

Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia: possibilidade de interpretação

Dermatoglyphics applied to Speech Therapy: possibility of interpretation

Dermatoglifia aplicada a la Fonoaudiología: posibilidad de interpretación

Cristiane Magacho* 

Zuleica Camargo** 

Resumo

Introdução: os avanços metodológicos e tecnológicos têm se apresentado em todas as áreas da Fonoaudiologia e não seria diferente nas Ciências da Fala, especificamente na Fonética Acústica. Dermatoglifia é o estudo científico das cristas dermopapilares, encontradas na impressão digital, considerada um marcador genético e identifica habilidades físicas básicas, como força, velocidade, resistência e coordenação motora. O método dermatoglífico vem sendo utilizado no diagnóstico diferencial de algumas síndromes, assim como parte integrante de processo de avaliação da qualidade vocal de profissionais da voz falada e cantada. **Objetivo:** descrever uma proposta de roteiro de análise dermatoglífica (DAF), que integre a avaliação da qualidade vocal, tanto de profissionais da voz falada e cantada, quanto daqueles falantes que não usam a voz profissionalmente. **Descrição:** o roteiro do método dermatoglífico como possibilidade de uso para Fonoaudiologia propõe a coleta das impressões digitais, a identificação dos desenhos digitais e seu predomínio, a detecção do perfil dermatoglífico, de fórmula digital, a soma da quantidade de linhas e de deltas dos dedos das mãos e a constatação das habilidades físicas potencializadas e não-potencializadas. **Considerações finais:** esta comunicação aponta para a integração do método dermatoglífico ao processo avaliativo da qualidade vocal de profissionais da voz falada e cantada. Representa também uma linha de investigação acerca do enfoque das habilidades musculares de indivíduos, não apenas na área de voz, mas nas demais áreas de atuação da Fonoaudiologia, por meio do Roteiro DAF – Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia.

Palavras chave: Dermatoglifia; Qualidade da Voz; Fonética; Fonoaudiologia

* Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP, São Paulo, SP, Brasil.

Contribuição dos autores:

CM e ZC: Concepção e desenho do estudo, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados; redação da comunicação e revisão do conteúdo intelectual.

E-mail para correspondência: Cristiane Magacho - crismagacho@gmail.com

Recebido: 28/10/2021

Aprovado: 26/09/2022



Abstract

Introduction: methodological and technological advances have figured in all areas of Speech Therapy and it would not be different in speech sciences, specifically in acoustic phonetics. Dermatoglyphics is the scientific study of dermatopapillary ridges, found in fingerprints, considered a genetic marker and identifying basic physical abilities, such as strength, speed, endurance and motor coordination. The dermatoglyphic method has been used in the differential diagnosis of some syndromes, and is also an integral part of the vocal quality assessment process and spoken and singing voice professionals. **Objective:** to describe a proposal for a dermatoglyphic analysis script (DAF), which integrates the assessment of vocal quality, both for speaking and singing voice professionals, as well as for speakers who do not use their voice professionally. **Description:** the script of the dermatoglyphic method as a possible tool in Speech Therapy proposes the collection of fingerprints, the identification of the digital patterns and their predominance, the detection of the dermatoglyphic profile, of the digital formula, the sum of the number of lines and deltas of the fingers of the hands and the verification of the potentiated and non-potentiated physical abilities. **Final considerations:** this communication points to the integration of the dermatoglyphic method into the vocal quality assessment process of vocal and singing voice professionals. It also represents a line of inquiry about the focus on the muscular abilities of individuals, not only in the area of voice, but in other areas of activity in Speech Therapy, through the DAF Script – Dermatoglyphics Applied to Speech Therapy.

Keywords: Dermatoglyphics; Voice Quality; Phonetics; Speech Therapy.

Resumen

Introducción: Los avances metodológicos y tecnológicos se han presentado en todas las áreas de la Fonoaudiología y no sería diferente en las Ciencias del Habla, específicamente en la Fonética Acústica. La dermatoglifía es el estudio científico de las crestas dermopapilares, que se encuentran en la huella dactilar, se considera un marcador genético e identifica capacidades físicas básicas como la fuerza, la velocidad, la resistencia y la coordinación motora. El método dermatoglífico ha sido utilizado en el diagnóstico diferencial de algunos síndromes, así como parte integral del proceso de evaluación de la calidad vocal de los profesionales de la voz hablada y cantada. **Objetivo:** describir una propuesta de roteiro de análisis dermatoglífica (DAF), que integra la evaluación de la calidad vocal, tanto para profesionales con la voz hablada y cantada, como para aquellos locutores que no utilizan su voz profesionalmente. **Descripción:** el roteiro del método dermatoglífico como posibilidad de uso para la Fonoaudiología propone la toma de huellas dactilares, la identificación de dibujos digitales y su predominio, la detección del perfil dermatoglífico, de la fórmula digital, la suma del número de líneas y deltas de los dedos de las manos y la verificación de capacidades físicas potenciadas y no potenciadas. **Consideraciones finales:** esta comunicación apunta a la integración del método dermatoglífico al proceso de evaluación de la calidad vocal de los profesionales de la voz hablada y cantada. También representa una línea de investigación sobre el enfoque de las capacidades musculares de los individuos, no sólo en el área de la voz, sino en otras áreas de actuación de la Fonoaudiología, a través del roteiro DAF – Dermatoglifía aplicada a la Fonoaudiología.

Palabras clave: Dermatoglifía; Calidad de la Voz; Fonética; Fonoaudiología



Introdução

Os avanços metodológicos e tecnológicos têm se apresentado em todas as áreas da Fonoaudiologia e não seria diferente nas Ciências da Fala, especificamente na Fonética Acústica.

Dermatoglifia é o estudo científico das cristas dermopapilares, presentes na ponta dos dedos, na planta dos pés e na palma das mãos. A impressão digital é identificada como um marcador genético, pelo fato de a pele e o sistema nervoso terem a mesma gênese, o folheto embrionário ectoderma¹⁻⁷.

A impressão digital é considerada uma marca genética e pode indicar habilidades físicas potencializadas como força, velocidade, resistência e coordenação motora, de acordo com o predomínio dos desenhos denominados Arco (A), Presilha (L) ou Verticilo (W)¹⁻².

A partir do século XIX, a ciência dermatoglífica tem integrado o diagnóstico diferencial de certas síndromes genéticas, algumas em particular, que causam distúrbios na comunicação⁸.

Nas últimas décadas, as Ciências do Esporte vêm utilizando este tipo de investigação para reconhecer habilidades específicas relacionadas à detecção de talentos motores e na seleção desportiva²⁻³.

Desde 2016, a literatura científica relaciona o perfil dermatoglífico à análise acústica da voz⁹⁻¹², originalmente baseado em Fernandes Filho³, com vistas à incorporação de tal método na Fonoaudiologia.

Apesar de tais estudos acerca da análise dermatoglífica contribuírem para a Fonoaudiologia como recurso avaliativo além de auxílio para terapia, o método ainda é pouco difundido, principalmente para abordagens vocais, clínica de linguagem e potencialmente na área de motricidade orofacial.

Assim, o objetivo desta Comunicação é descrever uma proposta de roteiro de análise dermatoglífica, denominado Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia - DAF, que integre a avaliação da qualidade vocal, tanto de profissionais da voz falada e cantada, quanto daqueles falantes que não usam a voz profissionalmente.

Descrição

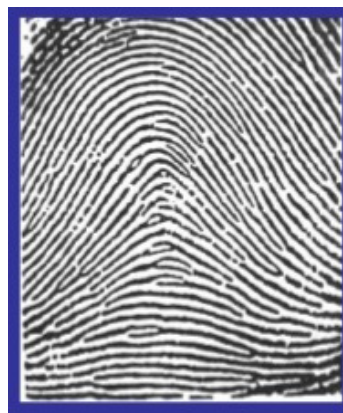
Coleta da Impressão Digital

A coleta da impressão digital pode ser feita de forma manual, por meio de almofada e papéis próprios para análise ou de forma digital, por meio de *scanner* acoplado a um computador. Na modalidade analógica, utiliza-se a almofada para sujar todos os dedos, nas falanges distais, as quais devem ser cobertas com tinta de lado a lado, até a altura das unhas. Em seguida, os dedos devem ser pressionados de forma rolada contra o papel com o cuidado para não borrar a impressão. Ao passo que a coleta digital, inserida no meio científico há relativamente pouco tempo, pode ser empregada por meio de um *scanner*, em que o dedo é pressionado e sua impressão é digitalizada. Em seguida, independente do tipo de coleta selecionado, há o processamento de análise e interpretação^{1,3}.

Análise Dermatoglífica, segundo Fernandes Filho³

Analisa-se três tipos de desenhos^{1,3}: o Arco (A), a Presilha (L) e o Verticilo (W).

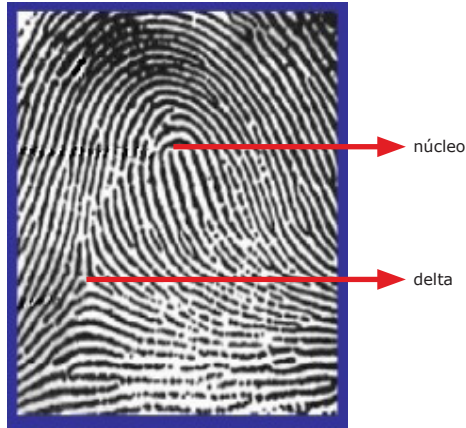
O desenho digital A é caracterizado pela ausência de núcleo e de deltas (Figura 1). Está relacionado a indivíduos com predisposição genética para força muscular.



Fonte: www.adrc.sg

Figura 1. Imagem representativa de impressão digital com o desenho Arco, coletada por meio digital.

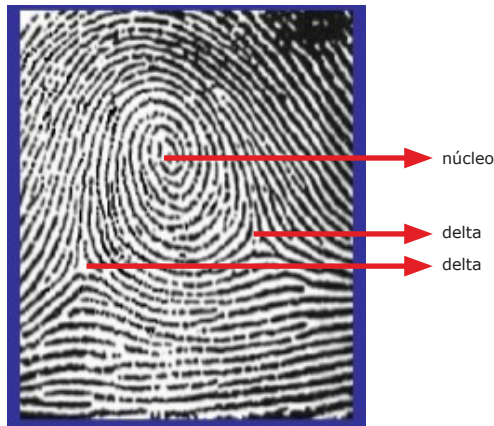
O desenho digital L possui um delta e um núcleo e representa indivíduos com predisposição genética para velocidade e explosão.



Fonte: www.adrc.sg

Figura 2. Imagem representativa de impressão digital com o desenho Presilha, coletada por meio digital, apresentando um núcleo e um delta (indicados por setas)

O desenho digital W (Figura 3) possui dois deltas e um núcleo e caracteriza indivíduos com predisposição genética tanto na resistência, quanto na coordenação motora.



Fonte: www.adrc.sg

Figura 3. Imagem representativa de impressão digital com o desenho Verticilo, coletada por meio digital, apresentando um núcleo e dois deltas (indicados por setas)

De acordo com o método de Fernandes Filho³, o pesquisador deve, inicialmente, identificar o predomínio (6 dedos ou mais) de desenhos A, L ou W existentes nos dez dedos das mãos. Na sequência, realiza-se a contagem das linhas que compreende cada desenho, identificada como Somatório da Quantidade Total de Linhas (SQTL) e a quantidade total de Deltas nos dedos das mãos (D10).

Altos índices de SQTL apontam para aumento de resistência muscular³ e valores elevados de D10 indicam incremento de coordenação motora^{3,4}.

De acordo com Fernandes Filho³, a análise dermatoglífica correlaciona informações dos desenhos das digitais às qualidades físicas. Habilidades como a resistência e a coordenação motora (perfil aeróbico) estão relacionadas ao predomínio do desenho digital W; enquanto os desenhos digitais A e L estão ligados à força e à velocidade na contração muscular, respectivamente (perfil anaeróbico). Há a possibilidade de o perfil apresentar-se misto.

O resultado de tal análise refere-se não apenas às qualidades físicas potencializadas, como também às não potencializadas e à prescrição correta de estratégias³.

Análise dermatoglífica com possibilidade de incorporação na Fonoaudiologia

No ano de 2015, foi realizado levantamento bibliográfico, acerca de trabalhos publicados no Brasil e no exterior, envolvendo síndromes genéticas, que impactavam a comunicação, em que o método dermatoglífico integrasse os achados clínicos. Dos 29 artigos selecionados, 28 apontaram dermatoglíficos alterados em relação ao grupo-controle das síndromes estudadas. Os resultados reforçaram a contribuição do referido método no diagnóstico diferencial das síndromes, tendo a oportunidade de indicação à estimulação precoce⁸.

Em 2016, uma pesquisa correlacionou aspectos de qualidade vocal, a partir da avaliação perceptiva com base fonética, por meio do roteiro *Voice Profile Analysis Scheme - VPAS* à análise dermatoglífica, em um estudo de caso, no qual o referido método auxiliou na prescrição de estratégias para reabsorção de nódulos de pregas vocais⁹.

Em 2017, e, posteriormente em 2022, foi estudada a caracterização das habilidades físicas associadas a medidas acústicas, como mediana de frequência fundamental (f0), assimetria de intensidade, média de declínio espectral e desvio padrão

de espectro de longo termo (*Long-Term Average Spectrum - LTAS*) da amostra de vozes de cantores líricos e de musicais. Os resultados apontaram correlações entre índices dermatoglíficos e acústicos. A análise estatística utilizada, análise de *cluster*, revelou agrupamento do perfil dermatoglífico com as medidas acústicas dos participantes da pesquisa^{10,11}.

Em 2021, foi elaborado um estudo sobre o perfil dermatoglífico e sua relação com as medidas vocais acústicas (f_0 , intensidade e proeminência do pico *cepstral* - PPC) de professores e cantores. Os autores concluíram que o perfil anaeróbico predominou entre os profissionais da voz estudados, com associação entre tal perfil dermatoglífico e as medidas acústicas. Os resultados demonstraram que a dermatoglifia complementar à avaliação vocal e permitiria uma melhor compreensão da atuação dos profissionais de voz¹².

Sendo assim, baseado em Fernandes Filho³, apresenta-se a proposta de um roteiro, denominado

Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia (DAF), fruto da incorporação do método dermatoglífico apresentado como possibilidade de uso para vários campos de atuação da Fonoaudiologia (Quadro 1), que consta das seguintes etapas:

- Coleta das impressões digitais realizada de forma manual ou digital (Quadro 2)
- Identificação dos desenhos digitais e seu predomínio (A, L ou W)
- Identificação do perfil dermatoglífico: aeróbico, anaeróbico ou misto;
- Identificação de fórmula digital que mais representa o cliente/paciente:
 - * quanto ao Perfil Aeróbico, as fórmulas digitais podem ser: $W > A + L$, $W > A$, $W > L$ ou $10W$;
 - * quanto ao Perfil Anaeróbico, as fórmulas digitais podem ser: $A + L > W$, $L > W$, $A > W$, $10A$ ou $10L$;
 - * quanto ao Perfil Misto, as fórmulas digitais podem ser: $A + L = W$, $A = W$, $L = W$;

Quadro 1. Roteiro Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia - DAF (Magacho-Coelho, Camargo, 2022)

| DEDOS DA MÃO ESQUERDA | DEDOS DA MÃO DIREITA |
|--|---------------------------|
| POLEGAR | POLEGAR |
| Desenho: D10: SCTL: | Desenho: D10: SCTL: |
| INDICADOR | INDICADOR |
| Desenho: D10: SCTL: | Desenho: D10: SCTL: |
| MÉDIO | MÉDIO |
| Desenho: D10: SCTL: | Desenho: D10: SCTL: |
| ANELAR | ANELAR |
| Desenho: D10: SCTL: | Desenho: D10: SCTL: |
| MÍNIMO | MÍNIMO |
| Desenho: D10: SCTL: | Desenho: D10: SCTL: |
| PREDOMÍNIO DO DESENHO | |
| FÓRMULA DIGITAL | |
| PERFIL DERMATOGLÍFICO | |
| D10 | |
| SCTL | |
| HABILIDADES FÍSICAS POTENCIALIZADAS | |
| HABILIDADES FÍSICAS NÃO POTENCIALIZADAS | |

**Quadro 2.** Protocolo de Coleta Manual das Impressões Digitais (Baseado em Magacho-Coelho, 2017)**COLETA MANUAL DAS IMPRESSÕES DIGITAIS (Magacho-Coelho, Camargo, 2022)**

NOME: _____ DATA: _____

| | | | | |
|---------|-----------|-------|--------|--------|
| | | | | |
| POLEGAR | INDICADOR | MEDIO | ANELAR | MÍNIMO |
| | | | | |
| POLEGAR | INDICADOR | MEDIO | ANELAR | MÍNIMO |

- e) SQTL – Somatório da Quantidade Total de Linhas – conseguido por meio da contagem das linhas nucleares dos 10 dedos das mãos;
- f) D10 – Índice déltico – obtido por meio da quantidade de deltas de cada dedo das mãos. O resultado é conseguido com a fórmula $\sum L + 2.(\sum W)$;
- g) Habilidades físicas potencializadas;
- h) Habilidades físicas não-potencializadas;
- i) Resultado da Análise Dermatoglífica aliada ao resultado da avaliação Fonoaudiológica na Prescrição do treino/exercício.

Referências

1. Cummins H, Midlo C. Fingerprints, palms and soles. New Dover ed. Integral and corr. New York: Dover Publ. 1961.
2. Abramova T, Nikitina T, Ozolín N. The possibility of using finger dermatoglyphics in sports selection. 1994; 3: 10–5.
3. Fernandes Filho J. Impressões dermatoglíficas: marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte e lutas [Tese]. Moscow. Russian Institute of Scientific Research on Physical Culture and Sports; 1997.
4. Machado C, Rosa FMM, Linhares, RV, Quaresma JCV, Fernandes Filho, J. Análise do perfil da composição corporal e dermatoglífico de mulheres obesas mórbidas. RBONE. 2019; 13(77): 3-13.
5. Luna, AL, Linhares, RV, Costa e Silva, GV, Fernandes Filho, J. Antropometría, coordinación motora, dermatoglifia y el proceso de alfabetización de los niños. Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento. 2021; 11(1): 1-20
6. Nenenko ND, Gimaev, AA. A study of dermatoglyphics and somatometric indicators of water polo players of the teenage period of various playing roles. International Research Journal. 2019; 5(83): 85-8
7. Mukherjee, DP. Inheritance of total number of triradii on fingers, palms and soles. Ann. Hum. Genet. 1966; 29: 349-53.
8. Magacho-Coelho C. Distúrbios da comunicação em síndromes genéticas: um estudo de revisão sobre possíveis contribuições da dermatoglifia. Intercâmbio. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem. 2015; 31: 37-54.
9. Magacho-Coelho C; Ferrnandes Filho J; Camargo Z. Dermatoglifia e qualidade vocal. In: Camargo ZA. Fonética Clínica. São Paulo: Pulso Editorial. 2016.

Considerações Finais

Esta comunicação aponta para a integração do método dermatoglífico ao processo avaliativo da qualidade vocal de profissionais da voz falada e cantada.

Representa também uma linha de investigação acerca do enfoque das habilidades musculares de indivíduos, não apenas na área de voz, mas nas demais áreas de atuação da Fonoaudiologia, por meio do Roteiro denominado Dermatoglifia Aplicada à Fonoaudiologia - DAF.





10. Magacho-Coelho C. Cantores líricos e de musicais: dados dermatoglíficos e acústicos [Tese]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Programa de Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem; 2017.
11. Magacho-Coelho C; Camargo Z. Dermatoglyphic and acoustic analysis of singing voices: a multiple case preliminary report. *Rev. CEFAC.* 2022; (24)2: e6821.
12. Santana ER, Oliveira P, Magacho-Coelho C, Lopes L, Sacramento LSC. Characterization of dermatoglyphics profiles and its relation to acoustic measures in voice professionals. *JVoice.* 2021; 0(0): 1-7.