

## DERMATOGLIFIA COMO AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CAPACIDADE FÍSICA DOS ESTUDANTES ATLETAS DO IFTO - CAMPUS ARAGUAÍNA

Ana Luisa Dantas<sup>1</sup>, Ana Paula Fortaleza<sup>2</sup>, Antonia Couto<sup>3</sup>, Eva Costa<sup>4</sup>, Maicon Rocha<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Aluna regular do curso técnico em informática integrado ao ensino médio (IFTO – Araguaína). e-mail: <analuisadantas11@gmail.com>

<sup>2</sup> Aluna regular do curso técnico em informática integrado ao ensino médio (IFTO – Araguaína). e-mail: <ana.carvalho0@gmail.com >

<sup>3</sup> Aluna regular do curso técnico em informática integrado ao ensino médio (IFTO – Araguaína). e-mail: <salviana015@gmail.com>

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino da Universidade do Vale do Taquari ; professora de Língua portuguesa (IFTO- Araguaína ). e-mail: <evinhacosta@ifto.edu.br>

<sup>5</sup> Prof. de Educação Física. Esp em Treinamento Desportivo de Alto Rendimento (IFTO – Araguaína). e-mail: <maicon.rocha@ifto.edu.br>

**Resumo:** Este trabalho teve por objetivo realizar um estudo mais aprofundado sobre a Dermatoglia na área do atletismo. A Dermatoglia é a ciência que estuda o relevo da ponta dos dedos das mãos (digitais), e contribui para detecção de talentos de forma direta. Os estudos dermatoglíficos além de auxiliar e melhorar a performance esportiva, contribui também para qualidade de vida. Para a realização deste trabalho, teve-se como principais aportes teóricos os autores: Carvalho, Fernandes Filho e Novaes (2005); Cunha e Fernandes Filho (2005) e Nishioka, Dantas e Fernandes Filho (2007). A metodologia aplicada foi por meio da coleta de amostras de digitais de 14 alunos do IFTO - Campus Araguaína, que estão inseridos na modalidade do atletismo, com idades entre 15 à 18 anos, para a identificação de perfis dermatoglíficos dos atletas.

**Palavras-chave:** atletismo, capacidade física, dermatoglia, genética.

### 1 INTRODUÇÃO

Carvalho, Fernandes Filho e Novaes (2005) destacam que a palavra Dermatoglia origina-se do latim, “dermo” – pele, e do grego, “glyphia” – gravar. Segundo Cunha e Fernandes Filho (2005) a dermatoglia são impressões digitais, e são marcas genéticas informativas e objetivas que não dependem de etnia ou nacionalidade, podendo ser utilizadas na prática da seleção e da orientação de esportes. Entre estas práticas desportivas há o atletismo, que se destaca pela quantidade de provas com a utilização de diferentes habilidades. Cunha e Fernandes Filho (2005) sustentam que as impressões digitais possibilitam a escolha mais adequada e a especialização nos esportes, com a perspectiva de otimização, quanto ao talento individual. Conforme Nishioka, Dantas e Filho (2007) a dermatoglia é considerada como um marcador genético de amplo espectro, para utilização em associação com as qualidades físicas básicas e a tipologia de fibras musculares.

O estudo da Dermatoglia na área do esporte surgiu no Brasil, na década de 60, após um cientista russo usar a técnica para descobrir quem eram os atletas mais velozes e os mais resistentes, através de perfis dermatoglíficos, permitindo assim que mais cientistas se aprofundem no assunto para estabelecer domínio geral da área. A partir desta descoberta houve a colaboração de diversos cientistas que confirmaram a aceitação do uso das impressões digitais no meio esportivo, como Bulgakova et al. (1976) descrevem.

O conhecimento do potencial genético é o que permite diferenciar os componentes físicos, os aspectos fracos e fortes, o prognóstico e as possibilidades do indivíduo no seu desenvolvimento esportivo. O que permite garantir o aperfeiçoamento ativo dos componentes fortes com uma preparação adequada.

Através do estudo da Dermatoglia, é possível realizar a observação das impressões digitais dos dedos das mãos e efetuar a comparação com precisão para as capacidades físicas como força, velocidade, coordenação motora e resistência. Associando a composição genética de um indivíduo, e as características observáveis pode-se ampliar as possibilidades de acompanhamento junto ao sujeito no que diz respeito a orientação de talentos desportivo, planejamento do treinamento de acordo com a sua genes dermatoglífica, preparação físicas e prescrição de exercícios na promoção de saúde e afins.

Por mais que o indivíduo possua carga genética ideal para determinadas atividades, na falta de influências externas ou condições, não haverá o desenvolvimento do seu potencial.

Os fatores ligados à biologia humana são pouco modificáveis, com isso as consequências da idade ou de uma predisposição genética influenciam cerca de 40% no rendimento atlético Fernandez et al (2002). A grande variabilidade genética é que vai ocasionar o aparecimento dos extremos populacionais, ou seja, as pessoas que possuem características acima de média.

É necessário extrair as linhas de flexão da imagem digitalizada, insolação da estrutura geométrica do padrão dermatoglífico e representá-lo por um vetor característico  $V = [W1, W2, W3, \dots, Wn]$  [6].

Este estudo surgiu da necessidade de conhecer o que se têm de pesquisas científicas na modalidade do atletismo, nos aspectos dermatoglíficos e somatotípicos, procurando atender aos anseios tanto da comunidade acadêmica como dos profissionais que estão envolvidos com a modalidade em estudo neste trabalho. Ainda em consonância com as recomendações de estudos como: Dantas (2001), Dantas e Fernandes Filho (2002), Medina (2000). A uma ampla necessidade de ultrapassar além das quadras e de formações específicas da área, o assunto dermatoglífico. Por muitas vezes, acaba tornando-se pouco conhecido por ser um assunto pouco debatido e menos utilizado para a descoberta de modalidades esportivas. Com o avanço exacerbado da tecnologia, os métodos manuais estão perdendo a prática, e sendo substituídos por equipamentos automáticos.

Este estudo tem como objetivo além de identificar as características dermatoglíficas e somatotípicos do esporte na área do atletismo, através da análise e registro do aspecto genotípico, possibilitando a sua utilização como fonte de informação para prescrição das tarefas de desempenho. Identificação pela qual foram estudadas a partir de coletas digitais, realizadas em jovens atletas do IFTO-Campus Araguaína. E mostrar ao público de forma geral a importância desse método no atletismo, assim como nas demais modalidades do esporte.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Carvalho, Fernandes Filho e Novaes (2005) destacam que a palavra Dermatogliafía origina-se do latim, “dermo” – pele, e do grego, “glyphia” – gravar. Segundo Cunha e Fernandes Filho (2005) a dermatogliafía são impressões digitais, e são marcas genéticas informativas e objetivas que não dependem de etnia ou nacionalidade, podendo ser utilizadas na prática da seleção e da orientação de esportes.

Ainda Fernandes Filho (1997), descreve que o modelo de impressões digitais conduz a escolher-se mais adequadamente a especialização no esporte, com a perspectiva de otimização, quanto ao talento individual. Tal pressuposto é um excelente modo, do qual equipes dispõem a fim de especificar: a posição dos esportistas durante o jogo, conhecendo-se de antemão a sua performance. Agindo-se desta maneira, conquistar-se-ia não só um efetivo rendimento esportivo, mas também a economia de esforços, de tempo e de dinheiro.

A Dermatogliafía surge como ferramenta norteadora para a orientação de talentos esportivos; por meio da identificação das modalidades, é feito o encaminhamento adequado para a melhor adaptação das potencialidades ou compensação de características genéticas pouco manifestadas nos indivíduos.

Conforme Matveev (1997), as capacidades físicas dependem em grande parte das aptidões herdadas, portanto, um melhor desempenho esportivo pode ser resultado de um conhecimento antecipado das potencialidades de um indivíduo.

De acordo com Zatsiorski, Hahn e García Manso (2018) o talento esportivo é classificado como aquilo que o indivíduo possui em um determinado momento de sua evolução. Sendo capaz de observar as habilidades motoras e psicológicas, além de possuir também estruturas anatômicas e fisiológicas que juntas possibilitam a obtenção de resultados altamente esportivos, em uma prática concreta. O conhecimento consente que disponha um maior abrandamento dos componentes físicos tanto fracos ou fortes e a possibilidade de desenvolvimento esportivo durante a fase jovial.

Carter, Rienzi, Gomes & Martin (1998) afirmam que o somatotípicos e o tamanho corporal têm grande variação, segundo a idade, tempo de prática e o tamanho corporal; existe uma considerável similaridade e uma distribuição limitada nos somatotípicos.

Segundo Zaar (2007) por mais que o indivíduo possua carga genética ideal para determinadas atividades esportivas, na falta de influências externas ou condições, não haverá o desenvolvimento do seu potencial.

Vucetich verificou, ainda que, os desenhos formados pelas digito-papilares na face interna da falange dos dedos, de ambas as mãos, diferenciavam cada ser humano de seu semelhante. Assim, deduz-se o pressuposto seguro para uma perfeita identificação dos indivíduos, sem possibilidade de erros ou dúvidas: não existe um centímetro quadrado, perfeitamente igual, entre as impressões digitais de duas pessoas. Tornaram-se estas impressões, por consequência, uma marca incontestável ligada ao genótipo do indivíduo.

Arutiohian (1988) comenta que a estabilidade estática se correlaciona com a pouca quantidade de linhas e com a baixa intensidade de desenhos. Para Guba e Tchernova, (1995) a complexidade dos desenhos indica marcas de prognóstico de compleição definitiva, e o aumento da quantidade de linhas, ao contrário, reporta o desenvolvimento das qualidades de velocidade e de força.

Abramova, Nikitina e Ozolin (1995) pesquisaram um esquema de princípios de associação das Impressões Digitais com as qualidades físicas.

- Velocidade e força explosiva: aumento das Presilhas (>7), diminuição dos verticilos (4).
- Capacidade aeróbica, resistência e atividades de combinação motoras complexas: diminuição dos Arcos (até 0) e de Presilhas (4).

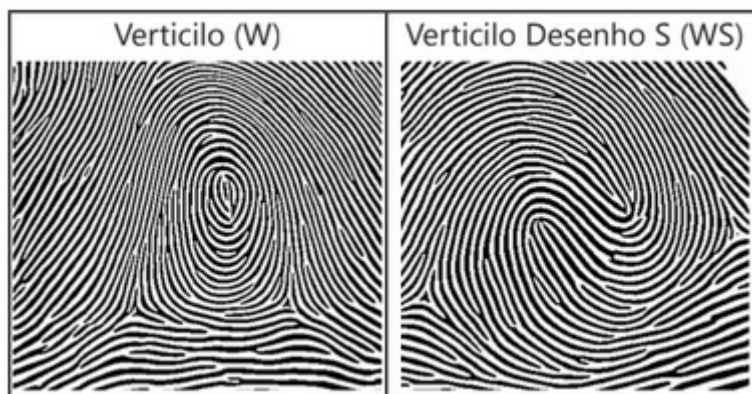


Figura 1

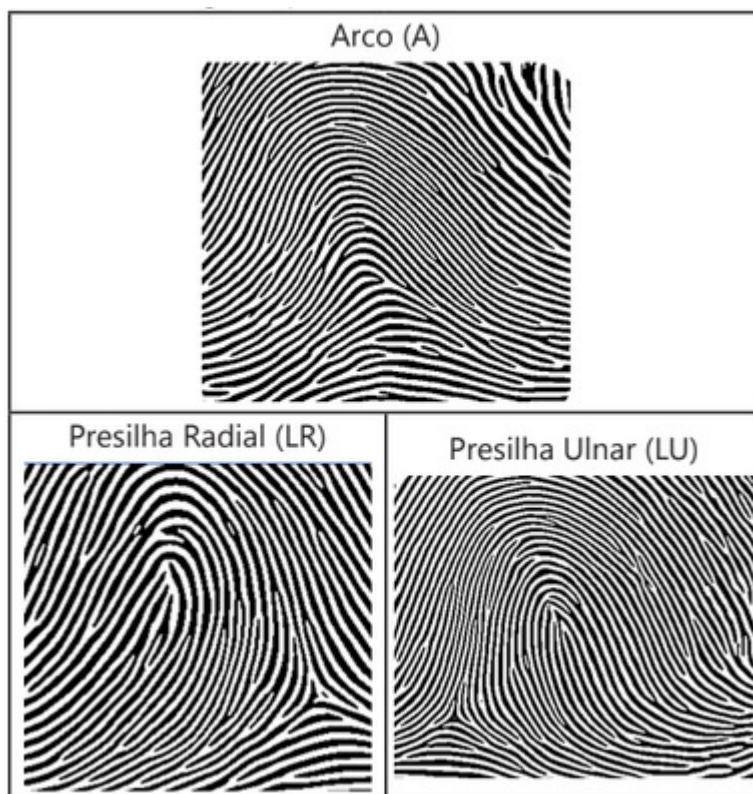


Figura 2: Figuras existentes nas impressões digitais.

Acrescenta que, é necessário que o próprio treinador tenha domínio dos métodos mais simples do diagnóstico do potencial genético, para iniciar-se na orientação, na seleção e na descoberta de talentos na aplicação esportiva e no treinamento específico do atleta no desenvolvimento da resistência, da velocidade, da qualidade de força ou na de ações complexas de coordenação, Abramova et al (1995).

A viabilização do sistema informatizado do método dermatoglífico Cummins e Midlo (1961) pode, efetivamente, aperfeiçoar o processo de análise, permitindo o aumento de pesquisas com populações numerosas e, como consequência, a ampliação das observações possíveis.

Atletas de elite são provavelmente aqueles que iniciam com níveis superiores das características necessárias para o sucesso no seu esporte e que apresentam adaptações superiores destas características após o treinamento, como afirma Skinner (2002).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra da pesquisa foi coletado de atletas que se encontram matriculados na rede de ensino federal, IFTO-Campus Araguaína, totalizando quatorze atletas do sexo feminino e masculino do ensino médio ao integrado.

Para observação das impressões digitais como uma marca genética é preciso realizar a análise dermatoglífica apresentada por Cummins e Midlo (1961). No entanto, o método tradicional é demorado, pouco ágil e depende de indivíduos qualificados para isso. Segundo relatos de pesquisadores, a perícia na interpretação quantitativa não é diferente, pois a localização dos indicadores específicos, como os núcleos, os deltas e a contagem de linhas, com base na impressão coletada, é algo complexo, que requer alto treinamento e experiência. A morosidade no processo de coleta, qualificação e quantificação dos dados produz trabalhos com amostras pouco numerosas.

A metodologia aplicada neste trabalho é o tradicional método dermatoglífico (Cummins, H., Midlo Ch. - 1942 Gladkova T., 1966). Na análise, leva-se em consideração o tipo do desenho (arco - A, presilha - L, verticilo - W); a avaliação da intensidade dos desenhos se faz pela presença dos deltas, em que se calcula o índice de delta D10: arco (A) - desenho sem deltas; presilha (L)- desenho de um delta; verticilo (W) - desenhos de dois deltas, e respectivamente sua avaliação - 0, 1 e 2..., ou seja, a soma máxima dos deltas (20) nos 10 dedos das mãos -(com 10 verticilos), a mínima - 0, com 10 arcos.

Na primeira fase da pesquisa, foram coletadas as impressões digitais dos sujeitos da amostra em formulários criados que obtinham três campos para a identificação de cada dígito, a quantidade de campos se deu pela necessidade de analisar cuidadosamente a localização dos deltas. Na segunda, foram analisados os índices Dermatoglíficos de 14 alunos da equipe de atletismo do IFTO - Campus Araguaína, já terceira fase da pesquisa, foram traçados os Perfis de Dermatoglifia Digital para as capacidades correspondentes de cada participante. Ressalta-se que nessa fase, as análises foram realizadas manualmente com o auxílio de uma lupa de 12 mm.

O protocolo utilizado para estes fins foi Protocolo de Cummins & Midlo, 1942. Segundo este Protocolo deve ser identificado os Índices Dermatoglíficos seguintes:

Os tipos de desenhos nas falanges distais dos dedos das mãos:

- Arco (A) é desenho sem deltas;

- Presilha (L) é desenho de um delta, que é identificado de duas formas: Radial (LR) e Ulnar (LU);

- Verticilo (W) é desenho de dois deltas, que é identificado de duas formas: Verticilo (W) e Verticilo Desenho S (WS);
- Quantidade dos desenhos destes tipos nos dez dedos das mãos (D10);
- Complexidade dos desenhos nos dez dedos das mãos (D10), calculada pela equação:  $D10 = L + 2W$ , onde o Arco (A) vale 0 pontos e por isso não está presente na equação, a Presilha (L) vale 1 ponto e o Verticilo (W) vale 2 pontos.

A percentagem dos tipos das fórmulas digitais seguintes:

- AL é a presença de arco e presilha em qualquer combinação;
- ALW é a presença de arco, presilha e verticilo em qualquer combinação;
- 10L é a presença de dez presilhas;
- LW é a presença de presilha e verticilo com a condição de que o número de presilhas seja maior ou igual a cinco;
- WL é a presença de verticilo e presilha com a condição de que o número de verticilos seja maior do que cinco.
- D10 é a quantidade total de Deltas.

Para realização desta pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Protocolo de CUMMINS & MIDLO, 1942.
- Espátula de tamanho médio;
- Rolo de espuma de 15 cm;
- Tinta à base d'água;
- Lupa de 12 mm.

## **5 CONCLUSÃO**

A partir dos estudos realizados sobre dermatoglia para a elaboração deste trabalho foi possível perceber que a partir das digitais e seus respectivos padrões, é possível detectar talentos esportivos geralmente identificados diante de treinamentos físicos.

Tendo como foco central o atletismo, no decorrer das avaliações dermatoglíficas a iniciação desse trabalho teve grande importância similarmente para transparecer dúvidas decorrente do treinador e do próprio atleta, a fim de direcionar exercícios específicos de acordo com seu resultado. Após a coleta e análise dos resultados das digitais juntamente com o treinador do atletismo, houve uma comparação entre a papiloscopia e a característica esportiva do atleta. Ambas apresentaram resultados semelhantes, esclarecendo assim o real potencial esportivo do atleta.

A genética é capaz de estabelecer uma expectativa esportiva contribuindo por diversas formas a inicialização de uma vida ativa, e houve um entendimento que seria a dermatoglia o fator importante para essa adequação. Contudo, diante de nossas pesquisas e análises, chegamos à conclusão que há uma vasta possibilidade do atleta de se adequar a outras áreas esportivas. Durante as pesquisas, por exemplo, um dos atletas que passou pela análise provou que seria possível haver essa contradição de genes esportiva.

Por ser um assunto em que ainda conquista o seu espaço, o método da análise dermatoglífica vem aos poucos sendo usada e experimentada pelos profissionais na área do atletismo e das demais modalidades, o que deveria ser altamente reconhecida por ser um método amplamente eficaz e renovador em meio ao ambiente físico.

Adiante, este trabalho tem o plano de ser desenvolvido um software pela qual será feita a leitura e análise para além dos fins esportivos, incluindo-se também a saúde, podendo ser utilizado na predisposição de doenças genéticas, sendo assim um possível auxílio de resultados mais preciso, prático e inovador.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVA TF, NIKITINA TM. **Tipo das impressões digitais nos atletas de elite de diferentes esportes. Atualidades médicas e antropológicas nos esportes.** Moscou; 1990.

ABRAMOVA TF, NIKITINA TM, OZOLIN NN. **Possibilidades de utilização das Impressões dermatoglíficas na seleção desportiva. Teoria e prática da cultura física.** Moscou; 1995.

BORSARI Jr., Carlos Augusto. **Aprendizado e treinamento um desafio constante.** São Paulo. Ed EPU, 1989. BRUNORO, J.C; Afiff, A. **Futebol 100% Profissional.** São Paulo. Ed. Gente, 1997.

BULGAKOVA, Nadezhda M. **Seleção e preparação de jovens nadadores.** Educação Física e Esporte. Moscou; 1978.

CARVALHO, Edmilson de; FERNANDES FILHO, José.; NOVAES, Jefferson da Silva. **Perfis Dermatoglífico, Somatotípico e Fisiológico dos Atletas de Alto Rendimento, Participantes de Corrida de Resistência, no Rio de Janeiro.** Fitness & Performance Journal, v. 4, n. 3, p. 168-174, 2005.

CUMMINS H., MIDLO CH, **Palmar and Plantar Dermatoglyphics in Primates.** Philadelphia, 1942  
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

NIKITIUK B, FILIPOV V. **Complexo dermatoglífico que acompanha o alto desenvolvimento das qualidades motoras.** Método biológico de gêmeos, médico e esporte. Vinitza; 1984.

ZAAR, Andriago. **Identificação dos Perfis de Dermatoglifia Digital nos Atletas das provas de 100m, 800m e 3000m rasos dos 17º Jogos Abertos de Santa Catarina.** In: 22º Congresso Internacional de Educação Física - FIEP/2007, 2007, Foz do Iguaçu: Gráfica New Word 2007. v. 77. p. 276-279.

ZALETAEVA T.A., BUDIAKOV V.I. **Dermatoglifia como Método de Investigação da Medicina Genética.** Moscou 1976.