

Perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento em Rio de Janeiro - Brasil

Artículo Original

André L. K. Castanhede

Programa Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – Brasil
alkc@uol.com.br

Paulo M. S. Dantas

Programa Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – Brasil
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Brasil.
Universidade Estácio de Sá/LAFIEX - Brasil.
pgdantas@terra.com.br

José Fernandes Filho

Programa Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco – Brasil
jff@cobrase.com.br

CASTANHEDE, A.L.K., DANTAS, P.M.S., FERNANDES FILHO, J. Perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento em Rio de Janeiro - Brasil. *Fitness & Performance Journal*, v.2, n.4, p.234-239, 2003.

RESUMEN: El objetivo principal de este estudio se centró en la identificación del perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento en *Rio de Janeiro* – Brasil. Para esta investigación se utilizó un estudio de cuño descriptivo con tipología de perfil y delineación ex post facto. La muestra fue elegida de manera intencional $n = 48$ atletas del sexo masculino de los equipos cariocas de la primera división nacional que disputaron los campeonatos brasileños 2001/2002. Se utilizó el protocolo de dermatoglifia de CUMMINS & MIDLO (1942), la que se refiere, Fernandes Filho, (1997); el somatotipo fue evaluado por el método somatotipológico de Heath & Carter, (ISAK, 2001). El tratamiento estadístico atendió a la propuesta básica, hecha en la presente investigación utilizándose la estadística descriptiva. La elaboración de los perfiles, habían sido caracterizados modelos de las Impresiones Digitales y del somatotipo, para el atleta de fútbol de campo masculino adulto, de alto rendimiento, se incluyendo, por lo tanto, los índices más informativos e integrales, mencionados y discutidos. Se concluye, por lo tanto, que el perfil del atleta, de alto rendimiento, del fútbol de campo, está demostrado, por medio de los valores medianos, y de su desvío patrón, de cada una de las variables observadas.

Palabras clave: Perfil, Fútbol de Campo, dermatoglifia y Somatotipo.

Dirección para correspondencia:

Avenida das Américas, 15801/304 – Recreio dos Bandeirantes – CEP 22790-701

Fecha de Recibimiento: mayo / 2003

Fecha de Aprobación: junio / 2003

Copyright© 2003 por Colégio Brasileiro de Atividade Física, Saúde e Esporte

RESUMO

Perfil dermatoglífico e somatotípico, de atletas de futebol de campo masculino, do alto rendimento no Rio de Janeiro – Brasil

O objetivo principal deste estudo centrou-se na identificação do perfil dermatoglífico e somatotípico, de atletas de futebol de campo masculino, de alto rendimento no Rio de Janeiro – Brasil. Para esta investigação utilizou-se um estudo de cunho descritivo com tipologia de perfil e delineamento ex post facto. A amostra foi escolhida de maneira intencional $n=48$ atletas do sexo masculino das equipes cariocas da primeira divisão nacional que disputaram os campeonatos brasileiros 2001/2002. Utilizou-se o protocolo de dermatografia de CUMMINS & MIDLO (1942), a que se refere, Fernandes Filho, (1997); o somatotipo foi avaliado pelo método somatopológico de Heath & Carter, (ISAK, 2001). O tratamento estatístico atendeu à proposta básica, feita na presente pesquisa utilizando-se a estatística descritiva. Na elaboração dos perfis, foram caracterizados modelos das Impressões Digitais e do somatotipo, para o atleta de futebol de campo masculino adulto, de alto rendimento, incluindo-se, portanto, os índices mais informativos e integrais, mencionados e discutidos. Conclui-se, portanto, que o perfil do atleta, de alto rendimento, do futebol de campo, está demonstrado, por meio dos valores médios, e de seu desvio padrão, em cada uma das variáveis observadas.

Palavras-chave: Perfil, Futebol de Campo, dermatografia e Somatotipo.

INTRODUCCIÓN

El Fútbol de Campo suscita una discusión histórica que según estudios realizados, las primeras informaciones de partido practicado con los pies datan de más de 3.000 años, en China. El occidente, los jóvenes griegos echaban el *Epyskiros*, chutando un balón de vejiga repleta de aire. Los romanos hacían lo mismo, como recreación de los soldados y llamaban *Harpastum*. Los antiguos franceses, por asimilación del *Harpastum*, crearon el Soule como pasatiempo de la nobleza y después como una disputa entre el pueblo. El “gol” era hecho de dos bastones (MURRAY, 2000).

Entre los ingleses lo partido también era con balón de vejiga de animal, pero con una característica violenta con agresiones que herían la integridad física de sus participantes. En 1823, en la propia Inglaterra, el partido se llamaba *Hurling Over Goals* y ya estaba más organizado, sin violencia y el balón era revestido de cuero.

En 1845 se llamaba *Dribling Juego* por la evolución de las fintas en la práctica del partido. El año siguiente, ya recibía el nombre actual de fútbol y era mucho practicado por colegiales y por el pueblo (BORSARI, 1989). El 26 de octubre de 1863, en el Bodegón Freemason, en Londres, se fundó la “*The Football Association*”, la primera liga oficial con once clubes y algunos colegios. De ahí se esparció rápidamente por toda Europa.

En Brasil, el fútbol comenzó en São Paulo, en 1895. Charles Miller, paulistano de Brás, fue a estudiar en Southampton en Inglaterra y aprendió el fútbol. Cuando volvió, formó dos equipos con jóvenes ingleses que echaban *CRIQUET* en São Paulo Athletic, São Paulo Railway, São Paulo Gas y en el Banco de Londres. La primera partida fue el 14/04/1895, en Vega de Carmo. El año siguiente surgió el primer equipo de brasileños en el colegio Mackenzie. En menos de veinte años pasó a ser el deporte más practicado por los brasileños (BRUNORO, 1997). Dentro de este contexto surge

ABSTRACT

Dermatoglyphic and somatotype profile of male soccer athletes of high performance in Rio de Janeiro – Brazil

This study especially aims at the identification of the dermatoglyphic and somatotype profile of male soccer athletes of high performance in Rio de Janeiro, Brazil. For this investigation we made use of a study with a descriptive analysis using the profile typology and an ex post facto outline. The sample was selected intentionally $n=48$ male athletes of Carioca teams of the first national soccer division which competed the 2001/2002 Brazilian championship. A protocol of dermatoglyphic of Cummins & Midlo (1942) was used, to which Fernandes Filho (1997) refers, while the somatotype was assessed by somatotype method (Heath & Carter - ISAK, 2001). The statistical treatment of data met the basic proposal, conducted in the present study, making use of descriptive statistics. In the making of profiles, fingerprints and somatotype models were characterized, including thus, more informative and integral indices, mentioned and discussed. The conclusion was that the athlete profile is demonstrated by means of mean values, and standard deviation in each variable observed.

Keywords: Profile; Soccer; Dermatoglyphic and Somatotype.

la necesidad de conocerse más profundamente la modalidad en sus varios aspectos.

En especial este estudio considera su problema la necesidad, de conocer la modalidad en los aspectos dermatoglíficos y somatotípicos, buscando atender a las ansias tanto de la comunidad académica como de los profesionales que están envueltos con la modalidad. Todavía en consonancia con las recomendaciones de estudios como: Dantas (2001), Dantas y Fernandes Filho (2002), Medina (2000).

OBJETIVO

El objetivo principal de este estudio se centra en la identificación del perfil dermatoglífico y somatotípico, de atletas de fútbol de campo masculino, de alto rendimiento en Rio de Janeiro – Brasil.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Se refiriendo al valor del índice de las impresiones digitales, (ID), en la identificación del ser humano Nickitchk, (1989), acentúa que él se forma tercer mes de vida fetal, juntamente con el sistema nervioso del estrato blastogénico en el ectoderma, y no se altera durante toda la vida, “Las ID incluyen el tipo de dibujo: la cantidad de líneas en los dedos de las manos (la cantidad de crestas dentro del dibujo); la complejidad sumaria de los dibujos y la cantidad total de líneas.”

Las ID, desde el siglo XIX, se utilizan en la identificación del individuo, por tener carácter perenne y único de cada ser humano, haya vista su empleo como índice de certidumbre, en el área de investigación criminal, en todo el mundo.

Fernandes Filho, (1997), alud a los últimos 20 años en que pesquisas científicas del VNIIFK - Moscú demuestran que las ID son usadas directamente en la selección deportiva, en correlación con cualidades físicas.

Es fundamental que se diga que las ID poseen características poblacionales y étnicas significativas. Esto parece llevarlas a auxiliar en la selección de talentos, por contribuir a la concepción teórica general sobre la especificidad de la constitución del hombre, en función del perfil de su actividad.

Todavía Fernandes Filho (1997), describe que lo modelo de impresiones digitales conduce a elegirse más adecuadamente la especialización en el deporte, con la perspectiva de optimización, cuanto al talento individual. Tal presupuesto es un excelente modo, de lo cual equipos disponen, a fin de especificar: la posición de los deportistas durante el partido, conociéndose de antemano su *performance*. Se actuando así, conquistarse-iba no sólo un efectivo rendimiento deportivo, pero también la economía de esfuerzos, de tiempo y de dinero.

Abramova y col.(1995), indica en TABLA 1, en todas las modalidades de juegos la misma tendencia: las dificultades de las funciones en el partido. La ampliación del campo de actividades del partido se conjuga con la complejidad de los dibujos digitales, con el aumento de D10. La cantidad de líneas se conjuga con

el aumento del porcentaje de incidencia de dibujos, (W, S), con la reducción del porcentaje de incidencia de presilla, (L) y con la desaparición de arco, (A).

Así, se puede decir que las impresiones digitales, como marcas genéticas, funcionan tal y cual indicadores de los principales parámetros de dotes y talentos motores; diferencian no sólo la dominante funcional y la modalidad deportiva, pero también la justa especialización en esta modalidad, _ las posiciones, por ejemplo.

La íntima relación entre la Somatotipología, el deporte y la *performance* física son ampliamente utilizados, en la actualidad, se alcanzando resultados comprobados en el desarrollo deportivo. Carter y Heath (1990, p.198), demuestran, en el TABLA 2, algunos de esos resultados:

La literatura viene demostrando que las prácticas actual de la Somatotipología, garantiza no sólo la objetividad, pero también la fidelidad, conforme prueban tanto la práctica cuanto los presupuestos teóricos, basados en el tema.

LA SOCIEDAD INTERNACIONAL PARA AVANCE DE LA CINEANTROPOMETRIA - ISAK (2000) cita las contribuciones de diferentes autores, sobre el asunto:

Tabla 1 – Particularidades de las ID entre los jugadores de futbol, voleibol y baloncesto de alto nivel de cualificación deportiva, llevando-se en cuenta sus posiciones de partido

Tipos de Deporte	n	D10		SQTL		% frecuencia de los dibujos		
		X	d	X	d	A	L	W
1- Fútbol	22							
Delantero	05	9.8	1.29	106.9	42.1	8.0	86.0	6.0
Medio de campo	09	14.0	3.03	153.8	47.3	3.3	60.0	36.7
Defensa	05	14.2	3.0	147.0	41.8	0	58.0	42.0
Portero	03	16.0	1.76	161.3	23.2	0	40.0	60.0
2- Voleibol	15							
Levantador	03	11.3	1.18	142.0	24.8	0	86.7	13.3
Delantero	12	14.3	2.45	147.0	18.9	0	56.7	43.3
3- Baloncesto	18							
n.5 (pívot)	03	11.0	1.18	130.3	13.0	0	90.0	10.0
n.4 (alero)	03	8.0	3.59	57.5	41.0	20.0	80.0	0
n.3 (alero)	04	12.0	2.37	105.1	26.3	0	80.0	20.0
n.2 (armador)	04	13.5	3.31	119.5	76.9	0	65.0	35.0
n.1 (armador)	04	16.5	2.42	157.0	18.4	0	35.0	65.0

Fuente: ABRAMOVA y cols., (1995)

Tabela 2 – Resultado de classificações feitas para o soccer football

PAÍS	TIPOLOGIA	AUTOR
Tchecoslováquia	Endo-mesomorfo	Bennnee et al. 1980
Brasil	Endo-mesomorfo	Bennnee et al. 1980
Bolivia	Endo-mesomorfo	Bennnee et al. 1980
Cuba	Ecto-mesomórfico	Bennnee et al. 1980
Nigéria	Ecto-mesomórfico	Bennnee et al. 1980
Inglaterra	Ecto-mesomórfico	Bennnee et al. 1980
Juvenis Brasil	4,1 – 5,7 – 2,5	De rose et al. 1979

Fonte: CARTER & HEATH (1990, p.226), adaptado pelo autor deste trabalho.

Tabla 3 – Valores medios y sus derivados para edad, peso y estatura

	Edad (años)	Peso (kg)	Estatura (cm)
N	48	48	48
Media	23.4	74.1	177.1
D.P	3.66	7.27	6.85
Error Patrón	0.53	1.05	0.99
Mínimo	18.16	59.50	164.00
Máximo	36.29	91.00	195.00
Curtose	2.27	-0.14	0.04

Fuente: los autores de este estudio

Tabla 4 – Valores medios y sus derivados para los tipos de dibujo, SQTL e D10

	A	L	W	D10	SQTL
N	48	48	48	48	48
*Media	0.58	6.90	2.56	12.02	99.17
D.P	1.3	2.7	2.7	3.2	35.5
Error Patrón	0.18	0.39	0.39	0.45	5.12
Mínimo	0	0	0	6	21
Máximo	6	10	10	20	148
Curtose	7.48	-0.13	0.49	0.04	-0.75

Fuente: los autores de este estudio

• **DeGaray, Levine & Carter**, los cuales se reportan a las diferencias significativas en el tamaño y somatotipo de los participantes entre eventos en algunas modalidades deportivas; encuentran, sin embargo, poco, o ninguna diferencia entre eventos en otras modalidades. Crean ellos semejanzas de tamaño y somatotipo en diversas modalidades: atletas con somatotipo semejantes exceden en eventos específico, independiente de la etnia; atletas de los mismos eventos, de etnias diferentes, pueden diferir en términos de tamaño corporal.

• **Carter, Aubry & Sleet**, (sd), notan diversidad entre atletas hombres y mujeres, por regla general similares a las diferencias entre hombres y mujeres estudiantes; las diferencias se asocian al éxito, en algunas modalidades deportivas, las semejanzas aparecen en otras modalidades; amplitud estrecha en ciertas modalidades, fortalecimiento de la importancia en alcanzar uno somatotipo apropiado, como pre-requisito para competición olímpica en la mayoría de las modalidades.

• **Carter, Rienzi, Gomes & Martin** 1998, afirman que el somatotipo & el tamaño corporal tienen gran variación, según la edad, tiempo de práctica y el tamaño corporal; existe una considerable similitud y una distribución limitada en los somatotipos en diversas posiciones de partido (menos cuanto al portero).

• **Gomes & Mazza**, 1998, hablan del perfil de proporcionalidad de doblas cutáneas, en jugadores de fútbol profesional, por posición de partido.

Por medio de la técnica del somatotipo, se estima la forma corporal y su composición. El somatotipo resultante traduce un resumen cuantitativo del tipo corporal, como un total unificado. De ahí se define la cuantificación de la forma y de la composición actual del cuerpo humano. Esta cuantificación se expresa en una clasificación de tres números, que representan los componentes endomórfico, mesómero y ectomórfico, respectivamente, siempre en el mismo orden.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de cuño descriptivo con tipología de perfil y delineación ex post facto. La muestra fue elegida de manera intencional $n = 48$ atletas del sexo masculino de los equipos cariocas de la primera división nacional que disputaron los campeonatos brasileños 2001/2002.

Tabla 5 – Valores medios y sus derivados para las características de somatotipo

	Endomorfia	Mesomorfia.	Ectomorfia
N	48	48	48
*Media	2.67	4.80	2.32
D.P	0.81	1.03	0.83
Error Patrón	0.12	0.15	0.12
Mínimo	1.67	2.16	0.28
Máximo	5.12	6.77	3.84
Curtose	1.97	0.08	-0.10

Fuente: los autores de este estudio

Se utilizó el protocolo de dermatoglifia de CUMMINS & MIDLO (1942), la que se refiere, Fernandes Filho, (1997); el somatotipo fue evaluado por el método somatotipológico de Heath & Carter, (ISAK, 2001).

El tratamiento estadístico atendió a la propuesta básica, hecha en la presente investigación utilizándose la estadística descriptiva, en el sentido de constituir un análisis descriptivo de la muestra en cuestión, con el objetivo de constituir el perfil de esta muestra con los medianos y sus derivados. Los análisis de dispersión, combinada al test de curtose, visan cuantificar el grado de asimetría y normalidad de la población considerada.

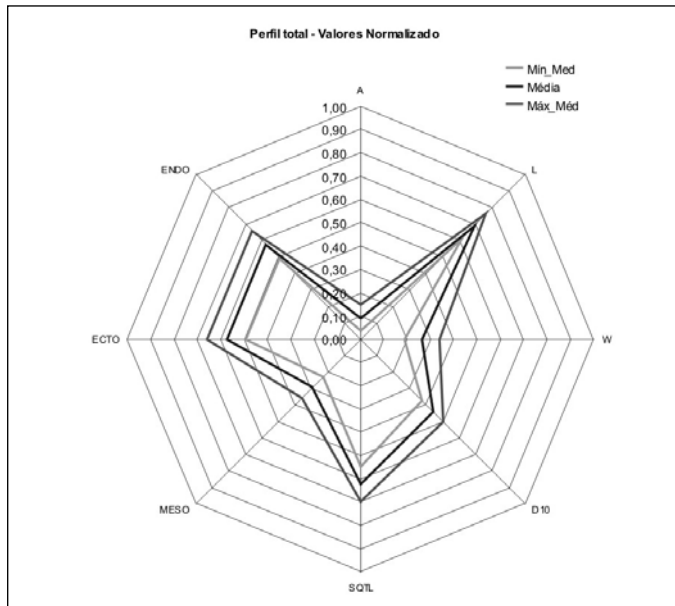
RESULTADOS

La variable, edad, la amplitud presentada fue de 18,13 años, caracterizando el constante ajuste, entre diferentes generaciones, dentro de un mismo estrato temporal, denotando, pues, el cambio de experiencias, pareciendo ser este aspecto, factor positivo, que no interfiere en el aspecto homogeneidad, de la muestra en cuestión; La variable peso, la amplitud presentada fue de 31,5 kg, obedeciendo, ciertamente, por variación de estatura; La variable estatura, la amplitud presentada fue de 31 cm, confirmando el expuesto, en la variable peso, TABLA 3.

Los valores medianos y sus derivados, referentes a los tipos de dibujo, La, L, W, y los valores de SQTL y D10; serán presentadas, en la TABLA 13. Esta, podrá observar el arco (A)= $0,58 \pm 1,3$, presilla (L)= $6,90 \pm 2,7$, verticilo (W)= $2,56 \pm 2,7$, sumatoria de la cantidad total de líneas (SQTL)= $99,17 \pm 35,5$, y el índice delta (D10)= $12,02 \pm 3,2$. Lo que demuestra, al observarse a la literatura corresponde a los patrones, para los deportes de juegos y resistencia de velocidad, como describe ABRAMOVA y col. (1995), citado, anteriormente, en esta disertación, el alto nivel de D10, la falta de arco (A), el aumento de la parcela de W, el aumento SQTL, caracterizan modalidades deportivas, y las diferencias, en grupos de resistencia de velocidad, y en las modalidades de juegos, la misma tendencia TABLA 4.

Los valores medios y sus derivados, referentes al somatotipo, serán presentados, en la TABLA 5. En esta, se podrá observar la endomorfia $2,67 \pm 0,81$, mesomorfia $4,80 \pm 1,03$, ectomorfia $2,32 \pm 0,83$. (DANTAS, FERNANDES FILHO y CASTANHEDE, 2001; DANTAS y FERNANDES FILHO, 2001); ratifican las referencias de la literatura pertinente, cuanto a la

Figura 1 - Perfil normalizado, dermatoglífico e somatotípico



importancia en establecerse el perfil somatotípico del atleta, de alto rendimiento. Existe una tendencia, en el alto rendimiento, a los somatotipos, en sean homogéneos (DEL VILLAR 1992, p.143; MARINS & GIANNICHI 1996, p.53).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La elaboración de los perfiles, habían sido caracterizados modelos de las Impresiones Digitales y del somatotipo, para el atleta de fútbol de campo masculino adulto, de alto rendimiento, se incluyendo, por lo tanto, los índices más informativos e integrales, mencionados y discutidos.

El contenido utilizado, en este trabajo, en cuanto a dermatoglifia, tuvo, como fundamentación, la referencia que consta de estudios y experimentos, desarrollados por el Laboratorio de Antropología, Morfología y Genética, del VNIIFK/Moscú, con la intención de mostrar, como las impresiones digitales pueden ser informativas, cuanto al perfil del atleta, de alto rendimiento, del fútbol de campo nacional, se agregando, para eso, a una metodología de evaluación del perfil.

Se concluye, por lo tanto, que el perfil del atleta, de alto rendimiento, del fútbol de campo, está demostrado, por medio de los valores medianos, y de su desvío patrón, de cada una de las variables observadas:

PERFIL DERMATOGLÍFICO

- † **A (arco)= $0,58 \pm 1,3$;**
- † **L (presilla)= $6,90 \pm 2,7$;**
- † **W (verticilo)= $2,56 \pm 2,7$;**
- † **SQTL (sumatoria de la cantidad total de líneas)= $99,17 \pm 35,5$;**
- † **D10 (índice delta)= $12,02 \pm 3,2$;**

PERFIL DEL SOMATÓTIPO

- † **Endomorfia= $2,67 \pm 0,81$;**
- † **Mesomorfia= $4,80 \pm 1,03$;**
- † **Ectomorfia= $2,32 \pm 0,83$;**
- † **Caracterizando= Mesomorfo balanceado.**

Con el objetivo de ser ofrecida una visualización, sobre el perfil total, la Figura 1 expone todos los ítems observados, mediante suyas medianas, normalizadas.

Se concluye que lo resultado del estudio, en cuestión, responde a la necesidad de comprobación, del problema presentado - el conocimiento del perfil de atletas del sexo masculino, de alto rendimiento, de fútbol de campo, en Brasil -, al ser demostrada la posibilidad de agregación de la dermatoglifia, como un protocolo más de evaluaciones, en especial, para el fútbol. Lo que, en último análisis, confirmaría la dermatoglifia, también insertada, en Ergomotricidade, es decir, en el comportamiento motor, considerado como trabajo, observado y controlado, bajo el ángulo del rendimiento y de la eficiencia.

La identificación del perfil dermatoglífico y de la somatotipia, del atleta de fútbol de campo masculino adulto, de alto rendimiento, puede ser aplicado, directamente, en la orientación de las estrategias de entrenamiento, de las diversas cualidades físicas, envueltas en el deporte, como medida auxiliar al entrenamiento físico, en especial; técnico, también, y, por consecuencia, táctico. Tal afirmativa, tiene su base, en la certidumbre de que los resultados, aquí presentados, reflejan el perfil, del alto rendimiento, en la modalidad, y, que a su vez, sugieren la pre-disposición de un sujeto al deporte o asemejado, cuando los resultados, de una evaluación similar, demostrar un perfil, consonante al expuesto.

Otras modalidades que se asemejen, pueden utilizarse, evidentemente, de estos resultados, con el objetivo de establezcan parámetros de dermatoglifia y somatotipia.

El sistema debe ser usado, también, como forma de evaluación, del pronóstico de eficiencia, de la práctica, por atletas de fútbol de campo. Visando este objetivo, se debe coleccionar las Impresiones Digitales, de las manos, utilizándose el método dermatoglífico para determinarse el tipo de dibujo (La, L y W), en todos los dedos de las manos, determinarse a la cantidad de líneas, de cada uno de los dedos, y, luego, realizarse el cálculo de los índices totales de las Impresiones Digitales: D10, SQTL, el número de La, L y W y el tipo de fórmula digital.

El análisis de los datos, del Somatotipo de Heath- Carter, deberán ser calculados los valores de los tres componentes: endomorfia, mesomorfia y ectomorfia.

Tras la ejecución de los procedimientos de identificación de los perfiles genéticos y lo somatotipo, es conveniente efectuarse una comparación, entre los valores registrados, con los valores - modelo, de la muestra investigada.

Este es un estudio, que corresponde a un hito en el pequeño universo, cuando comparado a la necesidad de nuevos estudios, referente a la identificación del perfil dermatoglífico y somato-

típico, de los jugadores de fútbol de campo, masculino adulto, de alto rendimiento.

La misma línea de pesquisa, el conjunto de investigación del comportamiento de otros tipos de perfiles, tais como: psicológico; aptitud física, como de gran importancia, en la complementación de los resultados iniciales. La investigación sobre la aplicación de ese tipo de estudio, para jugadores y atletas de otras modalidades deportivas, importante.

Se resalta que esta investigación, también podría ser realizada, en categorías diferentes, de la modalidad en estudio, lo que, probablemente, traería una visión más amplia, del abarcamiento temporal de los fenómenos.

REFERENCIAS

ABRAMOVAT.F., NIKITINA T.M., CHAFRANOVA E.I. Impressões Dermatoglíficas - Marcas genéticas na seleção nos tipos de esporte // Atualidades na preparação de atletas nos esportes cíclicos: Coletânea de artigos científicos. - Volgograd, 1995. - cap.2, - pág. 86-91.

BORSARI, J.R. (1989). Aprendizado e treinamento um desafio constante.São Paulo. Ed EPU, 1989.

BRUNORO, J.C; Afif, A. Futebol 100% Profissional. São Paulo. Ed. Gente, 1997.

CUMMINS H., MIDLO CH. Palmar and plantar dermatoglyphics in primates.- Philadelphia, 1942.-257p.

DANTAS, P. M. S. Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Dissertação de Mestrado em Ciência da Motricidade Humana - Rio de Janeiro: UCB, 2001. p.198.

DANTAS, P. M. S., FERNANDES FILHO, J. CASTANHEDE, A. L. K.. Correlação entre dermatoglifia e aptidão física em atletas de futsal adulto masculino. Revista brasileira de medicina do esporte, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 11 – 112, mai/jun, 2001.

DANTAS, P.M.S., 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.

DEL VILLAR, C. A. (1992). La preparacion fisica del futbol basada en el atletismo. Madrid – España: Gymnos.

FERNANDES FILHO, J.(1997). Impressões dermatoglíficas - marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte e lutas (a exemplo de desportista do Brasil). Tese de Doutorado. Moscou. URSS.

INTERNATIONAL SOCIETY OF ADVANCE OF THE KINESIANTHROMETRIC – ISAK. (2000). Apostila de curso. Rio de Janeiro.

MARINS, João C. B. & GIANNICHI, Ronaldo S. (1996). Avaliação e prescrição de atividade física guia prático. Rio de Janeiro: SHAPE.

MEDINA, M. F. Identificação dos perfis genéticos e somatotípico que caracterizam atletas de voleibol masculino adulto de alto rendimento no Brasil. 2000. 191 f. dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana) – Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.

MURRAY, W.J. Uma História do Futebol; tradução Carlos Szlak—1.ed. São Paulo; Hedra, 2000.

NIKITCHUK, B.A., GLADIXEVA, A.A.(1989). Anatomia e Morfologia Esportiva Moscou: Ed. Fisicultura e Sport,

THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY – IS K. First printed. Australia: National Library of Austrália. 2001.