

DERMATOGLIFIA: CARACTERÍSTICAS OBSERVADAS EM ATLETAS DE FUTEBOL DE RENDIMENTO POR POSIÇÃO EM CAMPO

Josiane Aparecida de Jesus¹, Fernanda Cristiane Müller¹
 Eliton Marcio Zanoni¹, Adriano Alberti¹
 Renan Souza¹, Ben Hur Soares¹
 Leoberto Ricardo Grigollo¹, Elisabeth Baretta¹
 Sedinei Lopes Copatti¹, Marcos Antônio Cezar¹
 Augusto Kuipers¹, Rafael Cunha Laux¹
 Rudy José Nodari Júnior¹

RESUMO

As avaliações antropométricas, físicas e de desenvolvimento fetal têm sido muito utilizadas no futebol por serem responsáveis pelo aumento de desempenho individual de cada atleta. O objetivo deste estudo foi descrever as marcas dermatoglíficas presentes em jogadores de futebol de acordo com sua posição. Estudo com n=98 jogadores de futebol do sexo masculino que jogam pela Associação Chapecoense de Futebol, comparados pelo método Dermatoglífico proposto por Cummins e Midlo (1961), por intermédio do Leitor Dermatoglífico®, validado por Nodari Júnior e Heberle (2008), as análises estatísticas foram processadas no Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 20.0, estabelecendo o nível de significância $p \leq 0,05$. O estudo demonstrou que jogadores de futebol, quando observados pelas posições em campo, se diferem no número de linhas nos dedos indicador e médio da mão esquerda (MESQL2 e MESQL3), somatório da quantidade total de linhas da mão direita (SQTLD) e quantidade de deltas (D10) e para as figuras em no dedo indicador da mão direita (MDT2), com a presença de Verticilo "S" para atacante, Arco para meio campo e Verticilo para Volante. Por meio da Dermatoglifia é possível observar diferenças entre jogadores de futebol no número de linhas e figuras, sendo assim, esta é dermatoglifia, é uma ferramenta que pode auxiliar no processo de avaliação e orientação de jogadores de alto rendimento, na busca pelo melhor desempenho nas diferentes posições que atuam durante jogo.

Palavras-chave: Dermatoglifia. Jogadores de Futebol. Futebol.

1-Universidade do Oeste de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil.

ABSTRACT

Dermatoglyfia: festures observed in performing football athletes by field position

The anthropometric, physical and fetal development assessment have been used very often on the soccer world because they are responsible for the improvement of individual performance. The purpose of this study was to describe the dermatoglyphic marks present in Professional soccer players According to their position. A study with n=98 male soccer players playing of the Chapecoense Football Association, compared by the Dermatoglyphic method proposed by Cummins and Midlo (1961), using the Dermatoglyphic Reader®, validated by Nodari Júnior and Heberle (2008), the statistical analyzes were processed in the Statistical Package for Social Science (SPSS), version 20.0, establishing the level of significance $p \leq 0.05$. The study demonstrated that soccer players, when observed by the camp positions, differ in the number of lines in the index and middle fingers of the left hand (MESQL2 and MESQL3), sum of the total number of right hand lines (SQTLD) and number of deltas (D10) and for the figures in the index finger of the right hand (MDT2), with the presence of Whorl S (WS) for attackers, Arc (A) for midfielder and Whorl (W) for Holding midfielder. Through Dermatoglyphics it is possible to observe differences among soccer athletes in the number of lines and figures, thus dermatoglyphics is a tool that can aid in the evaluation and orientation process of soccer players in the search for the best performance in Different played position during the game.

Key words: Dermatoglyphics. Football Players. Football.

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais conhecido e praticado no mundo e do ponto de vista físico apresenta característica metabólica predominantemente aeróbica, contudo, são as atividades explosivas que decidem o jogo, além disso, habilidades técnicas, o comportamento tático e fatores mentais contribuem diretamente para o desfecho final do jogo (Boone e colaboradores 2012).

Pesquisadores buscam compreender a melhor estruturação da equipe para que sua meta seja alcançada, sendo que o objetivo é a concretização do gol, compreendido como o ato de fazer com que a bola ultrapasse a linha de fundo entre as traves ou balizas (Kunzel e colaboradores, 2018).

Observa-se no alto nível a busca da melhor performance, no qual os jogadores passam por um programa de treinamento físico extenuante, sendo necessário um equilíbrio entre o tempo de treinamento e a recuperação.

Essas análises, são capazes de influenciar o surgimento e aprimoramento de novas estratégias para o futebol, contribuindo para a evolução da modalidade, bem como, para obtenção de resultados satisfatórios (Ramos e colaboradores 2008).

Segundo Guimarães e colaboradores (2014), no futebol os jogadores assumem posicionamentos dentro do campo. As posições encontradas de acordo com o autor para o setor de defesa são: Goleiro, Zagueiro, Lateral, Volante; no setor de armação: Meio campo; e no setor ofensivo: os Atacantes.

Guimarães e Paoli (2011), descrevem que cada setor tem certas características técnicas e certa exigência motora.

A defesa tenta afastar os jogadores opostos e a bola além das proximidades de sua meta, a exigência para esses jogadores é de serem altos e fortes para impedir o avanço de seus adversários usando seu corpo, não necessitando tanta técnica.

O setor de armação são os jogadores responsáveis pela criação de lances ofensivos dos times, tem como características gerais o passe, a habilidade com a bola, capacidade de jogar com poucos toques na bola e, um bom chute à média distância.

No setor ofensivo estão os jogadores que recebem a função de finalizar as jogadas, isto é, marcar os gols.

Suas características principais são o excelente poder de finalização, o cabeceio,

tranquilidade frente ao goleiro, tempo de bola apurado, aceleração, capacidade de jogar de costas para o gol, fazendo pivô e o bom posicionamento dentro de área.

A preocupação dos pesquisadores, é a constante busca por metodologias que possam auxiliar no descobrimento de novos jogadores com grandes potencialidades e com as características exigidas para cada setor como visto anteriormente (Macarthur e North, 2005; Pasqua e colaboradores, 2011; Alberti e colaboradores, 2018).

Estudos indicam a necessidade de que o atleta apresente uma predisposição que corresponda com as exigências da modalidade (Manso, 2003 e Dantas, 2014).

Na orientação de talentos esportivos, o componente biológico é um dos fatores que devem ser observados para o recrutamento de pessoas que se vincularão a este tipo de prática (Macarthur e North, 2005).

Nesse sentido a dermatoglia se apresenta como um método possível para a análise do potencial de desenvolvimento fetal, uma vez que as impressões digitais são compreendidas como representações dérmicas de tais características (Cummins e Midlo, 1961; Nodari Júnior e Fin, 2016).

A identificação de desenhos formados durante a gestação, incluindo o tipo dos mesmos e a quantidade total de linhas, é desenvolvida no período fetal do indivíduo (Nodari Júnior e colaboradores, 2008).

Essas características são imutáveis e desenvolvidas durante o terceiro e o sexto mês de gestação, concebidas com um relato da relação entre o ambiente intra-uterino e a herança genética (Nanakorn, Poosankam e Mongconthawornchai, 2008).

Sendo assim, observamos a importância de estar verificando essas características dos indivíduos para acelerar o processo de orientação desportiva, e a dermatoglia pode ser mais um mecanismo capaz de identificar e orientar.

Desse modo o objetivo do presente estudo é descrever as marcas dermatoglíficas presentes em jogadores de futebol de rendimento de acordo com a posição que jogam em campo das categorias sub 15, 17, 20 e 23 da Associação Chapecoense de Futebol.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo tem um desenho transversal, descritivo quantitativo por conveniência, possui

como participantes os jogadores de futebol profissional do sexo masculino que jogam pela Associação Chapecoense de Futebol, Chapecó, Santa Catarina, nas categorias Sub-15, Sub-17, Sub-20 e Sub-23.

Foram investigados 98 homens, divididos em sete grupos definidos pela posição que jogam, sendo 21 atacantes, 2 centroavantes, 11 goleiros, 12 laterais, 17 meio campistas, 18 volantes e 17 zagueiros.

O protocolo escolhido para analisar o desenvolvimento fetal, por meio da coleta das impressões digitais foi o Dermatoglífico, proposto por Cummins e Midlo (1961), por intermédio do Leitor Dermatoglífico® validado por Nodari Júnior (2008), leitor constituído de um scanner óptico de rolamento, que coleta, interpreta a imagem e constrói, em código binário, um desenho, que é capturado por software específico de tratamento e reconstrução de imagens reais e binarizadas em preto e branco.

Foram incluídos na pesquisa todos os homens que tiveram os dados dermatoglíficos dos dez (10) dedos das mãos coletados e em condições de serem identificadas as figuras arco, presilha ulnar, presilha radial e verticilo, bem como a contagem de linhas.

Foram excluídos os sujeitos que não possuíam coletadas as impressões digitais dos

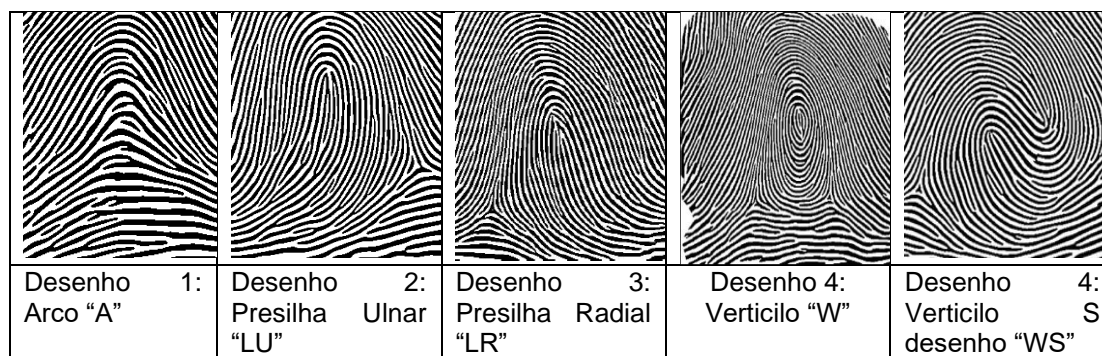
dez (10) dedos coletados ou que tinham impressões digitais anômalas ou inválidas.

A coleta das impressões digitais inicia no dedo mínimo da mão esquerda, seguindo para o dedo anular esquerdo, o dedo médio esquerdo, o dedo indicador esquerdo e o dedo polegar esquerdo, segue para o dedo polegar direito, dedo indicador direito, dedo médio direito, dedo anular direito, terminando no dedo mínimo direito.

Para a captura das impressões digitais, o indivíduo apoia a falange do dedo avaliado e realiza um rolamento completo do mesmo, capturando a impressão digital em sua totalidade (Nodari Júnior e colaboradores, 2008).

A partir desse estágio, a interferência do avaliador ocorre na marcação dos pontos núcleo e delta, quando, então, o software faz a identificação qualitativa da imagem e quantitativa de linhas, gerando a planilha informatizada resultante dos dados processados.

Os desenhos analisados na dermatoglifia são apresentados por ordem de formação, divididos em Arco(A), Presilha Ulnar (LU), Presilha Radial (LR), Verticilo (W) e Verticilo S Desenho (WS), conforme os desenhos:



Legenda: Leitor Dermatoglífico, Nodari Júnior (2008).

Figura 1 - Imagens digitalizadas dos padrões dermatoglíficos.

As análises estatísticas foram processadas no Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 20.0, sendo estabelecido o nível de significância $p \leq 0,05$.

Na comparação entre os grupos e suas variáveis quantitativas, para observar a distribuição de normalidade, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov.

Como inferência utilizou-se o Teste não paramétrico denominado Kruskal Wallis (para variáveis com distribuição não normal) e o Teste paramétrico denominado Anova (para variáveis com distribuição normal) nas comparações entre variáveis contínuas: mão esquerda, somatório da quantidade de linhas do dedo 1 – polegar (mesq11), mão esquerda, somatório da quantidade de linhas do dedo 2 –

indicador (mesql2), mão esquerda, somatório da quantidade de linhas do dedo 3 – dedo médio (mesql3), mão esquerda, somatório da quantidade de linhas do dedo 4 – anelar (mesql4) e mão esquerda, somatório da quantidade de linhas do dedo 5 – mínimo (mesql5); somatório da quantidade total de linhas da mão esquerda (sqtle); mão direita, somatório da quantidade de linhas do dedo 1 – polegar (mdsql1), mão direita, somatório da quantidade de linhas do dedo 2 – indicador (mdsql2), mão direita, somatório da quantidade de linhas do dedo 3 – dedo médio (mdsql3), mão direita, somatório da quantidade de linhas do dedo 4 – anelar (mdsql4) e mão direita, somatório da quantidade de linhas do dedo 5 – mínimo (mdsql5); somatório da quantidade total de linhas da mão direita (sqtdl); somatório da quantidade total de linhas – ambas as mãos (sqtli).

Para a comparação de variáveis categóricas: Arco (A), Presilha Radial (LR), Presilha Ulnar (LU), Verticilo (W), Verticilo (W), desenho da mão esquerda, dedo 1 (met1), dedo 2 (met2), dedo 3 (met3), dedo 4 (met4) e dedo 5 (met5) e, da mão direita, dedo 1 (mdt1), dedo 2 (mdt2), dedo 3 (mdt3), dedo 4 (mdt4) e dedo 5 (mdt5), foi utilizado o teste Qui-quadrado, com análise de resíduos ajustados, de acordo com a recomendação feita por Pereira (2001), utilizando como valor padrão de 1,96, ou seja, todos os resultados encontrados superiores ao padrão demonstram a presença de diferença

significativa entre os grupos e qual das figuras nas impressões digitais é mais frequente.

A pesquisa foi aprovada com protocolo número 1.546.308, pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Unesco/Hust, de acordo com os padrões éticos de normas e diretrizes regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e com a Declaração de Helsinki.

RESULTADOS

Foram analisados 98 jogadores de futebol classificados de acordo com a posição em que jogam com (média e desvio padrão de idade) em atacantes (14,77 ± 2,688), centroavantes (13,80 ± 1,924), goleiros (14,50 ± 2,460), laterais (14,56 ± 2,281), meio campistas (14,62 ± 2,109), volantes (14,95 ± 2,747), zagueiros (14,85 ± 2,498).

A Tabela 1 demonstra que há diferença significativa entre os jogadores de futebol de rendimento quando analisados por posição em jogo, no dedo indicador da mão esquerda (MESQL2 p=0,010), dedo médio da mão esquerda (MESQL3 p=0,049), somatório da quantidade total de linhas da mão direita (SQTLD p=0,044) e somatório da quantidade de deltas (D10 p=0,025).

Na comparação entre pares observa-se que quando há diferença significativa estas ocorrem para MESQL2, MESQL3, SQTLD e D10. Esses dados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 1 - Média da quantidade de linhas das impressões digitais dos dedos da mão esquerda e direita, quando comparados os jogadores de futebol por posição em jogo.

	Atacante Média e DP (n=21)	Centroavante Média e DP (n=2)	Goleiro Média e DP (n=11)	Lateral Média e DP (n=12)	Meio campo Média e DP (n=17)	Volante Média e DP (n=18)	Zagueiro Média e DP (n=17)	p
MESQL1	15,86 ± 5,82	14,00 ± 7,07	12,18 ± 8,27	11,92 ± 6,89	10,71 ± 6,43	14,06 ± 5,17	14,71 ± 6,45	0,421
MESQL2	11,90 ± 4,85	9,00 ± 1,41	9,73 ± 6,00	6,25 ± 6,44	5,71 ± 4,75	11,78 ± 5,99	10,65 ± 6,83	0,010
MESQL3	12,81 ± 3,94	13,00 ± 7,07	10,82 ± 6,52	8,52 ± 6,30	7,47 ± 5,53	11,56 ± 4,99	12,00 ± 7,13	0,049
MESQL4	15,33 ± 4,10	14,50 ± 4,95	12,09 ± 5,83	15,17 ± 3,32	14,00 ± 6,41	15,33 ± 5,99	13,71 ± 6,40	0,742
MESQL5	13,67 ± 4,13	17,00 ± 1,41	11,45 ± 3,95	12,50 ± 4,83	11,41 ± 5,18	14,17 ± 5,07	14,65 ± 3,16	0,094
SQTLE	69,57 ± 18,72	67,50 ± 21,92	57,27 ± 23,95	54,42 ± 20,99	49,29 ± 22,64	66,89 ± 20,33	65,71 ± 23,87	0,074
MDSQL1	18,05 ± 6,10	16,50 ± 3,53	16,36 ± 8,04	13,25 ± 5,19	13,35 ± 7,07	16,28 ± 3,99	17,35 ± 3,79	0,086
MDSQL2	10,52 ± 5,14	8,50 ± 12,02	9,27 ± 5,14	6,83 ± 7,65	6,29 ± 7,21	11,94 ± 5,75	10,59 ± 6,54	0,169
MDSQL3	12,57 ± 4,54	3,50 ± 0,70	11,45 ± 5,14	9,08 ± 5,68	8,29 ± 6,07	12,17 ± 4,56	11,88 ± 5,85	0,093
MDSQL4	15,67 ± 3,08	15,00 ± 2,82	12,18 ± 5,25	14,17 ± 8,60	12,76 ± 5,25	15,89 ± 6,03	14,18 ± 6,07	0,552
MDSQL5	14,10 ± 3,41	18,00 ± 1,41	12,18 ± 4,66	11,92 ± 4,98	11,41 ± 5,44	14,56 ± 5,28	14,14 ± 3,82	0,126
SQTLD	70,90 ± 16,72	61,50 ± 19,09	61,45 ± 21,06	55,25 ± 23,99	52,12 ± 23,80	70,83 ± 16,91	68,41 ± 20,50	0,044
SQTL	140,48 ± 33,78	129,00 ± 41,01	118,73 ± 42,70	109,67 ± 44,01	101,41 ± 45,26	137,72 ± 36,14	134,12 ± 43,25	0,059
D10	13,81 ± 2,89	11,50 ± 0,70	11,36 ± 2,29	12,25 ± 3,72	10,65 ± 4,01	14,06 ± 2,76	12,65 ± 3,85	0,025*

Legenda: p<0,05.

Tabela 2 - Comparação entre pares quando analisados os jogadores de futebol por posição em campo.

Dedos	Posição em Jogo	p
MESQL2	Meio Campo - Volante	0,003
	Meio Campo - Atacante	0,001
	Lateral - Volante	0,025
	Lateral - Atacante	0,019
	Meio Campo - Zagueiro	0,007
MESQL3	Lateral - Atacante	0,043
	Meio Campo - Volante	0,035
	Meio Campo - Zagueiro	0,010
SQTL3	Meio Campo - Atacante	0,003
	Atacante - Lateral	0,036
	Atacante - Meio Campo	0,006
	Lateral - Volante	0,042
D10	Meio Campo - Volante	0,008
	Meio Campo - Zagueiro	0,021
	Goleiro - Atacante	0,029
D10	Goleiro - Volante	0,033
	Meio Campo - Atacante	0,005

Legenda: $p \leq 0,05$.

Tabela 3 - Tipos de figuras das impressões digitais dos dedos da mão esquerda e direita, quando comparados os jogadores de futebol por posição em campo.

MET1	MET2	MET3	MET4	MET5	MDT1	MDT2	MDT3	MDT4	MDT5
0,666	0,146	0,349	0,553	0,548	0,613	0,037	0,502	0,716	0,335

Legenda: $p \leq 0,05$.

Tabela 4 - Tipos de figuras das impressões digitais dos dedos da mão esquerda e direita, quando comparados os jogadores de futebol por posição em campo.

	Arco (A)	Presilha Ulnar (LU)	Presilha Radial (LR)	Verticilo (W)	Verticilo S desenho (WS)	p
Atacante	-1,1	-2,0	0,4	0,6	2,6	0,037
Centroavante	1,8	-1,0	1,0	-0,8	-0,5	
Goleiro	-0,2	1,6	0,6	-1,2	-1,3	
Lateral	0,6	-0,6	0,4	-1,3	1,4	
Meio campo	2,6	0,3	0,4	-1,3	-1,7	
Volante	-1,7	0,1	-1,1	2,3	-0,2	
Zagueiro	-0,8	1,4	-1,0	0,6	-0,9	

Legenda: $p \leq 0,05$; Raj $\geq 1,96$; Fonte: os autores (2018).

Para a comparação das variáveis categóricas, foi utilizado o teste Qui-quadrado que identificou diferença significativa no dedo indicador da mão direita (MDT2 $p=0,037$), conforme Tabela 3.

A análise de resíduos ajustados demonstrou que a diferença ocorre para atacantes com maior frequência de Verticilos "S" desenho, volantes com maior frequência de Verticilo e meio campo com maior frequência de Arcos, conforme Tabela 4.

DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que há diferença significativa entre os jogadores de futebol de rendimento quando analisados por posição em jogo nas características dermatoglíficas quantitativas (quantidade de linhas), estas ocorrem para MESQL2 entre Meio Campo-Volante, Meio Campo-Atacante, Lateral-Volante e Lateral-Atacante, para MESQL3 entre Lateral-Atacante, Meio Campo – Volante, Meio Campo – Zagueiro e Meio

Campo – Atacante, para SQTLD entre Atacante – Lateral, Atacante – Meio Campo, Lateral – Volante, Meio Campo – Volante e Meio Campo – Zagueiro e D10 entre Goleiro – Atacante, Goleiro – Volante e Meio Campo – Atacante.

Quanto às características qualitativas (tipos de desenhos) os resultados demonstraram que há diferença significativa, sendo que estas ocorrem para atacantes que apresentaram maior frequência de Verticilos “S” desenho, volantes com maior frequência de Verticilo e meio campo com maior frequência de Arcos.

De acordo com o proposto por Nikitjuk (1998), jogadores que possuem maior quantidade de linhas possuem uma boa resistência e coordenação, nos jogadores do presente estudo da posição de meio campo apresentaram menor quantidade de linhas no MESQL2 e MESQL3 em relação as posições volante, atacante e zagueiro.

Não corroborando com o proposto por Nikitjuk (1998), pois, segundo Lopes e Silva (2009), uma das principais características físicas encontradas em um atleta de meio-campo são: Resistência aeróbia; Força; Coordenação; Agilidade; Velocidade de reação.

Segundo um estudo realizado por Abramova, Nikitina e Chafranova (1995) meio campistas e jogadores de defesa possuem como característica maior quantidade de linhas e maior predominância de presilha e verticilo, goleiros apresentam maior quantidade de linhas e verticilos e atacantes tem menor quantidade de linhas e apresentam mais presilhas, corroborando com os dados do presente estudo em relação a zagueiros que apresentaram maior quantidade de linhas e não corroborando em relação aos atacantes que apresentaram maior quantidade de linhas e a figura Verticilo.

Ainda segundo Abramova, Nikitina e Chafranova (1995) jogadores da posição de meio campo, goleiros e jogadores de defesa apresentam maior quantidade de deltas enquanto atacantes possuem menor quantidade. No presente estudo atacantes e volantes apresentaram maior quantidade de deltas diferentemente de meio campistas e goleiros que apresentaram menor quantidade.

Silva e colaboradores (2008), visaram diagnosticar o potencial genético de jogadores de futebol por posição com uma amostra de 21 jogadores, obtendo maior predominância de presilha e verticilo em zagueiros e jogadores

de meio-campo e atacantes apresentaram maior quantidade de presilhas.

Castanhede, Dantas e Filho (2003), buscaram identificar o perfil dermatoglífico de 48 jogadores de futebol, porém sem realizar por posição, obtendo predominância da figura presilha nos zagueiros, meio campo e atacantes e maior frequência da figura Verticilo nos goleiros.

No entanto, Silva e colaboradores (2008) e Castanhede, Dantas e Filho (2003) não realizaram a diferenciação de presilha ulnar e radial como no presente estudo e utilizando o método de tinta papel e lupa dando menos fidedignidade ao estudo.

Rocha, Waltrick e Venera (2013) Realizaram um estudo similar na modalidade futsal em que avaliaram as características dermatoglíficas de jogadores da seleção brasileira de futsal feminino por posição de jogo, porém levando apenas as características dermatoglíficas quantitativas (quantidade de linhas), sendo que pivôs, fixas e goleiras apresentaram grande quantidade de deltas e linhas enquanto alas obtiveram baixa quantidade de deltas e linhas.

As contradições entre os achados sobre dermatoglifia podem estar associadas aos diferentes métodos utilizados para as análises de impressões digitais. Os resultados no presente estudo apresentam um diferencial para a dermatoglifia na modalidade de futebol para o sexo masculino, uma vez que substitui a utilização do método tinta, papel e lupa da coleta tradicional de dermatoglifia pelo método informatizado (Nodari Júnior e colaboradores, 2008).

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que jogadores de futebol, quando analisados por posição em jogo, possuem diferenças quanto as características dermatoglíficas.

Essas diferenças, quanto ao número de linhas, encontram-se no dedo indicador da mão esquerda (MESQL2 $p=0,010$), dedo médio da mão esquerda (MESQL3 $p=0,049$), somatório da quantidade total de linhas da mão direita (SQTLD $p=0,044$) e somatório da quantidade de deltas (D10 $p=0,025$).

Quanto aos tipos de figuras, a diferença encontra-se no dedo indicador da mão direita (MDT2 $p=0,037$), com maior frequência de verticilos “S” desenho para atacantes, Verticilo para volantes e arcos para meio campistas.

É importante ressaltar que os marcadores de desenvolvimento fetal, observados por meio da Dermatoglia, podem auxiliar na orientação de talentos, e prescrição de exercícios de acordo com as potencialidades físicas natas de cada atleta.

REFERÊNCIAS

1-Abramova, T.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. p. 86-91.

2-Alberti, A.; Fin G.; Vale, R.G.S.; Soares B.H.; Nodari Júnior, R.J. Dermatoglia: as impressões digitais como marca característica dos atletas de futsal feminino de alto rendimento do Brasil. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol.10. Num. 37. 2018. p.193-201.

3-Boone, J.; Vaeyens, R.; Steyaert, A.; Vanden Bossche, L.; Bourgois J. Fitness of elite Belgian soccer players by player position. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 26. Num. 8. 2012. p. 2051-205.

4-Carelli, F.G.; David, W.A.L.; Comini, L.O.; Resende, I.B.; Lanna, G.B.M. Incidência temporal dos gols na Copa Libertadores da América. Vol. 9. Num. 32. 2017. p. 27-31.

5-Castanhede, A. L. K.; Dantas, P. M. S.; Filho, J. F. Perfil dermatogáfico e somatotípico, de atletas de futebol de campo masculino, do alto rendimento no Rio de Janeiro, Brasil. Fitness & Performance Journal. Vol. 2. Num. 4. 2003. p. 234-239.

6-Cummins, H.; Midlo, C. Finger Prints, Palms and Soles: An Introduction to Dermatoglyphics. p. 84-199. 1961.

7-Dantas, E. H. M. Periodização do treinamento. A prática da preparação física. 6ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2014.

8-Guimarães, M.B; Caldas, G.F.S; Lima, R.C; Paoli, P.B. As posições no futebol e suas especificidades. Rev Bras Futebol. Vol. 7. Num. 2. 2014. p. 71-83.

9-Guimarães, M.B.; Paoli P.B. O treinamento técnico por posição no futebol: As

especificidades na percepção dos técnicos de categorias de base do futebol mineiro. Rev Bras Futebol. Vol. 4. Num. 1. 2011. p. 42-53.

10-Kunzel, R.; Crescente, L. A. B.; Siqueira, O. D.; Garlipp, D. C. Análise dos gols marcados no futebol de campo masculino dos jogos olímpicos de 2016. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol.10. Num. 37. 2018. p.157-163.

11-Lopes, A.A.S.M.; Silva, S.A.P.S. Método Integrado de Ensino no Futebol. São Paulo. Phorte. 2009.

12-Macarthur, D.G.; North, K.N. Genes and human elite athletic performance. Hum Genet. Vol. 116. Num. 5. 2005. p. 331-339.

13-Manso, J. M. G. El Talento Deportivo: formación de élites deportivas. España. Gymnos. 2003.

14-Nanakorn, S.; Poosankam, P.; Mongconthawornchai, P. Perspective automated inkless fingerprinting imaging software for fingerprint research. Journal of the Medical Association of Thailand. Vol. 91. Num. 1. 2008. p. 82-85.

15-Nikitjuk, B. A. Adaptatsiya, konstitutsiya i motorika. Adaptation, constitution and motorics. Kineziologija. Vol. 20. Num. 1. 1998. p. 1-6.

16-Nodari Júnior, R. J.; Fin, G. Dermatoglia: Impressões digitais como marca genética e de desenvolvimento Fetal. Joaçaba. Editora Unoesc. 2016. p. 84.

17-Nodari Júnior, R.J.; Heberle, A.; Ferreira-Emygdio, R.; Irary-Knackfuss, M.; Impressões Digitais para Diagnóstico em Saúde: validação de Protótipo de Escaneamento Informatizado. Revista de Salud Pública. Vol. 10. Num. 4. 2008. p. 767-776.

18-Pasqua, L.A.; Artioli, G.G.; Pires, F.O., Bertuzzi R. ACTN3 gene and sports performance: a candidate gene to success in short and long duration events. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. Vol.13. Num. 6. 2011. p. 477-83.

19-Pereira, J.C.R. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

ciências da saúde, humanas e sociais. São Paulo. Edusp. 2001.

Recebido para publicação em 01/05/2019
Aceito em 21/06/2019

20-Ramos, L.A.; Oliveira Júnior, M.H. Futebol: classificação e análise dos gols da EuroCopa 2004. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 1. Num. 1. 2008. p. 42-48.

21-Rocha, R.E.R.; Waltrick, T.; Venera, G. D. Composição corporal, qualidade física e características dermatoglíficas das atletas da seleção Brasileira de futsal feminino por posição de jogo. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol. 5. Num. 17. 2013. p. 233-240.

22-Silva, I.; Vianna, M.V.A.; Gomes, A.L.M.; Dantas, E.H.M. Diagnóstico do potencial genético físico e somatotipia de uma equipe de futebol. Revista Brasileira de Futebol. São Paulo. Vol. 1. Num. 1. 2008. p 49-58.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Grupo de Estudo em Psicofisiologia do Exercício (GEPsE) da Unoesc Chapecó, composto por acadêmicos da graduação e pesquisadores pelo auxílio na coleta de dados.

Agradecemos a Associação Chapecoense de Futebol por não medir esforços para que a pesquisa ocorresse de forma organizada e com todo suporte necessário a equipe de pesquisadores, bem como o Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina - UNIEDU, pela aprovação de projeto de pesquisa e financiamento de bolsista de iniciação científica (art.170), nos termos do edital nº 14/Unoesc-R/2018.

E-mail dos autores:

josiane.jesus@unoesc.edu.br

nandamuller303@gmail.com

elitonatletismo@hotmail.com

adrianoalberti90@hotmail.com

renan-souza@unoesc.edu.br

benhur@upf.br

leoberto.grigollo@unoesc.edu.br

elisabeth.baretta@unoesc.edu.br

sedinei@unochapeco.edu.br

marquinhos_04@yahoo.com.br

augusto_kuipers@hotmail.com

rafael.laux@unoesc.edu.br

rudynodari.junior@unoesc.edu.br