

DERMETECH – PLATAFORMA DIGITAL PARA ESTUDOS DERMATOGLÍFICOS NA DETECÇÃO DE TALENTOS ESPORTIVOS

Ana Luisa Costa Dantas¹, Ana Paula Carvalho Fortaleza², Antonia Nayla Salviana Couto³, Iury Gomes de Oliveira⁴, Maicon Junio Oliveira Rocha⁵

¹Estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio – IFTO. e-mail: <analuisadantas11@gmail.com>

²Estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio – IFTO. e-mail: <ana.carvalho0@gmail.com>

³Estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio – IFTO. e-mail: <salviana015@gmail.com>

⁴Prof. de Ciência da Computação. Esp em Gestão de TI (IFTO – Araguaína). e-mail: <iury.oliveira@ifto.edu.br>

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

Resumo: A Análise de impressões digitais tornou-se uma das formas abordáveis na descoberta de talentos esportivos. O estudo dermatoglífico baseado em pesquisas, submete testes para determinar os perfis genético e aptidão física. Para a realização desses testes, são utilizados métodos que avaliam a velocidade, potência aeróbica, força explosiva, entre outros. A dermatoglifia são impressões digitais, e 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. Este estudo teve início por volta de 1926 pelo Dr. Harold Cummins, que é reconhecido como o pai da análise das impressões digitais, desenvolvendo um protocolo utilizado atualmente na maioria das pesquisas envolvendo dermatoglifia ou estudos a partir das digitais (Protocolo de Cummins&Midlo), na qual é possível comparar e relacionar resultados dermatoglíficos. Para a elaboração deste projeto realizamos, primeiramente, uma coleta das digitais dos alunos atletas do IFTO - Campus Araguaína em um dos laboratórios do próprio Campus. Foram coletadas amostras dermatoglíficas apenas com os alunos que participavam do grupo de atletismo do Campus, por se tratar de uma pesquisa envolvendo uma maioria menor de idade, foram entregues termos de consentimento que deveriam ser assinados pelos pais ou responsáveis. As amostras não possuíam identificação por nome, apenas por idades e códigos escolhidos pelas alunas responsáveis pelo projeto para que fosse possível diferenciar as fichas umas das outras. Com isso, o objetivo da seguinte pesquisa é ampliar o estudo dermatoglífico em um sistema informatizado, onde será possível realizar a identificação da predisposição esportiva, e com isso informar ao usuário os riscos relacionados a falta de praticidade de cada predisposição encontrada.

Palavras-chave: atletismo, dermatoglifia, genética, software

1 INTRODUÇÃO

A eclosão da inteligência artificial, a disponibilidade de pesquisa, o questionamento de prognósticos clínicos complexos e uma variedade de estudos na possibilidade de interligar a informação com a análise dermatológica, tornou-se essencial para desenvolver o que podemos chamar de bioinformática, a ligação de estudos biológicos com a informática, visto que devido a não praticidade da habilidade predisposta a saúde evolui para um laudo em consequência desta ausência, envolvendo então o estudo detalhado das informações disponíveis nas pontas dos dedos, a dermatoglifia.

A dermatoglifia disponibiliza uma extensão de conhecimento voltado a papiloscopia, onde as impressões digitais são compreendidas como representações dérmicas na qual é necessário extrair as linhas de flexão da imagem digitalizada, insolação da estrutura geométrica do padrão dermatoglífico e representá-lo por um vetor característico $V = [W1, W2, W3, \dots, Wn]$, podendo assim propiciar um diagnóstico preliminar da probabilidade de problemas na saúde, como por exemplo, deficit na

estrutura óssea, enfraquecimento na caixa respiratória, dores musculares futuras e entre outros. Estas adversidades que podem comprometer o bem-estar, estão associados a falta de praticidade diante a predisposição identificada com a dermatoglia, sendo assim, de acordo com que o indivíduo não tenha o hábito de praticar certo esporte ou exercício, a chance de sofrer as consequências dessa ausência de prática é maior.

Há variadas maneiras de inicializar uma vida ativa, no aspecto esportivo. Maneiras as quais serão identificadas com treinos e práticas sem fins concretos por lazer. Ao analisar no modo geral, grande parte da população brasileira se nega a dar início a uma vida esportiva e iniciasse uma vida sedentária. Uma parcela de estudantes de uma escola, por exemplo possuem uma maior chance de manter exercícios físicos constantes nesta faixa etária, do jardim até ao ensino médio, sendo uma fase considerada importante para pesquisadores.

Ao desenvolver estudos psicanalíticos sobre esse período de vida, alerta para o significado que, na sociedade como um todo, adquirem os ritos de iniciação. Estes ritos são a prova de que há uma reorganização do ego e da libido, oferecendo parâmetros pelos quais o adolescente pode se nortear. Tais ritos mexem com a autoestima do adolescente, promovendo a assimilação social do indivíduo em maturação. Com esse tipo de reforço ambiental, a clareza e a coesão, mantenedoras da sua autoimagem, exigem operações de defesa. (Blos,1985,p. 100)

De acordo com que o tempo vai passando, a porcentagem de jovens e adultos que mantém o exercício físico como prioridade vai entrando em declínio, porém tem-se o importante papel da motivação na prática de atividades físicas. A identificação dos motivos que levam os indivíduos a praticar exercício físico pode ser importante no sentido de orientar ações de promoção de um estilo de vida saudável e ativo fisicamente no âmbito universitário

Embora a prática do exercício físico seja mediada por fatores ambientais, sociais e psicológicos, acredita-se que os fatores psicológicos sejam preponderantes para manutenção deste comportamento. Neste contexto, a motivação parece ser um dos principais componentes que levam as pessoas a se exercitarem regularmente. (DE MOOR et al., 2006; MOURÃO et al., 2003; BIDDLE; MUTRIE, 2007; CLARO; MONTEIRO, 2008).

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

Os fatores ligados à biologia humana são pouco modificáveis, com isso as consequências da idade, o ambiente em que o indivíduo está inserido ou a sua predisposição genética influenciam cerca de 40% no rendimento esportivo (FERNANDES, 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.

Para análise das impressões digitais, de forma que cumpra corretamente na obtenção e resultado correto do diagnóstico, é necessário realizar a coleta pelo método dermatoglífico de Cummis e Midlo, sendo um processo manual e que exige um certo tempo para obter resultado, em razão de que após a coleta é de crucial ocorrência que o indivíduo realize a somatória dos padrões dermatoglíficos.

O processo é um pouco demorado, pouco ágil e depende de indivíduos que possuem experiência e habilidade para a realização da coleta. Do mesmo modo é a compreensão quantitativa

dérmica, já que a localização específica dos desenhos papiloscópicos como os núcleos, deltas e a contagem de linhas, é algo complexo, que requer alto treinamento e conhecimento. Sendo que, a partir do reconhecimento destes, que possuem uma vasta importância na aquisição do prognóstico resultante do estudo, deixam ao indivíduo noções qualitativas de reconhecimento social individual.

Normalmente, a coleta manual utilizada influencia nos resultados. Acontece de a imagem coletada não possuir uma definição resultante de fácil visualização, mesmo com o auxílio da lupa, para aproximação e melhor visualização. Fazendo assim com que haja dúvidas nas informações transferidas em meio ao resultado.

A disponibilização da coleta informatizada do método dermatoglífico, poderá, amplamente facilitar as coletas das digitais, enriquecer as pesquisas papiloscópicas, e colaborar na identificação de diagnósticos assim auxiliando em trabalhos clínicos e esportivos. A base de scanner informacional essa atividade de coletar, analisar e gerar um resultado será mais prática, tendo em consideração que o resultado obtido vai além de ser apenas um resultado pois, o usuário terá em mãos uma lista de atividades esportivas de acordo com seu diagnóstico dermatoglífico.

O objetivo da sequente pesquisa é facilitar o estudo da dermatoglia em detecção de predisposição esportiva e possíveis problemas na saúde, com uma desenvolvida plataforma digital, com o intuito de impulsionar as pessoas em se encontrarem na vida esportiva e aumentar assim o índice de pessoas que praticam exercícios físicos .

2 METODOLOGIA

A coleta primeiramente, sem fins tecnológicos, foi realizada tradicionalmente manual. A amostra da pesquisa foi coletada 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.

Tabela 1 – Valores e significados das características detectadas com a dermatoglia

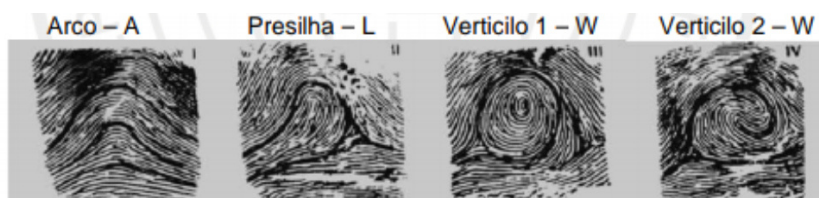
– Velocidade e força explosiva: aumento das Presilhas (>7), diminuição dos verticilos (4).
– Capacidade aeróbica, resistência e atividades de combinação motoras complexas: diminuição dos Arcos (até 0) e de Presilhas (4).

Fonte: Fernandes Filho (2005)

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.

Figura 1 – Tipos de desenhos dermatoglíficos: Arco “A”, Presilha “P” e Verticilo “W”



Fonte: Fernandes Filho (2004)

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.

Figura 2 – Campo para coleta das digitais, de forma manual

DERMATOGLIFIA	
IDADE:	ID:
MÃO DIREITA / ESQUERDA	
FALANGE MÍNIMO (D)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE MÉDIO (D)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE ANULAR (D)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE INDICAR (D)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE POLAR (D)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE MÍNIMO (S)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE MÉDIO (S)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE ANULAR (S)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE INDICAR (S)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)
FALANGE POLAR (S)	CLASSIFICAÇÃO
	Deltas MF (Delta)

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

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 cristais dos dedos das mãos:

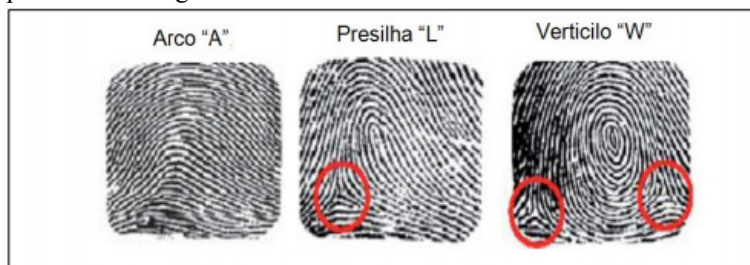
Tabela 2 – Quantidade de deltas em cada um dos padrões

- Arco (A): não possui deltas.
- Presilha (L): possui um delta. Pode ser Radial (LR) ou Ulnar (LU).
- Verticilo (W): possui dois deltas. Pode ser Verticilo (W) ou Verticilo

Desenho S (WS).

Fonte: Fernandes Filho (2004)

Figura 3 – Desenhos presentes nas digitais



Fonte: Barbosa, Fernandes e Fernandes Filho (2009)

A soma dos desenhos nos dez dedos das mãos (D10) é calculada pela equação: $D10 = L + 2W$, onde o Arco (A) vale 0 ponto e por isso não está presente na equação, a Presilha (L) vale 1 ponto e o Verticilo (W) vale 2 pontos.

A bioinformática serve como uma forma mais prática para utilizar a dermatoglfia como identificação de futuros esportistas ou auxiliar na praticidade de atividades físicas, este é o objetivo inicial do DermeTech. A plataforma funciona como um scanner de informações que irá ler a partir de quando o usuário preenche seus dados no campo de coleta. Esses dados são informados em um formulário disponível no software e armazenados no banco de dados do mesmo. O sistema, ao receber esses dados, disponibiliza um resultado onde estão descritas as características do usuário e a área esportiva na qual ele se melhor se adequa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados aqui encontrados foram baseados na coleta de Cummis & Midlo, onde referencia o resultado presente na tabela 1. A princípio da desenvoltura do projeto, foi decidido realizar a pesquisa sobre atletas para que houvesse a comprovação do trabalho papiloscópico. O resultado obtido na análise, algumas vezes se contrapõe ao indivíduo, pois o mesmo teve um resultado e apresentava outro. Com isso, realizamos mais uma pesquisa baseada na obra de Rudy José Nodari Júnior e Gracielle Fin e foi entendido que, a predisposição é um fato genético, pode ser desenvolvido se for praticado assim como pode-se habituar com outra área esportiva, se da mesma forma for praticado ou tiver o hábito de praticar.

Com a pesquisa realizada no decorrer de todo o projeto, constatou-se que, a prevalência do sedentarismo e dos problemas de saúde causados por conta deste, tem aumentado em taxas alarmantes, incluindo países desenvolvidos e subdesenvolvidos, tendo assim total influência da falta de esclarecimento tanto sobre a importância da prática esportiva, atenção a alimentação e sobretudo a formas científicas de alarmar uma possível disposição corporal. Grande parte da população não pratica atividades físicas, agravando a situação dos problemas de saúde que podem ser refletidos com o sedentarismo. Várias pessoas na qual foi realizada a coleta da digital, por exemplo, assumem o sedentarismo anterior a vida ativa no esporte, visto que esta pesquisa foi realizada em um ambiente escolar, há grande chance de os mesmos que participaram da pesquisa voltem ao sedentarismo, contando que existem vários fatores que levam a falta de praticidade a atividade física.

O alvo da pesquisa é alertar que o corpo humano necessita de movimento, e que a falta da dinâmica muscular e corporal pode levar a problemas futuros de saúde. O indivíduo que possui

predisposição a resistência, e não retém o hábito de correr, posto que a corrida necessita da resistência, ou praticar esporte que necessitam da função cardiorrespiratória, o mesmo poderá ter dificuldades respiratórias futuramente. Do mesmo modo quanto a predisposição, a velocidade e força explosiva, futuramente terá que lidar com atenção a osteoporose.

Embora por muito tempo as doenças cardiovasculares tenham sido associadas e observadas apenas em adultos com idade avançada, ultimamente são uma realidade até mesmo em crianças e adolescentes (CARVALHO et al., 2015), constituindo assim, o principal fator de risco para desenvolver comorbidades, que persistem ao longo da vida, como a síndrome metabólica, caracterizada pela associação de no mínimo três fatores de risco, sendo eles: obesidade abdominal, hipertensão arterial, hipertrigliceridemia, elevados níveis de lipoproteína de alta densidade, os quais revertem-se em doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2 (CANTALICE et al., 2015).

Hoje, é alarmante a preocupação com o sedentarismo, causado pela inatividade física, pois esses fatores podem ser responsáveis por causar doenças como obesidade e doenças cardiovasculares (VITORINO et al., 2015). Segundo Cayres et al. (2015), a prática da atividade física escolar, junto às atividades realizadas fora da escola, podem ser grandes aliadas no combate a essas alterações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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, que de tal forma seria testes para detectar certa habilidade.

Tendo como foco central o atletismo, no decorrer das avaliações dermatoglíficas a iniciação deste trabalho teve grande importância similarmente para transparecer dúvidas decorrentes do treinador e do próprio atleta, a fim de direcionar exercícios específicos de acordo com seu resultado.

A genética é capaz de estabelecer uma expectativa esportiva contribuindo por diversas formas a inicialização de uma vida ativa, e houve um entendimento que através da dermatoglia iria a chegar em resultados concretos, se tornando um fator importante para a identificação. Contudo, diante de nossas pesquisas e análises, chegamos à conclusão que há uma vasta possibilidade do atleta de se adequar a outras áreas esportivas, possuindo um resultado e apresentando tanto o mesmo como em demais atividades. Durante as pesquisas, por exemplo, um dos atletas por qual realizamos a análise, constou que seria possível haver essa contradição de genes através da prática constante de tal modalidade.

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 importante para direcionar os atletas para o esporte o qual terá melhor rendimento.

Assim, este trabalho tem como objetivo ser desenvolvido um software pela qual será feita a leitura e análise para além dos fins esportivos, sendo assim um possível auxílio de resultados mais preciso, prático e inovador.

REFERÊNCIAS

CANTALICE, A. S. C. et al. **Persistência da síndrome metabólica em crianças e adolescentes com excesso de peso de acordo com dois critérios diagnósticos: um estudo longitudinal.** Medicina, Ribeirão Preto, v. 48, n. 4, p. 342-348, 2015.

CARVALHO, C. A. et al. **Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil.** Revista Ciência e Saúde Coletiva, v. 20, n. 2, p. 479-490, 2015.

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

DANTAS P.M.S. et al. **Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil.** Fit. & Perform. 2002.

NODARI-JUNIOR, Rudy José et al. **Impressões digitais para diagnóstico em saúde: validação de protótipo de escaneamento informatizado.** Revista de Salud Pública, v. 10, p. 767-776, 2008.

VITORINO, P. V. O. et al. **Prevalência do estilo de vida sedentário entre adolescentes.** Acta Paulista de Enfermagem, v. 28, n. 2, p.166-171, 2015..