

## GRAFOLOGIA

Quando alguém é suspeito de um crime e uma das provas é um bilhete manuscrito, os investigadores podem chamar **um especialista em caligrafia** para resolver a questão. A Análise de um documento escrito é **uma das bases legais para a identificação forense de um indivíduo**. Em alguns casos, pode ser justamente a prova que faz com que o suspeito seja acusado e até mesmo condenado.

No mundo das análises forenses, que incluem investigação da cena do crime, testes de DNA, análise de fibras, digitais, narcóticos e identificação de voz, **a análise de caligrafia** se enquadra na área de **documentoscopia** - que é a parte da criminalística que tem por objetivo **o exame de todos os elementos que compõem um documento**. Os pesquisadores de documentoscopia analisam os documentos questionados em busca **de sinais de alteração e falsificação** e, quando existem amostras, comparam a caligrafia ou datilografia para determinar ou desconsiderar os autores. No caso de **datilografia**, eles usam **máquinas e gabaritos específicos** para identificação.

A análise de caligrafia é um processo cansativo e metódico, que requer um **vasto conhecimento de como as pessoas formam as letras, de quais características de formação de letras são únicas e do processo psicológico por trás da escrita**. É a análise de como as habilidades motoras das pessoas podem afetar suas caligrafias e deixar pistas sobre a identidade do autor. Mas a grafologia não é utilizada somente em perícias criminais. Ela pode ser útil na admissão de um funcionário ou ajudar no diagnóstico de distúrbios psíquicos.



Foto cedida por FBI - Forensic Science Communications



**O seqüestro de Weinberger, 1956: uma análise conduzida pelo FBI determinou uma combinação entre as duas primeiras escritas, retiradas das anotações do seqüestro, e as duas últimas, de Angelo LaMarca, o suspeito principal**



O fundamento principal da análise de caligrafia como uma ciência é **que cada pessoa no mundo tem uma maneira única de escrever**. Da mesma forma que uma impressão digital jamais se repete, não existe no mundo uma grafia igual a outra. Também **não se pode alterá-la de propósito**, mesmo que mudem alguns detalhes. Desenvolvemos **características individuais**, que nos são peculiares e diferenciam nossa caligrafia daquela de outra pessoa. A maioria de nós não escreve da mesma maneira que escrevia na primeira ou segunda série. Enquanto duas ou mais pessoas podem ter certas características individuais semelhantes, a chance de elas terem 20 ou 30 características iguais é tão improvável que muitos analistas consideram isso impossível.

As **características individuais** são as mais importantes para determinar a autoria dos documentos. São as diferenças entre as escritas que inicialmente determinam se é possível que a mesma pessoa tenha escrito os dois textos. Se existem diferenças-chaves em características individuais suficientes, os documentos não foram escritos pela mesma pessoa.

A **imitação tem características reveladoras**, sobre as quais falaremos na próxima seção. No entanto, se as diferenças não impedirem uma combinação e se existirem semelhanças significativas nos traços individuais de escrita dos dois documentos, é possível que o autor seja a mesma pessoa. Na hora de mudar de possibilidade para probabilidade é que o problema aparece.

### **Analisando uma amostra**

A análise de caligrafia é um processo longo e cuidadoso, que requer muito tempo e, de preferência, muitos exemplos ou **amostras** para comparação: os documentos com autoria conhecida. Não se trata de apenas observar dois documentos e dizer: "Olha, os dois têm um 'B' um pouco abaixo da linha, é o mesmo

autor". No caso do seqüestro de Lindbergh, em 1932, a polícia tinha alguns **documentos questionados**.

Ao todo, o seqüestrador enviou 14 bilhetes para Lindbergh com instruções para o resgate. Os analistas de caligrafia não tiveram problemas para determinar que todos os bilhetes de resgate foram escritos pela mesma pessoa. Mas as amostras anteriores do principal suspeito, Richard Bruno Hauptmann, eram insuficientes, e a polícia precisou usar um mandado para conseguir outras na delegacia. Com essas **amostras solicitadas**, os analistas determinaram a combinação.

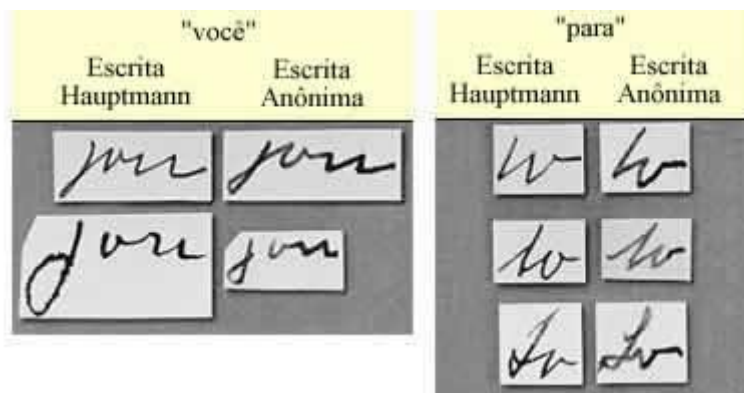


Foto cedida pelo FBI

#### Resultados parciais da análise de caligrafia no caso do seqüestro de Lindbergh

No entanto, os meios que os policiais utilizaram para conseguir essas amostras foram questionados. Hauptmann foi forçado a escrever por horas a fio até quase desmaiar de exaustão. Também disseram como ele deveria escrever e mostraram um bilhete de resgate, que deveria ser copiado da melhor maneira possível. Essas são apenas algumas das coisas inaceitáveis que aconteceram. Isso significa que a veracidade da combinação de caligrafia determinada é questionável, Mas a execução de Hauptmann torna impossível refazer o teste.

Atualmente, existem regras rígidas sobre como um policial deve obter uma amostra solicitada. Possuir **várias amostras boas e sem falsificações** faz com que a análise de caligrafia seja bem mais confiável do que a simples comparação de dois documentos. Apesar de a caligrafia de cada um ser única, ninguém escreve exatamente igual duas vezes. Existem variações naturais na escrita de uma pessoa em um mesmo documento. Se houver 10 documentos questionados e 10 amostras de um suspeito, já é possível que as palavras e as letras dos documentos questionados apareçam nas amostras, além de haver quase todas as características individuais do suspeito nos dois, se ele realmente for o autor.

O processo de análise forense de caligrafia é muito meticuloso. Um analista irá usar uma lente de aumento e algumas vezes um microscópio para fazer as comparações. Um analista procura uma série de traços individuais, como:

**Formato da letra** - inclui curvas, inclinações, o tamanho proporcional das letras (relação entre o tamanho das minúsculas e maiúsculas e entre a altura e largura de cada uma), a inclinação da escrita e o uso e aparência das ligações entre as letras. É válido observar que uma pessoa pode fazer uma letra de forma diferente dependendo de onde a letra estiver, se no começo, meio ou fim da palavra. Então, o analista irá tentar encontrar exemplos das letras em cada uma das disposições;

**Pressão da grafia** - observa-se o quão fortes ou fracas as linhas são, o que indica a pressão utilizada e a velocidade da escrita;

**Formatação** - inclui o espaço entre as letras e as palavras, a disposição das palavras na linha e as margens em branco na página. Também leva em consideração o espaço entre as linhas. Observa-se se as palavras encostam na linha de cima ou na de baixo.

Com esses traços em mente, vamos dar uma olhada em um método comum de comparação, no qual o analista começa com a letra inicial da primeira palavra do documento questionado e monta uma tabela. Para ilustrar o processo, vamos simular uma comparação usando um documento questionado e uma amostra, cada um contendo uma única sentença, o que seria um pesadelo se o caso fosse real, mas que é perfeito para esse exemplo.

*Estou com sua filha.*

Documento questionado

À primeira vista, as duas sentenças não parecem ser diferentes o suficiente para comprovar que foram escritas por duas pessoas distintas. Se analisadas mais de perto, as duas irão parecer bem similares. Então, vamos montar uma tabela que cataloga cada forma variada de letra que

*Estou com sua filha.*

**Amostra fornecida pelo "suspeito"**

no documento, levando em conta o formato, a ligação entre as letras, os espaços e outros traços. Na análise forense, cada forma de letra seria "copiada" usando uma câmera digital, mas aqui vamos fazer isso à mão. As letras também seriam separadas entre maiúsculas e minúsculas. Mas aqui vamos simplificar o processo que determina se as sentenças são compatíveis, já que é apenas um exemplo e não uma comparação exata ou profissional.

aparece na versão questionada da sentença.  
Se encontrarmos um "a" muito parecido com aquele que já temos na tabela, podemos pulá-lo. Utilizaremos somente as formas diferentes de "a" que constam

*Estou com sua filha.*

a	a a
d	d
e	e e
g	g
h	h h
I	I
o	e
r	r
t	t
u	u u
v	v

A seguir, vamos fazer o mesmo tipo de tabela usando a amostra:

*Estou com sua filha.*

a	a a
d	d
e	e e
g	g
h	h h
I	I
o	e
r	r r
t	t
u	u u
v	v

Por fim, vamos **comparar as tabelas e ver se as formas de letra do documento questionado são compatíveis com as da amostra**. Como nosso documento possui apenas uma sentença, não temos muitos casos para escolher. Sob circunstâncias normais, obteríamos uma série de combinações em potencial para cada forma de letra, e teríamos de encontrar letras na amostra que fossem compatíveis com

as do documento questionado. Para simplificar, a terceira tabela irá comparar lado a lado as duas primeiras, embora os especialistas provavelmente montassem a terceira com as palavras exatas que constituíssem as combinações de letra de cada documento.

a	a a
d	d
e	e e
g	g
h	h h
I	I
o	o
r	r
t	t
u	u u
v	v

a	a a
d	d
e	e e
g	g
h	h h
I	I
o	o
r	r r
t	t
u	u u
v	v

**Tabelas do documento questionado (esquerda) e da amostra**

Embora essa análise não seja válida no tribunal por causa de **sua proporção limitada e da cópia imprecisa das letras**, parece que encontramos combinações na amostra para cada letra do documento questionado. Provavelmente uma única pessoa escreveu as duas sentenças.

Mas e se quem escreveu a amostra estivesse *tentando* copiar a caligrafia no documento questionado? A **imitação** é um grande problema na análise de caligrafia. Ela ocorre quando uma pessoa tenta disfarçar sua caligrafia para impedir a determinação de uma compatibilidade ou quando tenta copiar a de alguém para que a comparação com a amostra seja imprecisa. **Embora a imitação dificulte (e às vezes impossibilite) uma análise exata**, existem certos traços que os analistas profissionais procuram para determinar se a amostra foi falsificada. Esses traços **incluem linhas sinuosas, começos e finais de palavras mais escuros e fortes e marcas de que a ponta da caneta foi tirada várias vezes do papel**.

Eles mostram que a pessoa **não escreveu de uma forma rápida e natural**, mas sim formando as letras com cuidado e lentamente.

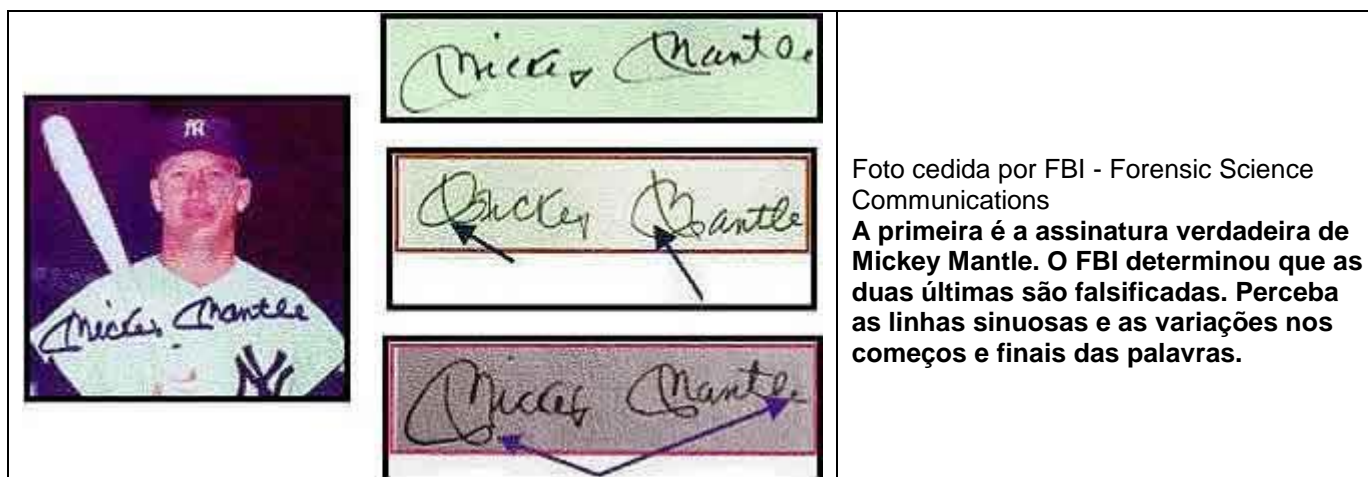


Foto cedida por FBI - Forensic Science Communications  
**A primeira é a assinatura verdadeira de Mickey Mantle. O FBI determinou que as duas últimas são falsificadas. Perceba as linhas sinuosas e as variações nos começos e finais das palavras.**

**Exemplo de análise documentoscópica**

Embora um especialista possa descobrir muitos casos de falsificação, uma imitação bem feita pode passar despercebida. Um caso de falsificação **que os especialistas não perceberam foi o dos diários "perdidos" de Hitler** (embora exista uma boa razão para isso).

Nos anos 80, um homem chamado Konrad Kujau, suposto colecionador de coisas do período nazista, entrou em contato com uma editora alemã **e disse possuir 60 diários manuscritos por Adolf**

**Hitler que**, segundo Kujau, tinham acabado de ser encontrados nos destroços de um avião que havia saído da Alemanha depois da Segunda Guerra Mundial.

Como os textos **pareciam ser autênticos e Kujau aparentemente tinha uma boa reputação**, a editora pagou **US\$ 2,3 milhões** pelo lote. Os diários foram imediatamente publicados em fascículos em um jornal alemão da mesma editora. Os direitos de publicação foram vendidos para vários jornais internacionais, incluindo The London Times. **Foi o The Times que solicitou uma análise profissional de caligrafia para garantir a autenticidade.**

Três **especialistas internacionais em análise forense de caligrafia** compararam os diários com amostras que eram consideradas de Hitler. **Todos concordaram que os diários haviam sido escritos pela mesma pessoa que escreveu as amostras.** Eles aparentemente eram autênticos.

Foi **uma análise da tinta e do papel usados para escrever os diários que revelaram a falsificação.** Uma análise com **luz ultravioleta** mostrou que **o papel tinha um componente que só começou a ser usado em papéis no ano de 1954.** Hitler morreu em **1945.** **Outros testes forenses com a tinta indicaram que ela havia sido aplicada no papel nos últimos 12 meses.** No entanto, **as análises de caligrafia estavam corretas.** A pessoa **que escreveu os diários também escreveu as amostras.** A polícia descobriu que Kujau era um falsificador com experiência e que ele também havia falsificado as amostras utilizadas para fazer as comparações.

Esse é um caso extremo de fraude e falsificação profissional, pois os diários passaram por todos os estágios de análise e foram considerados autênticos. Embora esse nível de perícia seja **raramente encontrado em falsificações**, permanece o fato de que, se a investigação tivesse contado somente com a análise de caligrafia, os "diários de Hitler" agora fariam parte dos livros de história.

**Alguns outros problemas que afetam a exatidão da análise de caligrafia são:**

- Não é possível fazer uma comparação significativa entre letras maiúsculas e minúsculas;
- Uso de drogas, exaustão ou doença alteram a caligrafia de uma pessoa;
- A qualidade das amostras determina a qualidade de uma análise comparativa, e é difícil conseguir boas amostras.

## **IDENTIFICAÇÃO GRAFOSCÓPICA**

**1. LEIS DO GRAFISMO - As Leis da Escrita independem dos alfabetos utilizados.**

**1ª Lei:** O gesto gráfico está sob a influência imediata do cérebro. Sua forma não é modificada pelo órgão escritor, se este funciona normalmente e se encontra suficientemente adaptado à sua função.

**2ª Lei:** Quando se escreve o EU está em ação mas este passa por alternativas contínuas de intensidade e enfraquecimento. Está no seu máximo de intensidade onde existe um esforço a fazer, *i.e.* nos inícios e em seu mínimo onde o movimento escritural é secundado pelo impulso adquirido, *i.e.* nas extremidades finais.

**3ª Lei:** Não se pode modificar voluntariamente em dado momento, a própria escrita natural, senão introduzindo no traçado marca do esforço que se faz para introduzir a modificação.

**4ª Lei:** O escritor que age sob circunstâncias em que o ato de escrever é particularmente difícil, traça instintivamente ou formas de letras que lhe são mais costumeiras, ou mais simples, de esquema mais fácil de ser construído.

## **2. MATERIAIS**

Trata-se dos materiais empregados tanto **na confecção** de uma escrita, quanto **na investigação** de uma grafia inquinada de não-autêntica.

- ▶ Estilos (instrumentos com que é possível registrar traços escritos sobre um suporte);
- ▶ Suportes (materiais sobre os quais é possível lançar registros gráficos: papel, tela, madeira etc.);
- ▶ Material questionado ou ínuquo (aqueles grafismos ou textos sobre o qual se lançam dúvidas quanto à sua autenticidade);



- ▶ Padrões de confronto (materiais autênticos, colhidos do punho escrevente de uma pessoa certa e identificada).

#### **Requisitos:**

- ▶ Autenticidade (que sejam realmente da pessoa identificada);
- ▶ Contemporaneidade (que sejam aproximadamente do mesmo lapso temporal dos escritos questionados);
- ▶ Quantidade (volume do material colhido ou utilizado, quanto maior o número de amostras para confronto, maiores as probabilidades de que seja identificado o autor dos grafismos)
- ▶ Adequabilidade (condição dos materiais usados para exame e confronto, e.g. dificuldade de fazer confrontos se a peça de exame foi traçada como "grafite" com um tição sobre uma parede e o material de confronto de que dispomos foi lançado com uma caneta sobre um papel);
- ▶ Comparações de índole geral ("allure") entre a peça examinada e o material de confronto;
- ▶ Elementos de ordem geral e de natureza grafocinética (*cf. infra*);
- ▶ Adultrações, acréscimos, falsificações e autofalsificações (*cf. infra*).

### **3. ELEMENTOS DE ORDEM GERAL**

- ▶ Inclinação axial (inclinação dos eixos verticais das letras, notadamente das passantes, e.g. b, j, f, l, p, q);
- ▶ Valores angulares (é o predomínio dos traços angulosos sobre os gramas curvos);
- ▶ Valores curvilíneos (é o predomínio dos traços curvos sobre os gramas angulosos, e.g. );
- ▶ Calibre (diâmetro das letras, em ambas as direções, vertical e horizontal);
- ▶ Velocidade (rapidez com que são feitos os lançamentos gráficos: os traços rápidos têm características muito diferentes dos gramas vagarosos);
- ▶ Ritmo (é a repetição harmônica e automática de certos andamentos ao longo de um texto);
- ▶ Dinamismo (é a força, o ímpeto dispendido ao lançar os grafismos), e
- ▶ Grau de habilidade do punho escrevente (avaliação subjetiva, em função do dinamismo, da velocidade e das simplificações nos lançamentos dos gramas).

### **4. ELEMENTOS DE NATUREZA GRAFOCINÉTICA**

- ▶ Ataque (parte inicial de um traço ou grama);
- ▶ Desenvolvimento dos gramas (evolução do traçado do grama desde o ataque até o remate);
- ▶ Remate (ponto terminal de um traço ou grama);
- ▶ Momentos gráficos (grupo de traços executados em seqüência, sem levantar o instrumento gráfico do papel ou suporte);
- ▶ Espaçamentos intergramáticos (distâncias entre os traços);
- ▶ Espaçamentos interliterais (distancias entre as letras);
- ▶ Espaçamentos intervocabulares (distâncias entre as palavras);
- ▶ Espaçamentos interlineares (distâncias entre linhas sucessivas);
- ▶ Proporcionalidade nas projeções (estudo comparativo dos tamanhos das projeções ou formas de avanço da escrita), e
- ▶ Idiografocinetismos ou mínimos gráficos (movimentos gráficos peculiares, sin: *maneirismo, modismo, idiotismo gráfico*).

### **5. DEFRAUDAÇÕES GRÁFICAS**

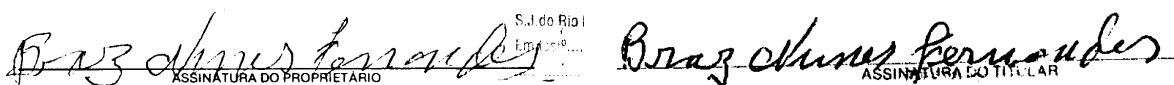
- ▶ Processo livre (sem cópia nem imitação)
- ▶ Processo de memória (utilizando-se de lembranças de lançamentos conhecidos);
- ▶ Processo por imitação servil ou com modelo à vista (processo que utiliza um modelo ao qual o falsário tenta imitar, ficando sujeito, servo do mesmo);
- ▶ Processo por decalque
- ▶ Indireto ou por debuxo (em que é feito um esboço ao depois repassado pela caneta);

- ▶ Direto ou por transparência (em que a caneta grafa diretamente repassando sobre a imagem que se vê por transparências: técnica de "chupar" um desenho)
- ▶ Processo por imitação livre ou exercitada (processo em que o falsário treina por um bom tempo para que o seu lançamento seja igual ou muito semelhante ao da vítima);
- ▶ Autênticas fraudulentas (utilizando firmas verdadeiras)
- ▶ Simulação de falso gráfico (realizada pelo próprio interessado, com o intuito de alegar, futuramente, a falsidade dos dizeres, firma etc.);
- ▶ Auto-falsificações (por disfarce)    ▶ Transplante de firmas    ▶ Mera negativa de autenticidade.

## 6. ÍNDICES PRIMÁRIOS DAS IMITAÇÕES GRÁFICAS

- ▶ Retoques fraudulentos    ▶ Indecisões ou hesitações    ▶ Interrupções anormais de movimento

## 8. CASO DE ASSINATURA AUTÊNTICA QUESTIONADA



ASSINATURA QUESTIONADA

ASSINATURA AUTÊNTICA

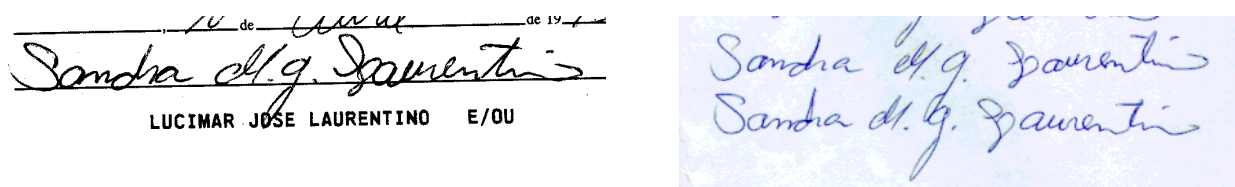
## 9. CASO DE ASSINATURA FALSIFICADA POR IMITAÇÃO SERVIL COM MODELO À VISTA



ASSINATURA QUESTIONADA

ASSINATURA AUTÊNTICA

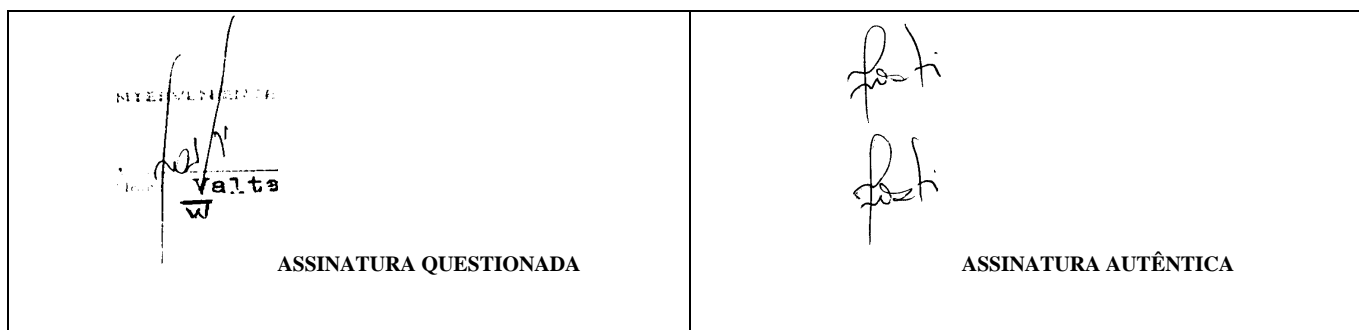
## 10. CASO DE ASSINATURA AUTÊNTICA QUESTIONADA



ASSINATURA QUESTIONADA

ASSINATURA AUTÊNTICA

## 11. CASO DE ASSINATURA FALSA POR IMITAÇÃO DE MEMÓRIA



## CONFECÇÃO DE RETRATOS FALADOS



Os Peritos Criminais utilizam vários mecanismos para identificar e prender criminosos. O retrato falado, por exemplo, é um deles. O recurso possibilita que suspeitos sejam identificados e crimes resolvidos por meio da confecção das imagens. A ferramenta se torna cada dia mais essencial para o trabalho investigativo. Neste ano de 2009, 38 retratos falados foram produzidos

Em 2008, 59 imagens de suspeitos foram confeccionadas. Já em 2007, os peritos papiloscópicos produziram 41 retratos falados.

Segundo o delegado adjunto da Divisão de Homicídios e Proteção à Pessoa (DHPP), José Lopes, **90% dos casos** que ele investiga e em que o retrato falado é utilizado são resolvidos.

### **Evolução e técnica do retrato falado**

A técnica empregada pelos peritos papiloscópicos para a confecção do retrato falado passou por várias mudanças durante os anos. **Até 1996, o desenho era feito à mão livre, somente com a habilidade do profissional.** Hoje, o recurso está aliado com o avanço tecnológico para chegar a um resultado cada vez mais eficiente.

A partir de 1998, as polícias adquiriram o Photo Fit Plus, um banco de dados **com partes de imagens, traços e características de diferentes pessoas**, igual a um quebra-cabeça. As peças são montadas até formar um rosto parecido com a descrição passada pela testemunha.

Um programa de computador chamado E-Fit Color (Técnica de Identificação Facial Eletrônica) se tornou o sinal de mais um aspecto dessa evolução para a confecção do retrato falado. Em 2006, as Polícias aderiram a esse software que torna o resultado mais próximo do ideal. O mecanismo foi desenvolvido especialmente para ajudar as polícias de todo o mundo, inclusive a Scotland Yard, a polícia britânica, para elaborar retratos falados.

O programa possui um grande banco de dados com traços faciais, disponibilizados em um computador. Desse modo, o perito que está confeccionando o retrato pode, além de ser mais preciso no resultado, **obter da testemunha uma descrição mais fiel do suspeito.** Com o E-Fit Color, o perito tem ainda opções para tridimensionar o desenho. Depois do resultado parcial, os profissionais também podem utilizar um programa de edição de imagens para colocar outras características, como rugas e imperfeições faciais.



Até 1996 os desenhos eram feitos a mão livre... em seguida os peritos utilizaram o Photo Fit Plus.

“O retrato falado é essencial para elucidar crimes. Com a divulgação das imagens, a polícia pode contar com a ajuda da população, que denuncia, passa informações e contribui para a prisão de muitos acusados”, destaca o delegado José Lopes.



## HORUS

A Polícia Federal lançou em 2008 o **software Horus**, programa que permite o desenvolvimento de retrato falado a partir de **um banco de imagens digitais, coloridas e em alta resolução**. O resultado é semelhante a uma fotografia.

"O que a Polícia Federal fez foi aprimorar essa técnica dando maior nitidez e qualidade à imagem do retrato falado ", afirmou o diretor-geral da PF, Luiz Fernando Corrêa, ao lançar o programa.

Segundo o papiloscopista policial federal Antonio Vantuir, a idéia é aproximar ao máximo a descrição feita pela testemunha das reais características do criminoso, para reduzir o número de suspeitos investigados. O software começou a ser desenvolvido em 2005 por três papiloscopistas da PF e um servidor administrativo do Instituto Nacional de Identificação (INI).



Além da investigação de criminosos, o retrato falado é usado na procura por pessoas desaparecidas. Em caso de crianças, imagens dos pais e de parentes também serão usadas na criação da imagem. O banco de dados utilizado no programa Horus reúne 4 mil imagens desenhadas com características da população brasileira. Os recursos de tonalização de pele, inserção de cicatrizes, marcas e rugas, projeção de envelhecimento e simulação de disfarces também foram aperfeiçoados.

O novo sistema será disponibilizado, por meio de cooperação técnica, para as polícias civis estaduais interessadas. Inicialmente, 100 papiloscopistas policiais federais receberão treinamento para usar a nova ferramenta.

## PROGRESSÃO DE IDADE POR COMPUTADOR – PHOTO COMPOSER PLUS



Simulação desenvolvida através de computação gráfica para cenários possíveis apresentando 18, 40 e 60 anos. A idade mais avançada é importante para comparações com ascendentes diretos (pai e mãe)

**Para se localizar alguém, precisamos inicialmente ter um rosto para procurar**

As progressões da idade que projetam o crescimento facial, ajudam a fornecer um quadro mais atualizado de uma possível imagem facial **como no caso de crianças desaparecidas**. É um estudo multidisciplinar que necessita não só a utilização de ferramentas adequadas como também da criatividade

do seu autor. Trata-se de experimentos recentes surgidos a apenas duas décadas diante da necessidade de busca por pessoas desaparecidas e ou aquelas motivados pela curiosidade em projetar anos à frente os traços característicos de alguma pessoa jovem, com o intuito de configura-la após anos de seu desenvolvimento. Tais trabalhos devem ser feitos por especialistas com conhecimento das transformações craniofaciais que ocorrem durante o desenvolvimento entre a infância, puberdade e assim por diante.

Um caso notório no Brasil foi chamado 'Carlinhos' seqüestrado em 1973, retirado do seio de sua família que a época residia no Rio de Janeiro, mais precisamente na Rua Alice. Quem não se lembra do sorriso da criança bonita estampado em Jornal do Rio de Janeiro em manchetes por dias consecutivos? **Como seria hoje o rosto provável desse senhor de 42 anos**, Carlos Ramirez da Costa? Hoje, se ainda vivo, o modelo retratado teria completos 42 anos de idade e, portanto, suas fotos quando desaparecido em nada contribuiriam para sua localização, pois já demonstraram com o tempo sua ineficácia. Neste ensaio é feita a simulação de progressão facial do Carlinhos com base em uma foto da época, com 10 anos de idade.



**Projeção da criança Carlinhos (na época, com 10 anos) para um futuro possível, 30 anos à frente (agora, com 42 anos).**

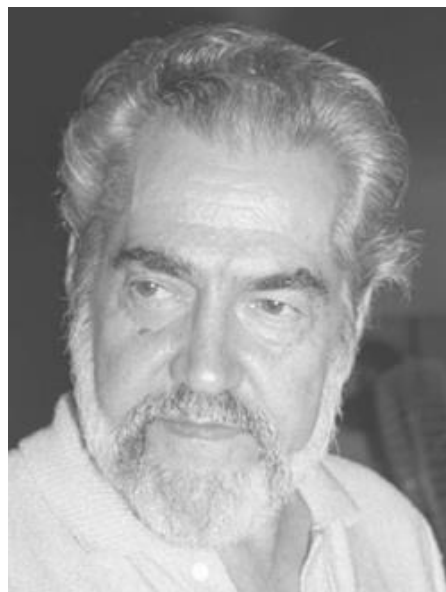
Alguns traços foram baseados nas linhas faciais históricas do pai e da mãe. O processo de transformação facial de Carlinhos progrediu até, aproximadamente, seus 18 anos. A Identificação Antropométrica estuda a Craneometria, isto é, à realização e exame das medições e relações antropométricas das diversas partes do crânio, visando estabelecer identidade quanto à constituição, ao sexo, à raça e à idade do indivíduo. O objetivo deste ensaio é oferecer um Carlinhos projetado, próximo da sua hipotética atual aparência.

Alguns modismos faciais, tais como barba, bigode e tamanho do cabelo não podem ser exatamente previstos.





Mãe - reprodução



Pai - reprodução



Hábito de barba similar aquela do pai



Outra alternativa de cabelo



Perspectiva

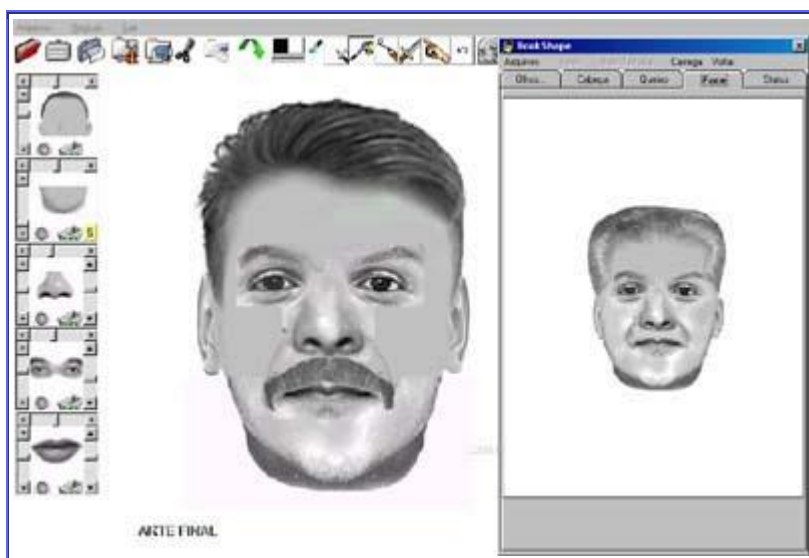


Mais magro ou mais gordo



Perspectiva

## Galeria de alternativas de hábitos faciais



Seqüência resumida de uma simulação simples de progressão de idade

### Fase 1

Coleta do acervo fotográfico existente

Coleta de informações relevantes sobre o desaparecido

Coleta de informações relevantes sobre familiares, relacionamentos, fundo ambiente, cenários, hábitos e evolução cronológica facial da família.

### Fase 2

Análise do material coletado

Observação dos elementos faciais / biofísicos do desaparecido e de seus familiares.

Identificação da faixa etária mais precisa do desaparecido.

Análise de históricos e fatos relevantes.

Estudo das transformações antropométricas

### Fase 3

Seleção das fotos básicas de frente e perfil;

edição frontal projetada destas fotos, com base no acervo existente para início do trabalho de progressão da idade.

### Fase 4

Preparação das imagens.

Desenvolvimento da Progressão e possíveis transformações faciais

Modelagem de alternativas para progressão

### Fase 5

#### Autenticação da Progressão (Peritos)

Atividades desenvolvidas durante a presente análise:

Busca de imagens de familiares da pessoa representada

Levantamento de dados sobre o desenvolvimento físico

Exame descritivo e comparativo entre as imagens obtidas



Observação de características próprias do indivíduo e familiares  
Análise comparativa dos elementos encontrados e suas similaridades e discrepâncias.

### IDENTIFICAÇÃO PELA VOZ – FONÉTICA FORENSE



Nas últimas duas décadas, tornaram-se cada vez mais frequentes tipos de episódios nos quais a perseguição do objetivo delituoso, comporta o uso de telefonemas anônimos que, quando registrados, poderão constituir-se em um precioso material de comparação com a voz de eventuais pessoas suspeitas. Surge, daí, que um dos campos de pesquisa mais modernos e delicados, na Identificação, é o relativo à caracterização da voz humana.

Tornou-se, assim, indispensável para o Perito conhecer, os pressupostos sobre os quais se funda o procedimento técnico da análise, de modo a obter plena correspondência com as exigências peculiares da Justiça. O

grande número de fatores que determinam e influenciam a passagem do som à palavra, tem produzido a **teoria da invariabilidade da fala**, segundo a qual **é possível evidenciar-se diferenças entre os sons produzidos por pessoas diversas**.

Com efeito, o ato de falar é, em grande parte, expressão de hábitos fixos, de *características inatas*, próprias de um indivíduo, e de *características adquiridas* através da repetição de uma mesma ação milhares de vezes.

É sobre este princípio que se apoiam as diversas técnicas de pesquisa, dentre as quais deve salientar-se a que se baseia sobre comparações de registros de voz, mediante a escuta direta: *análise perceptual*. A mais concreta inovação é representada pelo emprego **dos aparelhos eletrônicos e softwares de computador que permitem transformar um sinal de baixa frequência, como é o som da voz, em uma representação gráfica que poderá ser facilmente objeto de comparações**, já que o registro gráfico gera uma figura característica cujas dimensões correspondem respectivamente à frequência, à amplitude e ao tempo.

Uma importância bem maior pode dar-se a esta técnica na **exclusão de uma voz anônima como pertencente a um determinado sujeito**.

Análise Inicial:

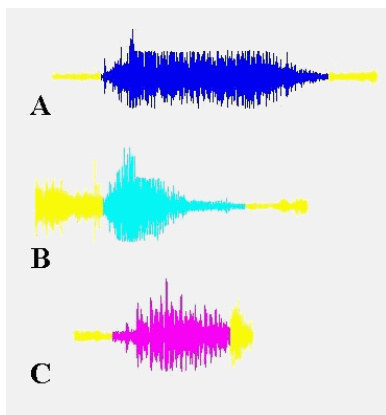
- **Tipo de voz** (rouca, áspera, sopro etc.);
- **Ressonância** (nasal, bucal, laríngea etc.);
- **Frequência vocal** (frequência predominante em ciclos/segundo da emissão vocal);
- **Extensão vocal** (gama de tons graves e agudos utilizados durante uma emissão);
- **Intensidade vocal** (potência com que é emitida a voz);
- **Articulação** (forma de enlaçar fonemas, sílabas e palavras entre si);
- **Ritmo da fala** (cadência repetitiva da voz ao longo de um trecho vozeado);
- **Velocidade de fala** (rapidez variável que se utiliza durante a emissão de um trecho vozeado);
- **Respiração** (modalidade seguida pelo emissor toda vez que deve realizar uma aspiração de ar, já que a emissão somente ocorre durante a expiração);
- **maneirismo** (idiosincrasias do emissor da forma de articular certos fonemas, sílabas e palavras entre si);

Análise Instrumental feita com analisador de frequências:

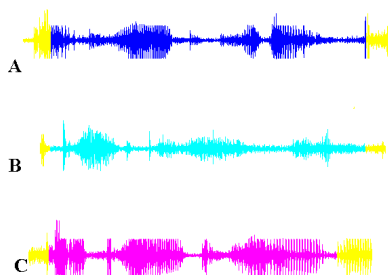
- **Frequência fundamental,**
- **Espectro de curto termo (ECT),**
- **Espectro de longo termo (ELT),**
- **"Voice Onset Time" (VOT),**
- **Aspectos rítmico-temporais,**
- **Velocidade de fala,**
- **Análise de formantes vocálicos,**
- **Análise consonantal**
- **Análise das consoantes nasais.**



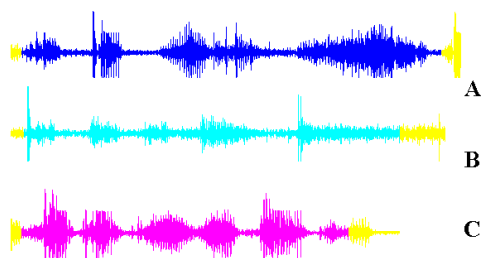




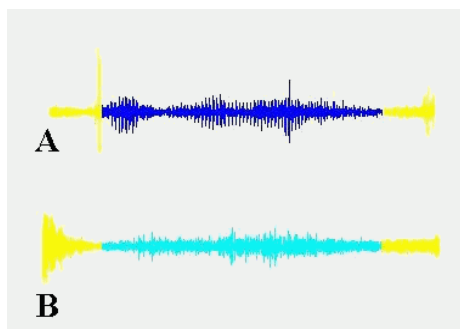
Espectros referentes a emissão vocálica /É/ (confirmação). A. falante feminina na fita objeto de exame; B. falante feminina na fita padrão de confronto; C. Falante masculino na fita F 1.



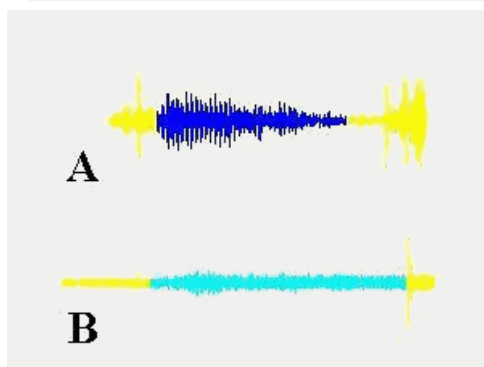
Espectros referentes a emissão do texto /Eduardo Gorai/ (em meio de frase). A. falante feminina na fita objeto de exame; B. falante feminina na fita padrão de confronto; C. falante masculino na fita F 1.



Espectros referentes a emissão do texto /Acabou a mamata/ (frase única). A. falante feminina na fita de exame; B. falante feminina na fita padrão de confronto; C. falante masculino na fita F 1.



Espectros referentes a emissão da interjeição /hã-hã/ (confirmação). A. falante feminina na fita objeto de exame; B. falante feminina na fita padrão de confronto.



Espectros referentes a emissão da interjeição /hum/. A. falante feminina na fita objeto de exame; B. falante feminina na fita padrão de confronto.