

BIOMETRIA: JÁ É POSSÍVEL EVITAR AS SENHAS?

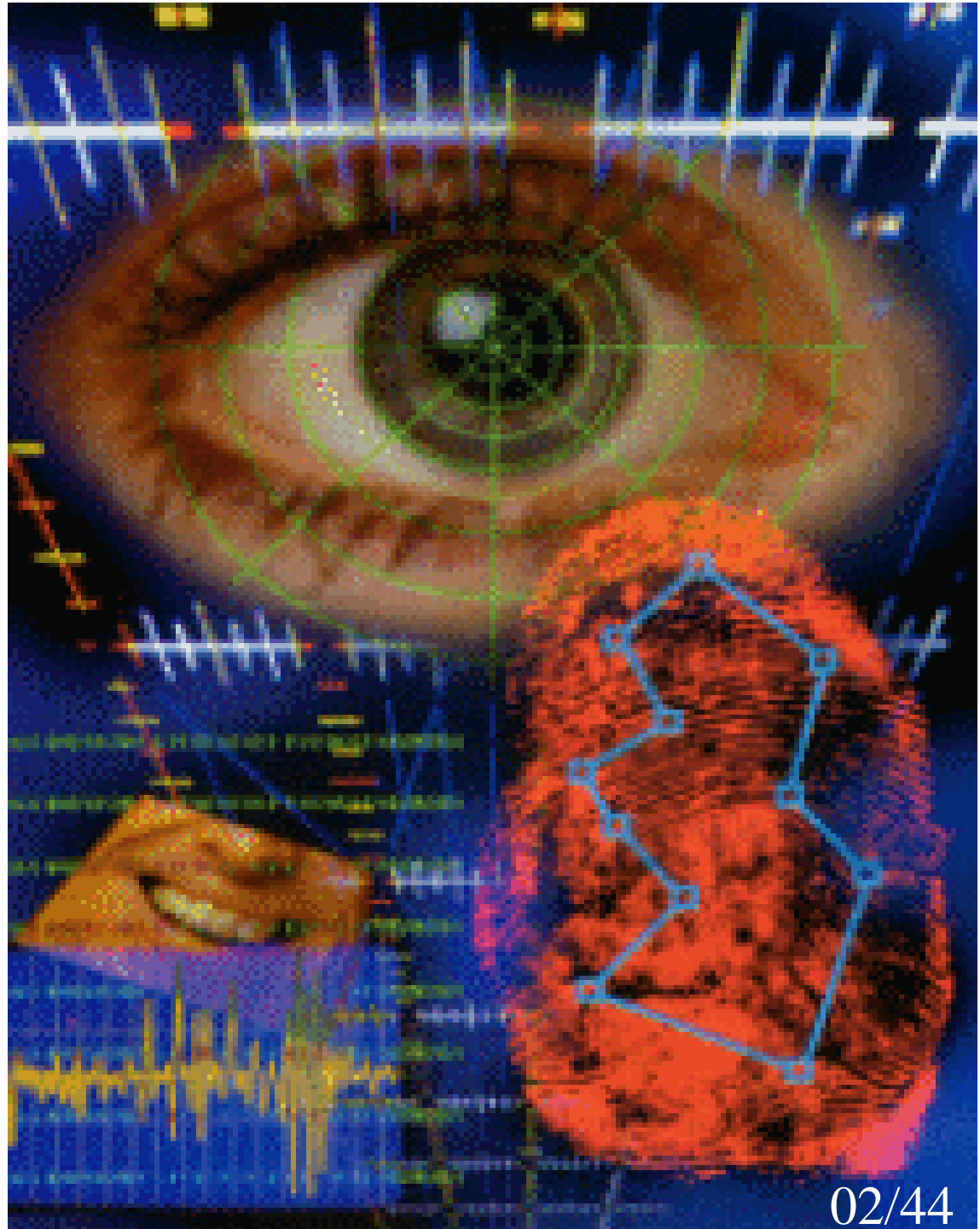
Paulo QUINTILIANO da Silva, *Ph.D.*

Departamento de Polícia Federal, Brasil

Email: quintiliano.pqs@dpf.gov.br

O que é biometria?

- Conceito
- É o que é
- Uso pós
11/09/2001



Processamento de imagens para o reconhecimento biométrico

A person in a dark suit is standing in front of a large, circular, illuminated biometric scanner. The scanner has several glowing points around its perimeter. The background is a blurred, blue-toned indoor setting.

- Duas imagens da mesma biometria sempre são diferentes
- Comparamos os modelos matemáticos das biometrias confrontadas

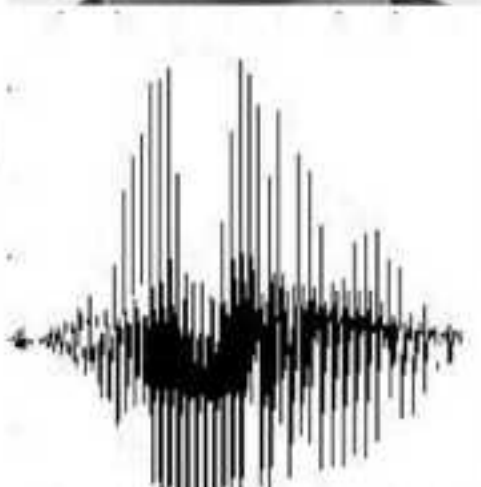
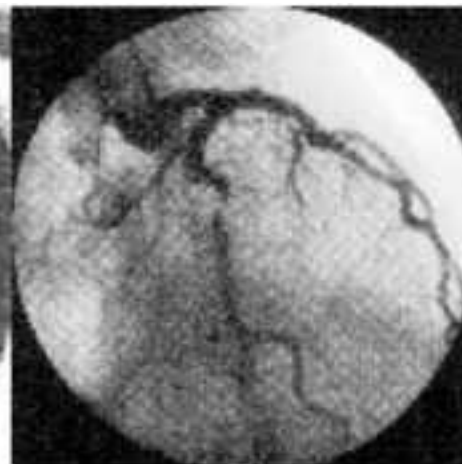
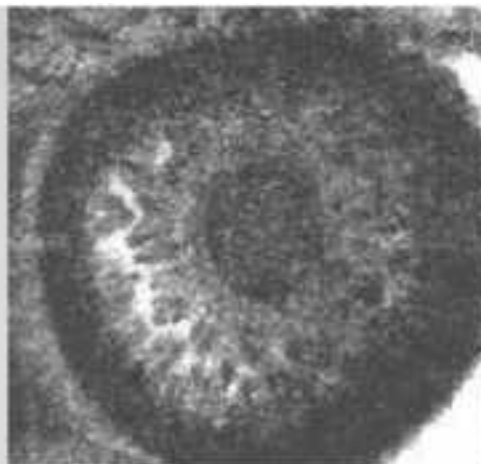
Processamento biométrico



- Montagem prévia de banco de dados
- Extração de modelos matemáticos
- Comparação dos modelos

B I O M E T R I A

principais
tipos



Impressões digitais

- **Há muita P&D**
- **Uso pelas forças policiais**
- **Alta acurácia x muito intrusiva**
- **Papilas não se modificam e nem se repetem**

Impressões digitais

- Uso policial na identificação civil e criminal
- Software comercial (AFIS) disponível há muito tempo

Impressões digitais



- Captura ao vivo das impressões digitais

Impressões digitais

A close-up photograph of a person's hand scanning their fingerprint on a device. The hand is positioned over a sensor area, and the fingerprint is being captured. The device has a white surface with a dark sensor area. The background is slightly blurred, showing a desk and a computer monitor.

- Os sistemas AFIS processam milhões de impressões digitais

Impressões digitais

A person is holding a smartphone in their hand, looking at the screen. The background is a blurred image of a modern building with large windows and a glass facade. The overall scene is in a dark, possibly indoor setting.

- Os sistemas AFIS permitem a identificação de suspeitos à distância

Íris



Íris

- Altamente fidedigna
- Muito intrusiva
- Imagens com alta resolução

A photograph of a man with grey hair, seen from the side, looking towards an iris scanner. The scanner is a device with a dark lens and a red light indicator. The word "Íris" is written in blue text over the image.

Íris

- Já existem sistemas comerciais disponíveis

Íris



- As imagens são coletadas de distâncias de alguns centímetros, podendo ser de até poucos metros

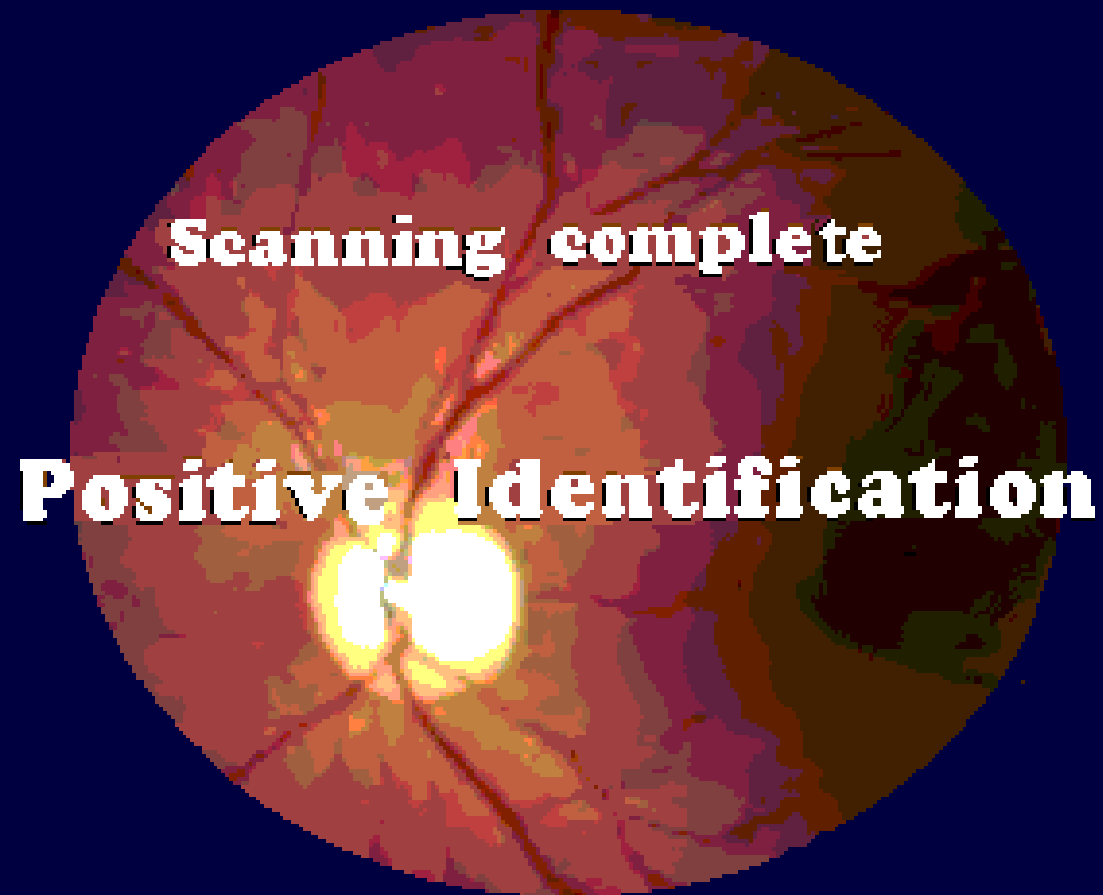
Íris

- Desvantagem: as íris não são imutáveis, certas doenças podem causar modificações

REJECT

ACCEPT

Retina



Retina



Scanning complete

Positive Identification

- 1930 – Início das pesquisas
- 1984 – Primeiro sistema comercial, o “eyedentification”, da empresa “EyeDentify”.

Retina



- Análise dos vasos sanguíneos dos olhos
- O usuário olha para a abertura do equipamento por 10-20 segundos para aquisição da imagem

Retina

Scanning complete

Positive Identification

- Uso para controle de acesso de altíssima segurança
- A retina de pessoa morta se deteriora rapidamente
- Altíssima acurácia e é muito intrusiva

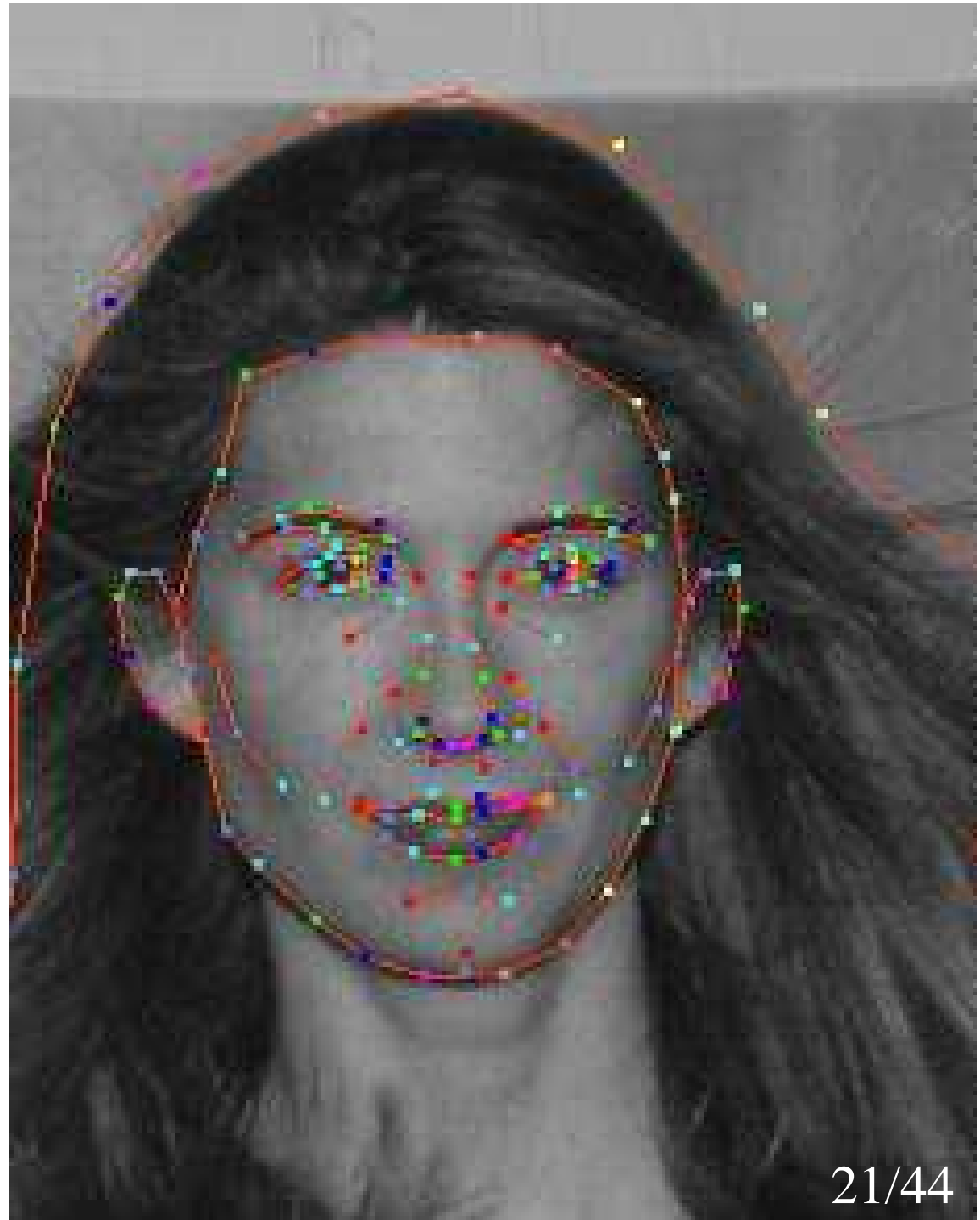
Face

Reconhecimento facial

- A mais natural das biometrias
- Média acurácia
- Aplicações

Face

- Técnicas
- Sistemas comerciais





Face

- Aplicações policiais



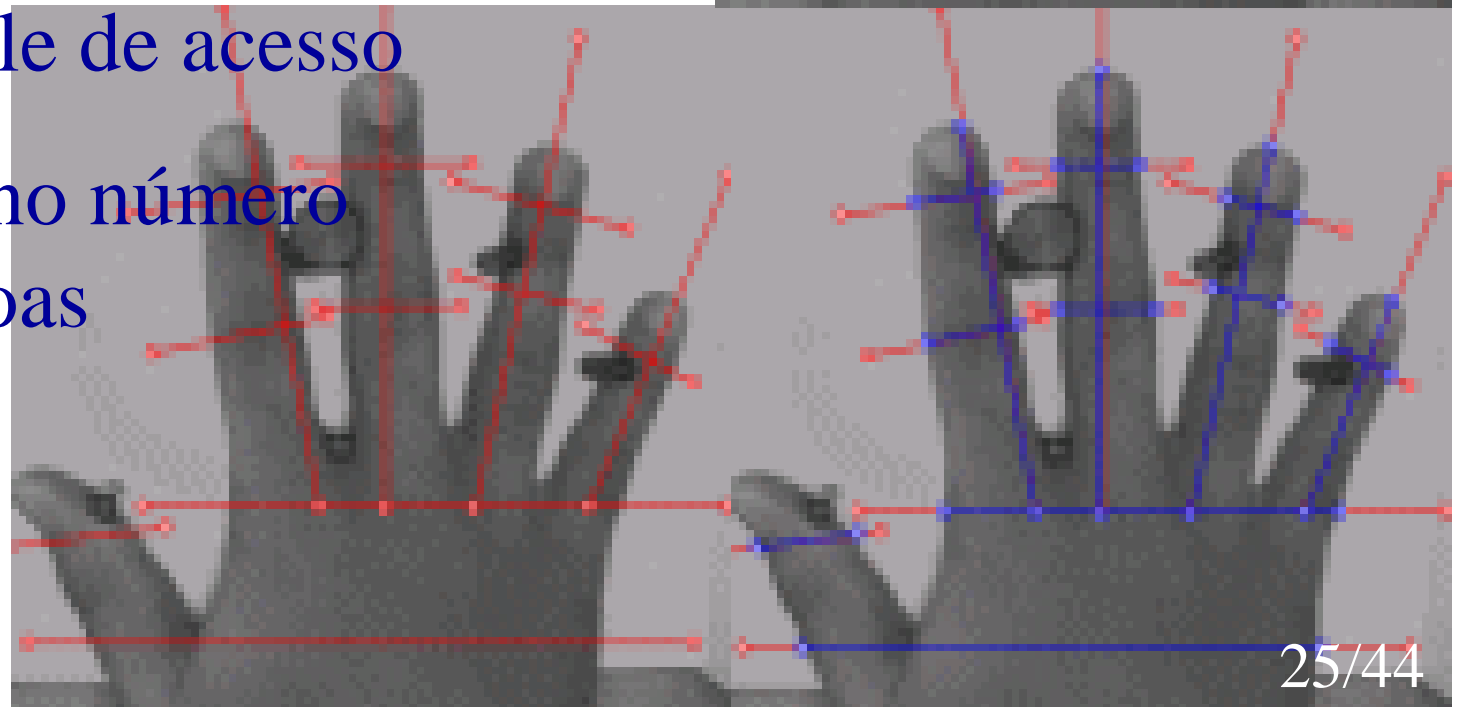
A person is shown in profile, looking at a computer monitor. The monitor displays a social media profile page. The profile features a header with a blue background and a profile picture. Below the header, there are two main photos: one showing a group of people and another showing a single person. The person looking at the monitor is wearing a dark jacket and has their hair tied back. The background is slightly blurred, showing what appears to be a public space or a stadium.

Face

- Localização de criminosos na multidão

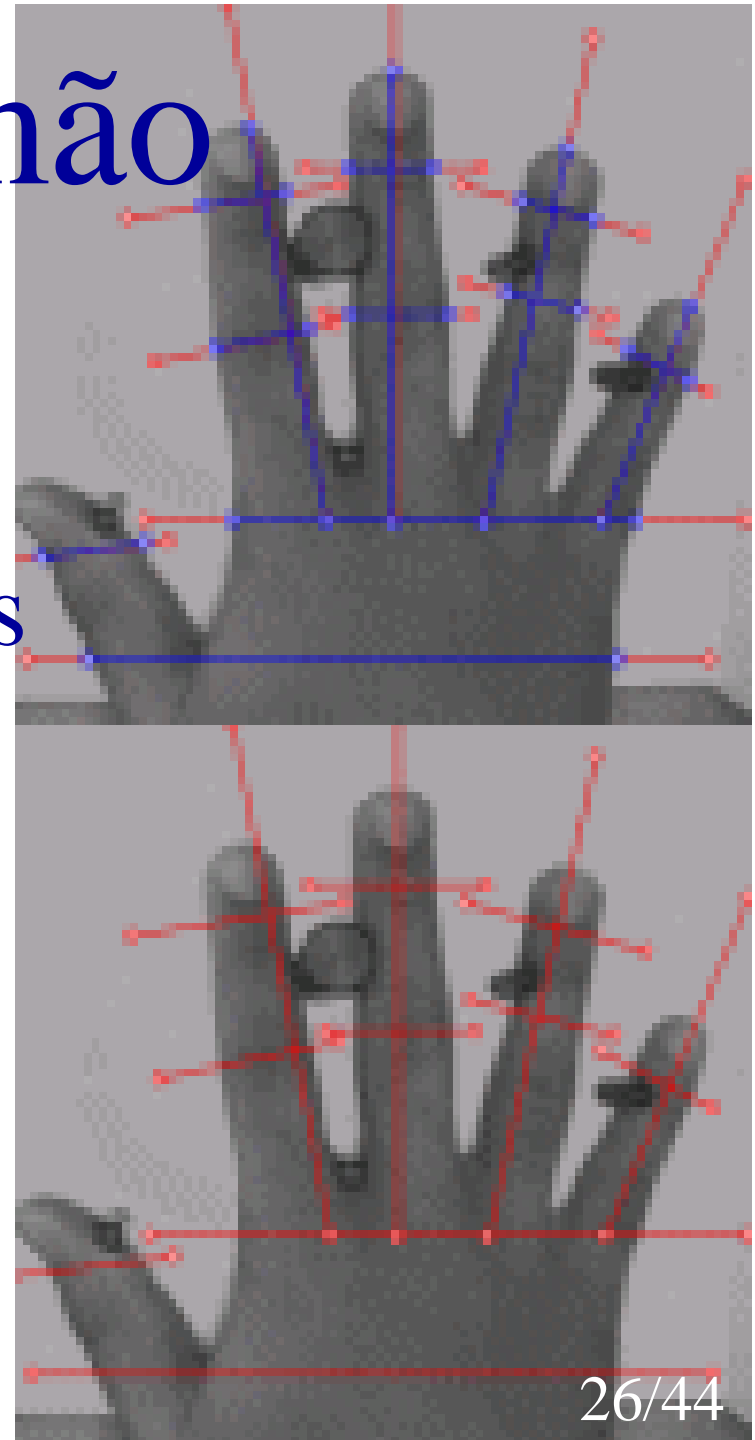
Geometria da mão

- Possibilidades
- Aplicações
 - controle de acesso
 - pequeno número de pessoas



Geometria da mão

- Pouco intrusiva
- Uso em ambientes hostis
- Baixa acurácia



Equipamentos de coleta de dados



Geometria da mão

Equipamento
de coleta de
dados



Voz

- Aspecto psicológico

Voz

- Reconhecimento da fala
- Reconhecimento de locutor

Voz

- Reconhecimento do locutor ao telefone, à distância
- Usuário não precisa informar PIN e senha
- Ideal para aplicações bancárias e de Cartões de Crédito

Assinatura manuscrita

- Aspecto psicológico
- Assinatura simples
- Assinatura dinâmica



Assinatura dinâmica

- A assinatura dinâmica é muito segura e é muito difícil de ser imitada
- Considera a velocidade, a pressão
- Considera o timing
- Características psicológicas e comportamentais

Vantagens

- Já é utilizada usualmente pelas pessoas
- É natural e intuitiva
- Não se perde nem se esquece

Assinatura biométrica vs. Assinatura digital

- **São coisas distintas e não se confundem**



Biometria no espaço cibernético

- Ambiente não controlado
- São usadas senhas e PIN's
- Como seria o uso da biometria

- Representação da biometria pelas imagens e pelos seus códigos

- Furto da imagem da biometria

- Cuidados adicionais



Modalidades de Reconhecimento biométrico



- Verificação: 1×1
- Identificação: $1 \times N$
- Identificação: $N \times M$

Qual a melhor biometria?



- Para qual aplicação?
- Composição de várias biometrias

Biometria como alternativa às senhas e aos PIN's

- Já existem tecnologias adequadas
- Captura das biometrias ao vivo
- Cuidados adicionais

ATM com biometria



- Captura da biometria ao vivo
- Evita o uso de cartões clonados e a prática de outras fraudes

Uso das biometrias na área forense

- Impressões digitais na identificação
- Reconhecimento facial de criminosos em cenas de crimes e “watch list”

Conclusões

- As tecnologias biométricas já se desenvolveram muito, já sendo bastante confiáveis
- Em ambientes controlados, as senhas já podem ser substituídas pela biometria

Contatos

Paulo QUINTILIANO, *Ph.D.*

quintiliano.pqs@dpf.gov.br

Fone: (61) 311.9360

Perguntas?