

# DERMATOGLIFIA, SOMATOTIPIA, FORÇA E MATURAÇÃO SEXUAL DOS ESCOLARES DO IFTO

RONANO PEREIRA OLIVEIRA

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Motricidade Humana –

Universidade Castelo Branco-RJ/ Brasil

terradesol@yahoo.com.br

JOSÉ FERNANDES FILHO

Escola de Educação Física e Desporto – UFRJ – RJ /BRASIL

LABIMH/CNPq – PQ – BRASIL

## INTRODUÇÃO

Para descobrir talentos esportivos é necessário que o atleta possua corpo, mente e aptidões psicomotoras para a prática de determinada modalidade esportiva. Assim, grandes resultados só serão alcançados quando forem aliados o treinamento mais completo e eficiente ao indivíduo mais adequado. (MENEZES & FERNANDES FILHO, 2006)

A dermatoglia identifica características genéticas do indivíduo através das Impressões Digitais associadas às qualidades físicas básicas predominantes inerentes à mesma e interligada as modalidades esportivas, se tornando um valioso instrumento para a detecção de talentos esportivos não só no Brasil, como em qualquer país do mundo, pois desta maneira orienta-se o melhor atleta ao melhor treinamento. (FERNANDES FILHO, 1997)

Fernandes Filho (1997) acredita que a utilização das marcas genéticas, na seleção prognóstica esportiva, permite um alto grau de probabilidade de acerto na etapa precoce da orientação e da seleção esportiva inicial, e homologa que o modelo de Impressões Digitais leva a se escolher mais adequadamente a especialização no esporte, com a perspectiva de otimização, quanto ao talento individual.

O somatótipo representa o tipo físico e a composição corporal do homem (FERNANDES FILHO, 2003; MARINS & GIANNICHI, 2003; NORTON & OLDS, 2005), o que poderão ser relacionadas com a performance motora, pois se observa que os atletas de alto rendimento apresentam somatótipos semelhantes por modalidade esportiva e posição de jogo, pressupondo que os indivíduos identificados com somatótipos similares terão maior chance de sucesso esportivo. (FERNANDES FILHO, 2003) Além disso, toma-se conhecimento se o indivíduo tem uma tendência genética a obesidade, muscularidade ou magreza e assim pode-se intervir com alto grau de precisão nos fatores ambientais associando-os aos fatores genéticos, tornando a prática de atividade física mais produtiva e com resultados mais elevados.

A identificação e a avaliação das qualidades físicas básicas inerentes as diversas práticas esportivas, torna-se fundamental para a preparação física do indivíduo. Portanto, faz-se necessário a aplicação de testes físicos específicos às diversas qualidades físicas básicas para verificação do estágio inicial das mesmas o que dará suporte ao planejamento de um programa de treinamento. (MACÊDO, 2003)

A força explosiva definida por Marins & Giannichi (2003); Tubino (1979) como sendo a capacidade de exercer o máximo de energia num ato explosivo tornou-se nossa qualidade física básica escolhida para o estudo, por ser considerada como uma qualidade física básica presente em várias modalidades esportivas como atletismo, futebol, handebol, basquetebol, voleibol e outras. (MARINS & GIANNICHI, 2003; COSTA ET. AL., 2006)

Todo esporte tem um perfil antropométrico, somatotípico, dermatoglífico e de aptidão física que favorecem o sucesso, assim é mais provável que alguém que apresente estas características tenha maior chance de sucesso que o contrário. Portanto, o atleta de alto rendimento pode servir como modelo a ser seguido por praticantes de um esporte. (FERNANDES FILHO, 2003; FILIN & VOLKOV, 1998)

O desempenho esportivo é resultado de fatores ambientais e hereditários, que tem suas influências diferenciadas por períodos etários. Existem períodos em que os fatores ambientais tem mais influência que os hereditários e outros em que ocorre o contrário. Em crianças e adolescentes o desenvolvimento das qualidades físicas básicas, aqui destacada a força explosiva, não depende somente da idade cronológica mas sim dos ritmos individuais de maturação. Portanto, não se pode desconsiderar o estudo da maturação sexual quando se pretende estudar força explosiva em escolares de 14 a 17 anos. (FERNANDES FILHO, 2003) Este estudo tem como problema identificar as características dermatoglíficas, somatotípicas, a força e a maturação sexual de escolares de 14 a 17 anos de ambos os sexos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo realizado foi de cunho descritivo de acordo com a proposta de Thomas, Nelson e Silverman (2007), caracterizada por preocupar-se com o status. A amostra analisada neste estudo foi composta por 195 escolares, 115 do sexo masculino e 80 do sexo feminino, regularmente matriculados no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO, Campus de Araguatins-TO, na faixa etária de 14 a 17 anos. O processo de seleção da amostragem foi do tipo aleatória causal, uma vez que todos os escolares que preencheram os critérios de inclusão e exclusão tiveram a oportunidade de participar da coleta de dados.

O protocolo para determinação das características dermatoglíficas foi o Método Dermatoglífico de Cummins & Midlo (1961). Neste método faz-se a obtenção das Impressões Digitais e seu processamento posterior para leitura, verificando:

- A) o tipo de desenho presente em cada dedo das mãos: Arco “A”, desenho sem deltas; Presilha “L”, desenho de um delta; Verticilo “W”, desenho de dois deltas;
- B) a quantidade de linhas em cada dedo das mãos e o SCTL, o somatório da quantidade total de linhas encontradas nas impressões digitais dos dez dedos das mãos;
- C) a quantidade de desenhos dos diferentes tipos encontrados nas mãos e o D10, somatório da quantidade de deltas encontrados nas impressões digitais dos dez dedos das mãos;
- D) os tipos de fórmulas digitais que indicam a representação nos indivíduos de diferentes combinações de tipos de desenhos nos dez dedos das mãos.

As características Somatotípicas foram determinadas pelo método de Heath-Carter (Fernandes Filho, 2003, p. 118-126). Que consiste no cálculo dos três componentes somatotipológicos – Endomorfismo, Mesomorfismo e Ectomorfismo. Este método possui um  $r = 0,98$ , que o torna seguro para avaliação do que se propõe. (CARTER & HEATH, 1990) Além das equações padrões para cada componente somatotipológico foi necessário utilizar os protocolos para medida de massa corporal, estatura, perímetro do braço corrigido, perímetro da perna corrigida, dobras cutâneas subescapular, tricipital, supra-espinhal, panturrilha medial e diâmetros ósseos biepicondilar do úmero e do fêmur.

Para determinação da força explosiva em membros inferiores foram realizados o Sargent Jump Test (Salto Vertical) e o Standing Broad Jump (Salto Horizontal), que medem indiretamente a força muscular dos membros inferiores. Estes testes possuem respectivamente  $r = 0,93$  e  $r = 0,96$ , que os tornam seguros para avaliação do que se propõem. (FERNANDES FILHO, 2003)

A Maturação Sexual foi determinada pela proposta de Matsudo (2005) em que o escolar recebeu figuras com descrições dos estágios maturacionais em que o mesmo teve que se auto-identificar em um dos estágios maturacionais de acordo com análise da presença de pêlos pubianos, descritos por TANNER (1962), em que P1 é pré-púbere; P2, P3 e P4 é púbere; P5 e P6 é pós-púbere. O resultado foi expresso em P1, P2, P3, P4, P5 ou P6, e entregue ao pesquisador responsável. Para realização do estudo, foram utilizados os seguintes instrumentos:

Estadiômetro conjugado a balança para exame biométrico da marca Welmy Nacional com precisão de 1 cm, para determinação da estatura dos escolares.

Balança para exame biométrico da marca Welmy Nacional com precisão de 0,1 kg e capacidade de 0 a 150 kg, para determinação da massa corporal dos escolares.

Adipômetro científico da marca Sanny, com precisão de 0,1 mm, e campo de medição de 0 a 78 mm, para mensuração das dobras cutâneas dos escolares.

Fita Antropométrica Sanny Medical Starrett, com precisão de 0,1 cm, para mensuração dos perímetros corporais dos escolares.

Paquímetro Antropométrico pequeno da marca Sanny, resolução em milímetros, campo de uso de 0 a 300 mm, confeccionado em alumínio anodizado e mandíbula em policarbonato, para mensuração dos diâmetros ósseos dos escolares.

Fita Métrica em aço temperado de 5 m, da marca tramontina, com precisão de 0,1 cm, para medição dos saltos horizontal e vertical dos escolares.

Para coleta das impressões digitais dos escolares foi necessário: papel de densidade e rugosidade médias; plaqueta metálica de 15 x 25 cm; plaqueta de madeira de 15 x 25 cm; tinta para coleta de impressões digitais; rolo de borracha; lupa; água; e sabonete.

Este estudo atende às normas para a realização de pesquisas em seres humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/1996. E foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Castelo Branco-RJ, aprovado pelo protocolo nº 103/2009.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da dermatoglia, somatotipia, força e maturação sexual dos escolares do sexo masculino do IFTO são apresentados na Tabela 1 e do sexo feminino na Tabela 2.

**TABELA 1 – DERMATOGLIFIA, SOMATOTIPIA E FORÇA DOS ESCOLARES DO SEXO MASCULINO DO IFTO**

	Idade (anos)	D10	SQTL	Endo-morfismo	Meso-morfismo	Ecto-morfismo	Salto Vertical (cm)	Salto Horizontal (cm)	Estágio Maturacional (Pilosidade)
<b>N</b>	115	115	115	115	115	115	115	115	115
<b>Média</b>	15.3	12.5	118.9	2.17	4.25	3.48	41.5	192.9	4.4
<b>Desvio Padrão</b>	1.1	3.5	43.1	1.11	1.50	1.41	6.9	21.1	0.8
<b>Erro Padrão</b>	0.1	0.3	4	0.10	0.14	0.13	0.6	2	0.1
<b>Mínimo</b>	14	1	5	0.77	0.96	0.1	25	130	2
<b>Máximo</b>	17	19	228	6.66	10.14	6.47	58	243	6

**TABELA 2 – DERMATOGLIFIA, SOMATOTIPIA E FORÇA DOS ESCOLARES DO SEXO FEMININO DO IFTO**

	Idade (anos)	D10	SQTL	Endo-morfismo	Meso-morfismo	Ecto-morfismo	Salto Vertical (cm)	Salto Horizontal (cm)	Estágio Maturacional (Pilosidade)
<b>N</b>	80	80	80	80	80	80	80	80	80
<b>Média</b>	15	11.6	107.5	3.96	3.79	2.78	32.6	158.7	4.7
<b>Desvio Padrão</b>	1.1	4	46.7	1.53	1.19	1.24	6.7	28	0.7
<b>Erro Padrão</b>	0.1	0.5	5.2	0.17	0.13	0.14	0.7	3.1	0.1
<b>Mínimo</b>	14	0	0	1.23	1.09	0.1	20	91	2
<b>Máximo</b>	17	20	186	8.03	6.78	5.10	53	250	6

Os valores intermediários dos níveis de D10 e SQTL encontrados em ambos os sexos são semelhantes aos encontrados por Klein e Fernandes Filho (2003) em escolares de 10 a 13 anos no estágio maturacional pubertário e os do sexo masculino são semelhantes também aos encontrados por Medina e Fernandes Filho (2002) quando estudaram atletas de voleibol masculino adulto de alto rendimento no Brasil.

Os componentes somatotípicos dos escolares do sexo masculino apresentadas na Tabela 1 são semelhantes as encontradas por Barbosa et. al. (2007) em escolares com faixa etária de 7 a 17 anos nos estágios maturacionais PIII e PIV.

O somatotipo dos escolares do sexo feminino encontrados conforme a Tabela 2 são semelhantes aos encontrados por Macêdo e Fernandes Filho (2003) quando estudaram crianças de 9 a 14 anos nos diferentes estágios maturacionais.

A força encontrada no Salto Vertical pelos escolares do sexo masculino conforme Tabela 1 foram superiores, enquanto as do sexo feminino conforme Tabela 2 foram semelhantes a encontrada por Galdino et. al. (2005) em praticantes de musculação com faixa etária  $23,3 \pm 1.7$  em pesquisa comparativa entre os níveis de força explosiva de membros inferiores antes e após o flexionamento passivo.

A Maturação Sexual dos escolares do sexo feminino encontrada conforme Tabela 2 foi semelhante a encontrada por Costa, Alves e Gomes (2006) quando estudaram atletas de natação na categoria infantil feminino com faixa etária  $12.3 \pm 1.2$  anos. E a Maturação Sexual de ambos os sexos encontradas conforme Tabela 1 e Tabela 2 são semelhantes a encontrada por Fortes e Castro (2002) quando estudaram crianças e jovens nadadores na faixa etária entre 7 a 17 anos.

## CONCLUSÃO

Os escolares do IFTO estudados tiveram seus perfis dermatoglíficos, somatotípicos, de força e maturacionais definidos, possibilitando uma orientação esportiva mais adequada de acordo com suas características individuais e a observação dos perfis conhecidos para cada modalidade esportiva de alta qualificação. O estudo permitiu observar similaridade entre as características dermatoglíficas em ambos os sexos, uma predominância do componente mesomorfismo no grupo masculino e endomorfismo no grupo feminino, uma pequena superioridade do grupo masculino em relação ao grupo feminino nos testes de força e equivalência entre os sexos em relação ao estágio maturacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dermatoglifia, Somatotipia e Escolares.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA EL, Araújo Filho MA, Montenegro RC, Sousa JB, Dantas PMS, FERNANDES FILHO, José. Maturação sexual: análises das medidas antropométricas e somatotípicas de escolares. *Fitness and Performance Journal*, v. 6, n. 1, p. 10-13, 2007.
- CARTER, J. E. L., HEATH, B. H. Somatotyping – development and applications. Cambridge Studies Biological Anthropology. Londres: Cambridge University Press. 1990.
- COSTA, S. X. da; ALVES, R; GOMES, A. L. M. Estudo comparativo entre o estágio maturacional e a força de atletas de natação na categoria infantil feminino. *Fitness & Performance Journal*, v. 5, nº 1, p. 30-37, 2006.
- CUMMINS, H., MIDLO, C. Palmar and plantar dermatoglyphics in primates. Philadelphia, 1942.
- FERNANDES FILHO, J. A prática da avaliação física. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- FERNANDES FILHO, J. Detecção e orientação do talento esportivo. In: DANTAS, Estélio Henrique Martin. A prática da preparação física. 5.ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
- FERNANDES FILHO, J. Impressões dermatoglíficas - marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte e lutas (a exemplo de desportistas do Brasil) [tese]. Moscou; Instituto de Investigação Científica de Cultura Física e Esportes da Rússia; 1997.
- FERNANDES FILHO, J. Treinamento desportivo: descoberta de talentos [CD ROM]. Rio de Janeiro: Shape; 2003.
- FILIN, V.P., VOLKOV, V.M. Seleção de talentos nos desportos. Londrina: Midiograf; 1998.

FORTES, Marcos de Sá Rego, CASTRO, Carmen Lúcia Natividade de. Composição corporal, nível maturacional e desempenho motor em crianças e jovens nadadores. *Fitness and Performance Journal*, v. 1, n. 4, p. 42-50, 2002.

GALDINO, L. A. S., NOGUEIRA, C. J., CÉSAR, E. P., FORTES, M. E. P., PERROUT, J. R., DANTAS, E. H. M. Comparação entre níveis de força explosiva em membros inferiores antes e após flexionamento passivo. *Fitness and performance journal*, v. 4, n. 1, p. 11-15, 2005.

KLEIN, C. M. O. Relação entre a dermatoglia, as qualidades físicas e o nível maturacional de escolares adolescentes de ambos os sexos. Dissertação de Mestrado em Ciência da Motricidade Humana – Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco. 2003.

KLEIN, CMO., FERNANDES FILHO, José. Relação entre dermatoglia, as qualidades físicas e o nível maturacional de escolares adolescentes de ambos os sexos. *Fitness and Performance Journal*, v. 2, n. 6, p. 321-329, 2003.

MACÊDO, Mauro Moraes. Identificação das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas das crianças de 9 a 14 anos de acordo com os diferentes níveis de maturação sexual. Dissertação de Mestrado em Ciência da Motricidade Humana – Rio de Janeiro: Universidade Castelo Branco. 2003.

MACÊDO, MM., FERNANDES FILHO, José. Estudo das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas nos diversos estágios de maturação sexual. *Fitness and Performance Journal*, v. 2, n. 6, p. 315-320, 2003.

MARINS, João Carlos Bouzas, GIANNICHI, Ronaldo Sérgio. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. 3. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues. Testes em ciências do esporte. 7. ed. São Paulo: Gráficos Buriti, 2005.

MEDINA, Mário Felizardo, FERNANDES FILHO, José. Identificação do perfil genético e somatotípico que caracterizam atletas de voleibol masculino adulto de alto rendimento no Brasil. *Fitness & Performance Journal*. v. 1, n. 4, p. 12-20, 2002.

MENEZES, Luciana de Souza; FERNANDES FILHO, José. Identificação e comparação das características dermatoglíficas, somatotípicas e qualidades físicas básicas de atletas de GRD de diferentes níveis de qualificação esportiva. *Fitness & Performance Journal*. v. 5, n. 6, p. 393-401, 2006.

NORTON, Kevin, OLDS, Tim. Antropométrica: um livro sobre medidas corporais para o esporte e cursos da área da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2005.

THOMAS, Jerry R., NELSON, Jack K., SILVERMAN, Stephen. Métodos de pesquisa em atividade física. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TUBINO, Manuel José Gomes. As qualidades físicas na educação física e desportos. 3.ed. ver. São Paulo: Ibrasa, 1979.

RUA ANTÔNIO FERNANDES DE OLIVEIRA, 787, PRAÇA DA BÍBLIA, NOVA ARAGUATINS  
ARAGUATINS-TO – BRASIL – CEP. 77950-000  
TEL: (63) 9955 – 4178 – [terradesol@yahoo.com.br](mailto:terradesol@yahoo.com.br)