi) como grupo, os nadadores apresentam um maior percentual de massa gorda do que outros desportistas, fator este que poderá beneficiá-los relativamente à sua flutuabilidade. Em relação ao índice envergadura/altura o estudo corrobora a medida do nadador estudado ao longo das medições, porém não corroboram no que se refere ao somatotipo que se manteve com o componente Mesomorfia sempre predominante e a classificação oscilando entre Mesomorfo-Equilibrado e Mesomorfo-Endomórfico.

As variáveis que são as tradicionalmente tidas como mais influenciadoras do rendimento desportivo em natação (Vilas-Boas, 1989; Cardoso e Alves, 1995; Camarero et al., 1995a, b e Fernandes, 1999), foram a massa corporal, a estatura, o índice envergadura/altura, o índice diâmetro biacromial/bicristal, o comprimento e a superfície dos segmentos corporais, o somatótipo e a composição corporal. Trata-se, portanto, de sujeitos mais altos do que a população em geral, como já tinham sugerido Malina et al. (1982), Meleski et al. (1982), Lavoie e Montpetit (1986) e Ackland (1999). É também possível observar que tendem a aumentar com a idade de uma maneira geral para os nadadores do sexo masculino, os mais novos são mais baixos e menos pesados do que os mais velhos. Por outro lado, Ackland (1999) salienta a existência de diferenças entre as duas variáveis cineantropométricas em causa no que se refere à distinção entre os nadadores de elite especialistas em diferentes estilos de nado: (i) em relação aos nadadores masculinos, os brucistas são mais baixos do que os executantes da técnica de crawl e de costas, não existindo diferenças significativas a nível da massa corporal e (ii) relativamente às nadadoras, não se verificou qualquer divergência a nível da estatura entre as diferentes especialistas, mas observou-se que as brucistas são menos pesadas do que as livristas e costistas. Em relação as medidas de dobras cutâneas todas apareceram estáveis ao longo das mensurações, indicando que se faz necessário um controle desta variável e a deposição localizada de gordura aconteceu apenas na região da coxa (10,77mm), abdominal (10,60mm) e axilar média (9,43mm) Schneider e Meyer (2005) e Soares et al(1994) mostraram valores de 8,4 e 7,4mm, respectivamente, para a dobra abdominal. Os índices de envergadura/estatura de 1,06 e biacromial/biileocristal de 1,25 não indicam referencias que estejam próximo aos valores apresentados pelos padrões de atletas mundiais.

Tabela 1: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis idade (ID), massa corporal (MC kg), estatura (EST m), envergadura (cm), índice de massa corporal (IMC), altura tronco-cefálica (ATC), Índice envergadura/estatura

ANO/MÊS/DIA de mensuração	IDADE (anos)	MASSA CORPORAL (kg)	ESTATURA (m)	ENVERGADURA (cm)	IMC	ATC	ÍNDICE Env/est
2003	19						
20 MARÇO		73,90	173,80	183,50	24,69	91,90	1,06
2004	20						
26 JULHO		78,10	174,90	189,00	25,53	91,90	1,08
2007	22						
03 ABRIL		78,80	175,40	186,50	25,61	90,00	1,06
2007	22						
12 ABRIL		79,10	175,60	186,40	25,65	90,00	1,06
2007	22						
26 ABRIL		77,60	176,00	188,00	25,05	90,1	1,07
2007							
11 MAIO	22	78,15	175,60	185,40	25,52	90,1	1,06
MÉDIA	20,67	77,61	175,22	186,47	25,34	90,67	1,06
DP	2,07	1,89	0,78	1,93	0,39	0,96	2,48
MIN	18,00	73,90	173,80	183,50	24,69	90,00	1,06
MAX	22,00	79,10	176,00	189,00	25,65	91,90	1,07

Tabela 2: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis DOBRAS CUTÂNEAS (mm) Tricipital (TR), Bicipital (BC), subescapular (SE), Peitoral (PT), Suprailíaca (SI), Abdominal (ABD), Axilar média (AM), Supraespinhale (Sesp), Coxa (CX), Medial de perna (MP)

ANO	TR	BC	SE	PT	SI	ABD	AM	SESP	CX	MP
2003	8,30	4,80	6,90	6,70	8,00	11,10	7,20	9,10	13,10	7,30
2004	8,00	3,80	9,70	8,00	6,90	13,00	10,00	8,00	11,30	9,60
2007	7,00	3,70	6,40	5,80	5,80	9,50	9,00	6,00	10,00	7,80
2007	4,20	4,50	7,60	7,50	7,70	10,20	10,40	9,00	11,80	8,20
2007	7,10	4,20	8,00	7,10	7,40	9,60	9,60	7,30	9,40	6,50
2007	7,40	4,50	7,50	6,40	8,00	10,20	10,40	6,00	9,00	6,70
MÉDIA	7,00	4,25	7,68	6,92	7,30	10,60	9,43	7,57	10,77	7,68
DP	1,46	0,43	1,14	0,79	0,84	1,31	1,22	1,38	1,57	1,14
MIN	4,20	3,70	6,40	5,80	5,80	9,50	7,20	6,00	9,00	6,50
MAX	8,30	4,80	9,70	8,00	8,00	13,00	10,40	9,10	13,10	9,60

Tabela 3: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis CIRCUNFERÊNCIAS (cm) cabeça (CB), Pescoço (PÇ), Braço DIR Rel (BDR), Braço ESQ Rel (BER), Braço DIR contraído (BDC), Braço ESQ contraído (BEC), Antebraço DIR (AND), Antebraço ESQ (ANE)

ANO	PÇ	BDREL	BEREL	BDCONT	BECONT	AND	ANE	PUD	PUE	TMESO
2003	38,00	33,00	33,00	35,00	35,50	29,00	30,00	17,00	17,00	104,60
2004	39,00	35,00	34,00	36,50	37,00	29,00	30,00	17,00	17,00	107,50
2007	40,00	34,50	34,00	37,00	37,50	29,00	29,00	17,00	17,00	97,00
2007	40,00	35,00	34,50	36,50	37,00	29,00	29,00	17,00	17,00	108,00
2007	41,00	35,00	34,50	37,30	37,00	29,50	29,00	17,00	17,00	108,50
2007	40,00	35,00	34,70	36,80	36,80	29,50	29,00	17,00	17,00	108,40
MÉDIA	39,67	34,58	34,12	36,52	36,80	29,17	29,33	17,00	17,00	105,67
DP	1,03	0,80	0,62	0,80	0,68	0,26	0,52	0,00	0,00	4,48
MIN	38,00	33,00	33,00	35,00	35,50	29,00	29,00	17,00	17,00	97,00
MAX	41,00	35,00	34,70	37,30	37,50	29,50	30,00	17,00	17,00	108,50

Tabela 4: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis CIRCUNFERÊNCIAS (cm) Tórax Mesoesternal (TMESO), busto (BT), Abdominal (ABD), Abdominal mínimo (ABDM), quadrl (QD), Coxa superior DIR e ESQ (CXDIRSU e CXESQSU), Coxa medial DIR e ESQ (CXDIRM e CXESQM), Coxa inferior DIR e ESQ (CXDIRIN e CXESQIN)

ANO	BT	ABDM	ABD	QD	CX DIRSU	CX DIRM	CX ESQSU	CX ESQM	Perna DIR	Perna ESQ
2003	101,00	83,50	80,50	95,00	58,80	54,50	58,50	54,00	39,00	39,00
2004	100,20	83,00	83,00	95,00	59,00	56,50	58,00	54,50	39,00	39,00
2007	98,00	83,00	82,50	96,00	60,00	58,00	58,50	55,00	39,50	39,00
2007	110,00	82,00	83,50	97,00	61,00	56,50	58,50	55,50	40,00	39,00
2007	108,00	80,20	80,50	95,00	60,00	58,50	58,50	56,00	39,50	39,00
2007	100,50	83,50	81,20	95,00	59,50	58,70	58,20	56,00	40,00	39,50
MÉDIA	102,95	82,53	81,87	95,50	59,72	57,12	58,37	55,17	39,50	39,08
DP	4,84	1,27	1,31	0,84	0,80	1,60	0,22	0,82	0,45	0,20
MIN	98,00	80,20	80,50	95,00	58,80	54,50	58,00	54,00	39,00	39,00
MAX	110,00	83,50	83,50	97,00	61,00	58,70	58,50	56,00	40,00	39,50

Tabela 5: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis DIÂMETROS (cm) Biacromial (BIA), Biileocrystal (BII), Profundidade ou ântero-posterior (AP), Transverso do Tórax (TT), Pé dir (DPDIR), Transverso do pé (TP DIR), mão dir (MDIR), Bi-epicondiliano de fêmur (BEFdir), Bi-epicondiliano de úmero (BEU dir), Bi-estiloidal dir (BEDIR)

ANO	BIA	BII	AP	TT	DP DIR	TP DIR	M DIR	BEF dir	BEU dir	BE dir
2003	33,50	35,80	21,60	24,60	24,70	11,50	11,00	9,60	6,50	5,00
2004	34,00	26,00	22,00	24,60	26,00	11,50	10,00	9,10	6,50	5,40
2007	34,10	25,60	21,30	28,70	26,00	11,50	10,50	9,70	7,00	5,50
2007	34,50	25,50	25,80	25,80	26,00	11,50	10,50	9,50	7,10	5,40
2007	34,50	25,50	22,00	25,80	26,20	11,50	10,50	9,50	7,10	5,00
2007	34,50	25,50	21,50	25,80	26,20	11,50	10,50	9,60	7,20	5,20
MÉDIA	34,18	27,32	22,37	25,88	25,85	11,50	10,50	9,50	6,90	5,25
DP	0,40	4,16	1,70	1,50	0,57	0,00	0,32	0,21	0,32	0,22
MIN	33,50	25,50	21,30	24,60	24,70	11,50	10,00	9,10	6,50	5,00
MAX	34,50	35,80	25,80	28,70	26,20	11,50	11,00	9,70	7,20	5,50

Tabela 6: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis de COMPOSIÇÃO CORPORAL DE SOMA DE DOBRAS Durnin e Rahaman (SDOCDR), Densidade Corporal (DC), Soma de DOC de Pollock (SDOCP), Percentual de gordura de Durnin e Rahaman (%GDR), Percentual de gordura de Faulkner (%F), Percentual de gordura de McArdle (17 a 26 anos) (%GMA), Peso de gordura armazenada (kg) (PGA), Massa corporal magra (kg) (MCM).

ANO	SDOCDR	DC Siri	SDOCP	%GDR	%GF	%GMA	PGA	MCM
2003	28,00	1,07	31,40	12,82	11,03	9,04	9,47	64,43
2004	28,40	1,07	34,30	12,98	11,54	10,54	10,14	67,96
2007	22,90	1,08	28,50	10,44	10,17	8,19	8,23	70,57
2007	24,00	1,07	32,40	10,99	10,33	7,68	8,69	70,41
2007	26,70	1,07	28,60	12,25	10,69	9,16	9,51	68,09
2007	27,40	1,07	29,60	12,56	10,85	9,00	9,81	68,34
MÉDIA	26,23	1,07	30,80	12,01	10,77	8,94	9,31	68,30
DP	2,26	0,00	2,31	1,04	0,49	0,97	0,72	2,22
MIN	22,90	1,07	28,50	10,44	10,17	7,68	8,23	64,43
MAX	28,40	1,08	34,30	12,98	11,54	10,54	10,14	70,57

Fleck (1983) os valores de %G podem variar de 6 a 13% em atletas olímpicos homens. Os valores mais baixos dizem respeito a modalidades em que a massa corporal é utilizada como forma de classificação, como o boxe, enquanto atletas como os de canoagem e natação têm tendência a um %G mais alto (aproximadamente 13% em homens), pois nesses casos o peso deve ser suportado durante o evento competitivo. O Nadador em estudo apresenta uma variação de % de Gordura por método analisado de Percentual de gordura de Durnin e Rahaman (%GDR) de 12,56%, Percentual de gordura de Faulkner (%F) de 10,85%, Percentual de gordura de McArdle (17 a 26 anos) (%GMA) de 9,00%, dentro dos parâmetros olímpicos destacado. Lowensteyn; Signorile (1994) Ao tratar de atletas competitivos deve-se considerar que quando a quantidade de gordura corporal aumenta observa-se também uma melhora na flutuação. Cureton (1971); Tanner (1964), Hebbelinck et al. (1975), Araújo (1978), Mazza et al. (1992), Carter e Marfell-Jones (1994) referem diferenças significativas do somatótipo em função do estilo e da distância de especialidade do nadador. A tabela destaca o componente mesomorfia e a classificação de Mesomorfo Endomórfico e Mesomorfo Equilibrado para o nadador estudado.

Tabela 7: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis de COMPONENTES DE SOMATOTIPIA E TESTES NEUROMUSCULARES FLEXIBILIDADE sentar e alcançar (FLEX) E FLEXTTEST

ANO	Endo	Meso	Ecto	Classificação	FLEX	FLEXTTEST LADO DIR	FLEXTTEST LADO ESQ
2003	2,24	5,66	1,74	Mesomorfo Endomórfico	57,00	30	30
2004	2,38	5,47	1,37	Mesomorfo Endomórfico	60,00		
2007	1,76	6,42	1,37	Mesomorfo Equilibrado			
2007	1,79	6,39	1,36	Mesomorfo Equilibrado	59,00		
2007	2,13	6,38	1,62	Mesomorfo Endomórfico			
2007	2,18	6,56	1,48	Mesomorfo Endomórfico		30	30
MÉDIA	2,08	6,15	1,49	Mesomorfo Endomórfico	58,67	CLASSE	CLASSE
DP	0,25	0,46	0,16		1,53	EXCELENTE	EXCELENTE
MIN	1,76	5,47	1,36		57,00		
MAX	2,38	6,56	1,74		60,00		

Figura – Atleta Kaio Marcio em avaliação cineantropométrica.



Tabela 8: Média, desvio padrão, valores máximo e mínimo das variáveis TESTES NEUROMUSCULARES resistência muscular localizada de peitoral e abdominal (RML PT e RML ABD), FORÇA ESTÁTICA dinamometria lombar (DLOM) EM 3 TENTATIVAS, FORÇA ESTÁTICA dinamometria preensão manual (PM) EM 3 TENTATIVAS DIR e ESQ

ANO	RML PEIT	RML ABD	DLOM 1	DLOM 2	DLOM 3	PM 1 DIR	PM 2 dir	PM 3 dir	PM 1 esq	PM 2 esq	PM 3 esq
2003											
2004	17,00	48,00	245,00	220,00	240,00	45,00	40,00	33,00	36,00	31,00	34,00
2007			139,00	130,00	125,00	38,00	43,00	43,90	42,00	40,00	41,00
2007	37,00	39,00									
MÉDIA	27,00	43,50	137,33	175,00	182,50	41,50	41,50	38,45	39,00	35,50	37,50
DP	14,14	6,36	108,51	63,64	81,32	4,95	2,12	7,71	4,24	6,36	4,95
MIN	17,00	39,00	28,00	130,00	125,00	38,00	40,00	33,00	36,00	31,00	34,00
MAX	37,00	48,00	245,00	220,00	240,00	45,00	43,00	43,90	42,00	40,00	41,00

CONCLUSÕES

O estudo com base na amostra permitiu concluir que: as características cineantropométricas morfológicas mantiveram um padrão de diferença de no máximo duas unidades, e os níveis de composição corporal estão normais e dentro dos parâmetros para atletas nadadores de alto nível, se mostrando pouco variável ao longo das medições. No que se refere ao somatotipo este permaneceu com o componente Mesomorfia sempre predominante e a classificação oscilando entre Mesomorfo-Equilibrado e Mesomorfo-Endomórfico. Quanto aos testes neuro-musculares, a flexibilidade em elevados níveis e a rml níveis baixos, porém houve decaimento de força lombar de aproximadamente 60 a 70% dos valores da primeira medição e elevação de preensão manual, fato que não interferiu no desempenho das provas.. Observa-se que os valores de cineantropometria não se aproximam das apresentadas pelos nadadores de alto nível, porém o atleta aproveita suas medidas e potencializa com preparação física, estratégias e técnicas do nado obtendo resultados que o colocam no ranking mundial como um campeão recordista.

REFERÊNCIAS

- ACKLAND, T. Talent identification: what makes a champion swimmer? In: R. Sanders and J. Linsten (eds.), **Applied Proceedings of the XVII International Symposium of Biomechanics in Sports**, pp. 67-74. Austrália, 1999.
- ARAÚJO, C. S. (). Somatotyping of top swimmers by Heath-Carter method. In: B. Eriksson & B. Furberg (eds.), **Swimming Medicine IV**, pp. 188-198. University Park Press, Baltimore., 1978.
- BOULGAKOVA, N. (). **Sélection et préparation des jeunes nageurs**. Éditions Vigot, Paris, 1990
- CURETON, T. K. Biomechanics of swimming with interrelationship to fitness and performance. In: L.Lewillie & J. P. Clarys (eds.), **Proceedings 1st International Symposium on Biomechanics in Swimming, Waterpolo and diving**, pp.31-52.Brussels, Belgium, 1971.
- CARTER, J. E., MARFELL-JONES, M. J. Somatotypes. In: J. E. CARTER; T. R. ACKLAND (eds.), **Kinanthropometry in Aquatic Sports. A Study of World Class Athletes**, pp. 55-82, Human Kinetics. Champaign, Illinois 1994.
- CAMARERO, S.; MORENO, J. TELLA, V. Evaluación de los estilos simétricos en grupos de edad. **Comunicações do III Congresso Ibérico de Técnicos de Natação e XVIII Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa Técnicos de Natação**. Póvoa de Varzim, 1995a.

CAMARERO, S.; MORENO, J.; TELLA, V. Evaluación de los estilos asimétricos en grupos de edad. **Comunicações do III Congresso Ibérico Técnicos de Natação e XVIII Congresso Técnico-Científico da Associação Portuguesa Técnicos de Natação**. Póvoa de Varzim, 1995b.

CARDOSO, L. ALVES, F. Prestação e características antropométricas em nadadores portugueses.

Comunicações do III Congresso Ibérico Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano 77, v.8, n.2, 2006.

FLECK SJ. Body composition of elite American athletes **American Journal Sports Medicine**; 11 (6): 398-403, 1983.

FERNANDES, R. BARBOSA, T. VILAS-BOAS, J.P. Fatores cineantropométricos determinantes em natação pura desportiva, Revista **Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**

Volume 4 – Número 1 – p. 67-79 – 2002.

FERNANDES, R. **Perfil Cinenatropométrico, Fisiológico, Técnico e Psicológico do Nadador Pré-Júnior**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto, especialidade de Alto Rendimento Desportivo (Natação). FCDEF-UP. Porto, 1999.

HEBBELINCK, M.; CARTER, L. DEGARAY, A. Body build and somatotype of olympic swimmers, divers and water polo players. In: J. P. Clarys & L. Lewillie (eds.), **Swimming II**, pp. 285-305. University Park Press, Baltimore, 1975.

LOWENSTEYN I, SIGNORILE JF, GILTZ K. The effect of varying body composition on swimming performance. **J Strength Cond Res**, v. 8, n.3, p.149-154, 1994.

LAVOIE, J.; M. MONTPETIT, R. Applied physiology of swimming. **Sports Medicine**, v.3, n.3, p.165-189, 1986.

MALINA, R.; BOUCHARD, C.; SHOUP, R.; DEMIRJIAN, A. LARIVIERE, G. Growth and maturity status of montreal olympic athletes less than 18 years of age. **Medicine Sport**, 16: 117-127. Karger, Basel, 1982.

MELESKI, B. W.; SHOUP, R. F. MALINA, R. M. Size, physique, and body composition of competitive female swimmers 11 through 20 years of age. **Human Biology**, 54: 609-625, 1982.

MAZZA, J. C.; COSOLITO, P.; ALARCÓN, N.; GALASSO, C.; BERMUDEZ, C.; GRIBAUDO, G.

FERRETTI, J. Somatotype profile of South American swimmers. In: M. Maclaren, T. Reilly & A. Lees (eds.), **Biomechanics and Medicine in Swimming, Swimming Science VI**, pp. 371-378. E & FN Spon, London, 1992.

SCHNEIDER P; MEYER F. Avaliação antropométrica e da força muscular em nadadores pré-púberes e púberes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**; 11 (4): 209-213, 2005.

SOARES EA; ISHII M; BURINI RC. Estudo antropométrico e dietético de nadadores competitivos de áreas metropolitanas da região sudeste do Brasil. **Revista Saúde Pública**; 28 (1): 9-19, 1994.

TANNER, J.M. (). **The physique of the Olympic Athlete**. George Alken and Unwin, Ltd. London 1964

VILAS-BOAS, J. P. Controlo do treino em Natação: considerações gerais, rigor e operacionalidade dos métodos de avaliação. **Co-municação apresentada às Jornadas Técnicas Galaico-Durienses de Natação**. Corunha, Espanha. 1989.