



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS

**TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE
COMPARAÇÃO PAPIOSCÓPICA E RECONHECIMENTO FACIAL
PARA APLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS FORENSES**

LEONARDO THIAGO DA SILVA

LAVRAS-MG

2019

LEONARDO THIAGO DA SILVA

**TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE
COMPARAÇÃO PAPIOSCÓPICA E RECONHECIMENTO FACIAL
PARA APLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS FORENSES**

TCC apresentado ao Centro Universitário de
Lavras como parte das exigências do Curso de
Pós-Graduação em Ciências Forenses.

ORIENTADOR

Prof. Dr. Tales Giuliano Vieira

LAVRAS-MG

2019

Centro Universitário de Lavras - UNILAVRAS

TCC intitulado: **“TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE COMPARAÇÃO PAPIOSCÓPICA E RECONHECIMENTO FACIAL PARA APLICAÇÃO NAS CIÊNCIAS FORENSES”**, de autoria do pós-graduando **Leonardo Thiago da Silva**, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Tales Giuliano Vieira (Orientador)

Prof. Dr. Thiago Marinho Alvarenga (Convidado)

Aprovada em 14 de Junho de 2019.

Ofereço,

A Deus por me dar a vida.

Dedico,

Às pessoas mais importantes da minha vida: meus pais, Fidelis e Maria, e à minha esposa Raquel e filho Leonardo Henrique.

AGRADECIMENTOS

A Deus, o que seria de mim sem a fé que eu tenho Nele e sem a sabedoria que me deu para alcançar meus objetivos.

Aos meus pais, Fidelis (In Memoriam) e Maria (In Memoriam) por todo o esforço para me darem bons estudos, e à minha esposa Raquel e filho Leonardo Henrique. Por serem minha alegria e esperança de um futuro brilhante.

Ao meu Orientador Talles Giuliano, pela paciência na orientação, incentivo, apoio e ensinamentos constantes, sempre me orientando, o que tornou possível a conclusão desse trabalho.

Ao professor Thiago Marinho que, com muita amizade e dedicação, tornou este trabalho mais afável.

Aos amigos de trabalho que deram condições para o desenvolvimento, em especial Emerson Luiz, Ronaldo Vieira, Isamar Martins e demais colegas de trabalho pelo incentivo e pelo apoio constantes, o que foi essencial na elaboração desse trabalho de conclusão de curso.

A todos os meus colegas da 1ª Delegacia Regional de Lavras e delegacias regionadas que demonstraram interesse e participaram de algum modo no desenvolvimento deste trabalho.

A todos os meus professores, colegas e acima de tudo por terem se tornado grandes amigos e por serem tão importantes na minha vida acadêmica.

A todos que, de maneira direta e indiretamente, enriqueceram a elaboração deste trabalho.

Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas.

(Sun Tzu, A arte da guerra)

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a maneira como indivíduos envolvidos com a criminalidade possam ser identificados de forma que em caso de reincidência de ato ilícito possa ser facilmente reconhecido. E também em ocorrências onde o indivíduo infrator ciente de seu ato infracional se passa por um parente ou pessoa de sua convivência. A identificação proposta utiliza a tecnologia como um facilitador e traz novas perspectivas sobre meios de identificação e até mesmo uma melhor proteção para a sociedade.

Palavras-chave: Tecnologia; Identificação; Biometria; Reconhecimento Facial;

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
SUMÁRIO.....	7
1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DE LITERATURA	10
3. OBJETIVOS	11
4. METODOLOGIA.....	11
5. RESULTADOS	12
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS	12
7. ANEXOS	14
7.1 MANIPULAÇÃO DOS DADOS	14
7.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO.....	15
7.3 CADASTRO.....	15
7.4 BASE DE DADOS	16
7.5 ACESSO AOS DADOS.....	16
7.6 COLETA DAS DIGITAIS.....	17
7.7 RECONHECIMENTO FACIAL.....	20
8. REFERENCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

A criminalidade nos centros urbanos e até mesmo em zonas rurais está cada vez mais epidêmica e atinge cada vez mais números alarmantes. Em se tratando de Brasil, há uma grande debilidade na prevenção primária o que conseqüentemente faz com que haja uma grande necessidade da prevenção secundária.

Uma vez que a prevenção secundária é elemento presente no cotidiano das pessoas que residem em nosso país, há uma necessidade de identificar os envolvidos nas práticas delituosas. A polícia judiciária possui meios de coleta de traços de impressões digitais e tais impressões podem ser analisadas e comparadas para trazer à luz da situação quem são os autores do ilícito.

Uma outra forma que a sociedade encontrou para identificar os transgressores é a instalação de sistemas de monitoramento com sensores de movimento e câmeras com resoluções cada vez melhores. Munidos de tais tecnologias e aliadas à um sistema de identificação se torna viável o reconhecimento e eventual prisão dos criminosos.

No entanto tais meios são pouco utilizados dada ao grande número de ocorrências que poderiam ser facilmente elucidados com a correta colheita de impressões digitais ou mesmo conseguir em tempo hábil as imagens capturadas por câmeras de segurança haja visto que estas possuem um espaço limitado de armazenamento o reduz o tempo para retiradas das imagens.

Há necessidade também de se criar um treinamento dado o elevado número de servidores públicos que não demonstram habilidades na hora de utilizar de recursos tecnológicos. Por vezes é necessário que a polícia aguarde a chegada de um técnico responsável pelo sistema de segurança pelo simples fato de estes serem os únicos habilitados ao acesso nos equipamentos de gravação.

Outro problema enfrentado pela polícia na hora de identificar algum indivíduo é a falta de porte de documentos. Uma possível solução que se tornou um problema é a identificação através das impressões digitais. Tal problema ocorre desde a falta de recursos que o estado oferece para a polícia para a aquisição de equipamentos que podem auxiliar na identificação dos criminosos até mesmo indivíduos que poderiam ser facilmente identificados não fossem suas digitais estarem comprometidas seja pelo trabalho manual que exercem ou pelo uso excessivo de drogas.

Meios de identificação já estão disponíveis à um baixo custo ou mesmo de forma gratuita seja pela aplicação de softwares livres ou aparelhos que graças à constante evolução da tecnologia ficam cada dia mais acessíveis até mesmo em dispositivos móveis com *Smartphones* ou *Tablets*.

Além dos dispositivos é vital a implantação de sistemas que permitam cruzar estes dados e conseqüentemente que possa apontar um suspeito ou mesmo o autor das práticas criminosas. Elemento que se faz imprescindível é o uso de um banco de dados unificado que possa permitir o acesso à informação até mesmo nos mais remotos municípios e que a inclusão de dados possa também auxiliar a polícia que atua nos grandes centros urbanos.

A polícia civil de Minas Gerais, detentora do DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO possui um banco de dados de todos os condutores devidamente habilitados, mas algumas destas informações não estão disponíveis como uma forma de buscar potenciais suspeitos ou autores. Um exemplo disto é o acesso ao cadastro das impressões digitais que fica com seu acesso limitado à consulta de condutores, mas que não é utilizado na comparação de um crime de homicídio por exemplo. Caso haja alguma suspeita o material colhido na cena de crime deve ser encaminhado para a capital mineira e deve-se aguardar os resultados, fato este que onera tempo na investigação.

Outro problema enfrentado é a falta de uma base de dados com o cadastro da detecção facial pessoas envolvidas com o crime. Em casos em que há uma captura de imagens nos sistemas de segurança a polícia tem que contar com a sorte para localizar o indivíduo. Por vezes a imagem do infrator é divulgada em aplicativos de comunicação instantânea de modo a repassar a informação para o caso de algum policial já conhecer o indivíduo. Caso seja um indivíduo que não pertence ao município em que está atuando a polícia tem que contar novamente com o acaso para encontrar com este indivíduo nas ruas enquanto está atuando na cidade, pois, uma vez que este finalizar a prática criminosa e sair da cidade ficará quase que inviável a sua captura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O investigado possui o direito de não ter a identificação criminal constatada em certidões ou atestados enquanto não transitar em julgado a sentença condenatória, ressalvada as requisições do juiz, Ministério Público e autoridade policial, que são autoridades públicas ligadas à persecução penal e para estas não há reserva de sigilo, no exercício da função.

Haverá possibilidade de o investigado requerer a retirada da identificação criminal dos autos nas hipóteses previstas no art. 7º da Lei 12.037/09:

No caso de não oferecimento da denúncia, sua rejeição, ou absolvição, é facultado ao indiciado ou ao réu, após o arquivamento definitivo do inquérito, ou trânsito em julgado da sentença, requerer a retirada da identificação fotográfica do inquérito ou processo, desde que apresente provas de sua identificação civil.

A identificação dos indivíduos através da descrição facial é de extrema utilidade dado os avanços tecnológicos que permitem tal feito. Uma vez que esses dados estiverem disponíveis em uma base de dados, esses poderão servir para comparação e consequente identificação do sujeito, como explica BRAGA (2013, p.57).

O reconhecimento de faces é muito dinâmico uma vez que o processo de identificação de indivíduos, além de ser uma técnica não invasiva e bastante aceita pela sociedade, faz com que não haja longos períodos de espera. Outro fator que otimiza este procedimento é a capacidade processual dos computadores que está a cada geração mais potente.

“O reconhecimento de pessoas pode ser providência prévia ao indiciamento e à identificação criminal. A primeira é meio de prova, submetida a rito previsto no Código de Processo Penal. A segunda medida é ato administrativo que só pode ser emitido por autoridade policial, consistente na atribuição da autoria de um delito a alguém. A última providência é o conjunto de atos de coleta de dados, bem como de processos datiloscópico e fotográfico para o fim de individualizar uma pessoa indiciada em inquérito policial. (ROQUE, TÁVORA, ALENCAR, 2016, p.878)”.

Todo cidadão ao nascer tem o direito à um nome que irá o acompanhar ao longo de sua vida. Este nome estará vinculado à sua identificação como indivíduo perante a sociedade e assim será conhecido.

No que tange à identificação criminal apontada na primeira parte do artigo 6º, VIII do Código de Processo Penal, não pode ser a diligência tratada de forma isolada em relação ao processamento datiloscópico, como explica Rangel (2014, p.171) que a identificação criminal poderá ser realizada por três métodos:

- a) Identificação fotográfica
- b) identificação datiloscópica;
- c) coleta de material biológico para obtenção de perfil genético.

Tal identificação depende primordialmente de leis que permitam a colheita de material para armazenamento e posterior análise.

3. OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo descrever a metodologia utilizada para desenvolvimento de sistema que permita a integração de informações armazenadas em um banco de dados de pessoas que são conduzidas à 1ª DELEGACIA REGIONAL DE POLICIA DE LAVRAS e sua regionadas com informações coletadas a partir de um leitor biométrico para identificação datiloscópica bem como o de reconhecimento de padrões faciais. O Sistema foi desenvolvido baseado nas necessidades apresentadas no cotidiano de policiais civis e demais servidores que atuam no ramo de segurança pública e tem de agir na apuração de práticas criminosas.

4. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos da implantação do sistema de cadastro dos conduzidos à 1ª Delegacia Regional de Policia Civil de Lavras foi realizada uma descrição do método de desenvolvimento e utilização para que seja apresentado ao final, um tutorial relativo a elaboração e implementação da tecnologia de reconhecimento de indivíduos conduzidos à Delegacia de Polícia Civil.

5. RESULTADOS

Durante o período de Março de 2017 a Novembro de 2018 foi elaborado e desenvolvido um sistema de cadastro de dados com integração ao cadastro biométrico e reconhecimento facial que pode ser acessado pelos servidores vinculados à segurança pública que atuam na 1ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Lavras.

As informações ali armazenadas tendem a suprir a busca de informações previamente cadastradas. O Sistema também está disponibilizado para as delegacias regionadas que ficam localizadas em cidades circunvizinhas à cidade de Lavras e que há ocorrências de crimes praticados pelos mesmo envolvidos, facilitando assim sua identificação.

Uma consequência desse resultado é que houve uma otimização no tempo gasto para realizar consultas às informações dos envolvidos e este tempo que anteriormente era gasto em consultas pode ser empregado em outros inquéritos policiais dando assim maior celeridade às investigações. O resultado da inserção do sistema possibilitou o cadastro de indivíduos que são conduzidos à 1ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Lavras e suas regionadas.

Uma vez que o indivíduo é cadastrado no sistema, suas digitais são colhidas e a imagem de seu rosto é padronizada há uma gama enorme de eventos em que o sistema pode vir a ser útil na elucidação de crimes. Podemos citar casos de vítimas que por medo de ficarem próximas de seus algozes podem pelo sistema analisar as fotos ali contidas e apontar os suspeitos ou mesmo autores de práticas criminosas.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente estudo, verificou-se a necessidade de melhorias nos métodos de identificação de suspeitos das práticas delitivas. Os sistemas atualmente utilizados por si só são limitados e demandam de um grande tempo dos responsáveis pela segurança pública. Tal tempo poderia ser aplicado na resolução de outras práticas criminosas e também pra reduzir o ônus gerado para os cofres públicos.

Demonstrou-se, que existem meios e métodos que possibilitam a otimização da identificação dos suspeitos de modo a não gerar um grande custo e ainda assim ser efetivo em seus resultados.

Constatou-se ainda que os métodos podem ser amplamente divulgados e conectar uma grande região tornando assim a área de atuação das forças de segurança pública mais céleres na solução dos crimes.

Porém, vale destacar que, de acordo com o PL n. 3.722/12, a população não está indistintamente armada, já que é um dever do Estado proteger o cidadão, cabe ao cidadão procurar um meio de se proteger. Para tal pode-se utilizar sistemas de monitoramento e uma vez que o cidadão torna-se vítima as imagens captadas serão vinculadas ao sistema da segurança pública e a identificação do autor da prática criminal poderá ser mais facilmente localizado e processado penalmente.

Diante dos apontamentos doutrinários e jurisprudenciais realizados para a edição deste estudo, é pertinente estabelecer as possibilidades em que podem ser realizadas as investigações criminais em caso de recusa a participar da identificação criminal. A possibilidade da identificação criminal ser realizada mesmo contra a vontade daquele que será identificado deve prevalecer, desde que fundamentada nas hipóteses legais, ora estudadas, principalmente no que tange às hipóteses de identificação datiloscópica e fotográfica, utilizando-se inclusive a força, de forma moderada, se necessário, pois como afirmado anteriormente, existe previsão constitucional que permite esta atuação e caso não se permitisse a identificação constitucionalmente estabelecida, haveria um contrassenso, uma vez que a própria lei afirma que pode ser estabelecida determinação judicial para realização de identificação criminal, de forma semelhante envolvendo direitos da personalidade como a intimidade, a interceptação telefônica, mandado de busca e apreensão e etc.

7. ANEXOS

Para a coleta das impressões digitais a polícia civil de Lavras dispõem de um leitor biométrico que é conectado ao computador. Uma vez que o leitor está operacional o conduzido posiciona os dedos, um de cada vez, para que as digitais possam ser colhidas. A imagem obtida é armazenada no banco de dados de um servidor local que armazena as informações do conduzido.

7.1 MANIPULAÇÃO DOS DADOS

A manipulação dos dados, ou seja, inserção e exclusão, é feita em máquinas cliente. No entanto a escrita na base de dados se dá no lado do servidor. A linguagem adotada é a linguagem PHP e as informações que trafegam até o servidor, ali são processadas e devolvidas para a máquina cliente em linguagem HTML. Assim as informações transmitidas ficam restritas ao servidor. (Figura 1)



Figura 1 - Computador utilizado para o acesso ao sistema. Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)

7.2 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

As linguagens de programação adotadas requerem apenas um editor de texto simples. Os códigos foram escritos seguindo a lógica de programação baseadas na necessidade de cada informação que é inserida na base de dados.

7.3 CADASTRO

As pessoas que são conduzidas à Delegacia Regional de Polícia Civil de Lavras, comumente pela Polícia Militar são levados à uma sala em que seus dados são conferidos e após a confirmação dos mesmos são inseridos em uma base de dados modelada baseada na necessidade dos investigadores responsáveis pela apuração dos crimes ocorridos em Lavras e Região. (Figura 2)

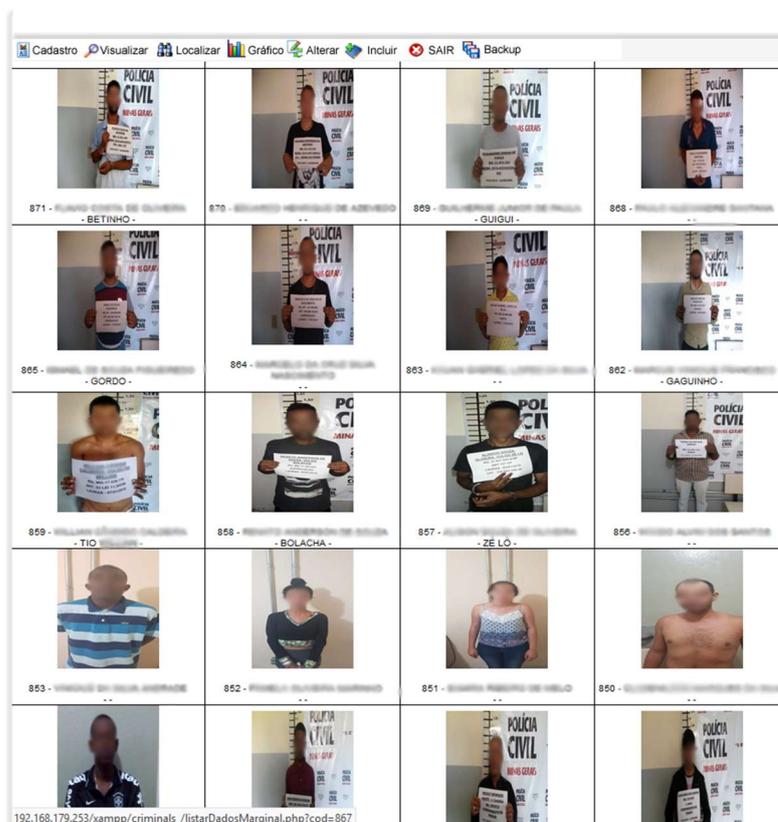


Figura 2 - Captura de tela do sistema com alguns indivíduos devidamente cadastrados. Fonte: Captura de tela tirada pelo autor em (2019)

7.4 BASE DE DADOS

A base de dados foi modelada com a utilização de um servidor, ou seja, um computador configurado para armazenar os dados. A configuração se deu com o uso de um SISTEMA GERENCIADO DE BANCO DE DADOS(SGBD). O computador utilizado como servidor também foi configurado para que as demais máquinas que compõem a rede de computadores utilizados na DELEGACIA REGIONAL DE POLICIA CIVIL DE LAVRAS possam acessar os dados. A configuração é feita diretamente no servidor através do uso de terminais de comandos. A base de dados foi instalada em um computador com o sistema operacional UBUNTU instalado. Tal sistema operacional foi escolhido por permitir uma maior segurança e estabilidade dos dados que ali estão armazenados. A exibição dos dados armazenados se dá no navegador e é exibido em forma de uma página WEB. (Figura 3).

Cadastro Visualizar Localizar Gráfico Alterar Incluir SAIR Backup

29:56

CODIGO: 788

DADOS PESSOAIS:

NOME: [REDAZIDO]

SEXO: Feminino

IDENTIDADE DE GENERO: Nao Declarado

MAE: [REDAZIDO]

PAI: [REDAZIDO]

Nascimento: [REDAZIDO]

Falecimento: 00/00/0000

RG: SECRETARIA ESTADO DA SEGURANCA PUBLICA

CPF: [REDAZIDO]

END. RESIDENCIAL:

Endereco: Rua [REDAZIDO]

Bairro: [REDAZIDO]

Estado: Minas Gerais

Cidade: Lavras

NATURALIDADE

Estado: Minas Gerais

Cidade: Lavras

DADOS COMPLEMENTARES

Altura: [REDAZIDO]

Estado Civil: Divorciado(a)

Escolaridade: Ensino Medio Completo

Olhos: Castanho

Cutis: Parda

Cabelo: Castanho - Liso

Alcunha: [REDAZIDO]

Profissao: RECEPCIONISTA

Telefone: [REDAZIDO]

Obs: [REDAZIDO]

[ADICIONAR FOTO](#)

[DIGITAL](#) | [FOTO PERFIL](#) | [SINAIS](#) | [REDS ENVOLVIDO](#)

- Polegar direito

- Indicador direito

- Medio direito

- Anelar direito

- Mindinho direito

- Polegar esquerdo

- Indicador esquerdo

- Medio esquerdo

- Anelar esquerdo

- Mindinho esquerdo

Figura 3 - Captura de tela da ficha de pessoa conduzida à delegacia de Polícia Civil de Lavras. Fonte: Captura de tela tirada pelo autor em (2019)

7.5 ACESSO AOS DADOS

O acesso aos dados se dá por meio de computadores denominados estações ou máquinas clientes. Para que os dados possam ser acessados o usuário deve abrir um programa de computador denominado navegador ou browser. Uma vez que o navegador está operativo basta o usuário digitar na barra de endereços o endereço IP vinculado ao servidor de dados. O número IP nada mais é que um número atribuído às máquinas que fazem parte de uma mesma rede de computadores de maneira a poder identifica-los. Cada número deve ser inserido de forma a não se repetir em máquinas que pertençam à mesma rede.

7.6 COLETA DAS DIGITAIS

As impressões digitais são colhidas com o uso de um leitor biométrico adquirido pela DELEGACIA REGIONAL DE POLICIA CIVIL DE LAVRAS. Cada dedo das pessoas é posicionado sobre o vidro do leitor e a leitura da digital é feita. Uma vez que é feita a leitura da impressão digital a imagem resultante é armazenada no computador em que a leitura foi realizada e posteriormente enviada para o servidor de dados. O envio para o servidor de dados consiste em acessar o cadastro do indivíduo e vincular cada imagem capturada ao cadastro do mesmo. (Figura 4).

As minúcias servem de parâmetro para a maioria dos algoritmos que comparam impressões digitais e não se alteram ao longo da vida da pessoa, a não ser que o dedo sofra danos que comprometam a integridade da epiderme. As peculiaridades da impressão digital são extraídas por um leitor de impressão digital e armazenadas, podendo haver, dessa maneira, comparação (VIGLIAZZI, 2006).



Figura 4 - Impressão digital colhida na Delegacia Regional de Policia Civil de Lavras.
Fonte: (23/01/2019, Leonardo Thiago).

A comunicação com o leitor biométrico é submetida ao servidor da aplicação através de um formulário que ocorre através de bibliotecas que devem ser instaladas na máquina cliente como explica GRIAULI (2009)

Em alguns casos a leitura biométrica se torna inviável o que torna necessário a utilização de outros meios de se identificar os indivíduos. (Figura 5 e Figura 6).



Figura 5 - Mão Direita de usuário de substância análoga à CRACK, conduzido à delegacia de Polícia Civil de Lavras.

Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)



Figura 6 - Polegar Direito de usuário de substância análoga à CRACK conduzido à delegacia de Polícia Civil de Lavras

Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)

Tais Situações ocorrem frequentemente em indivíduos que possuem lesões que dificultam ou mesmo impossibilitam a leitura biométrica. (Figura 7 e Figura 8).



Figura 7 - Foto capturada do polegar esquerdo de usuário de substância análoga à CRACK, conduzido à delegacia de Polícia Civil de Lavras

Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)



Figura 8 – Foto capturada da mão esquerda de usuário de substância análoga à CRACK, conduzido à delegacia de Polícia Civil de Lavras

Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)

Além da impossibilidade de coleta de impressões digitais por ferimentos causados aos dedos dos indivíduos, há também casos em que estes indivíduos apresentam deformidades nas mãos como perda parcial ou integral dos dedos ou apresentam casos de polidactilia, que é a presença de dedos além dos comumente encontrados na população. (Figura 9)



Figura 9 - Foto capturada de indivíduo com perda parcial de seu dedo anelar por acidente, conduzido à delegacia de Polícia Civil de Lavras

Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)

Dados os problemas na leitura de algumas impressões digitais o reconhecimento facial se torna extremamente interessante haja visto que os equipamentos para captura de imagens melhoram sua qualidade e estão disponíveis em larga escala no mercado.

7.7 RECONHECIMENTO FACIAL

O Reconhecimento facial consiste em captar um pequeno vídeo, podendo ser capturado por telefone celular, através de uma webcam (câmera para computador) e em seguida os FRAMES (Imagens que compõem o vídeo) são extraídos. Durante à gravação do vídeo algumas perguntas são feitas ao conduzido para que este faça alterações em suas expressões faciais. As alterações nas expressões faciais são importantes para que o software de reconhecimento facial possa identifica-lo em diferentes situações na análise das imagens.

Os FRAMES são inseridos na base de dados e o software de reconhecimento facial para a integrar tais informações para comparações futuras.

O algoritmo do reconhecimento facial detecta as minúcias das expressões faciais e as transforma em uma sequência codificada para posterior comparação e assim detectar qual o indivíduo está sendo analisado (Figura 10 e Figura 11).

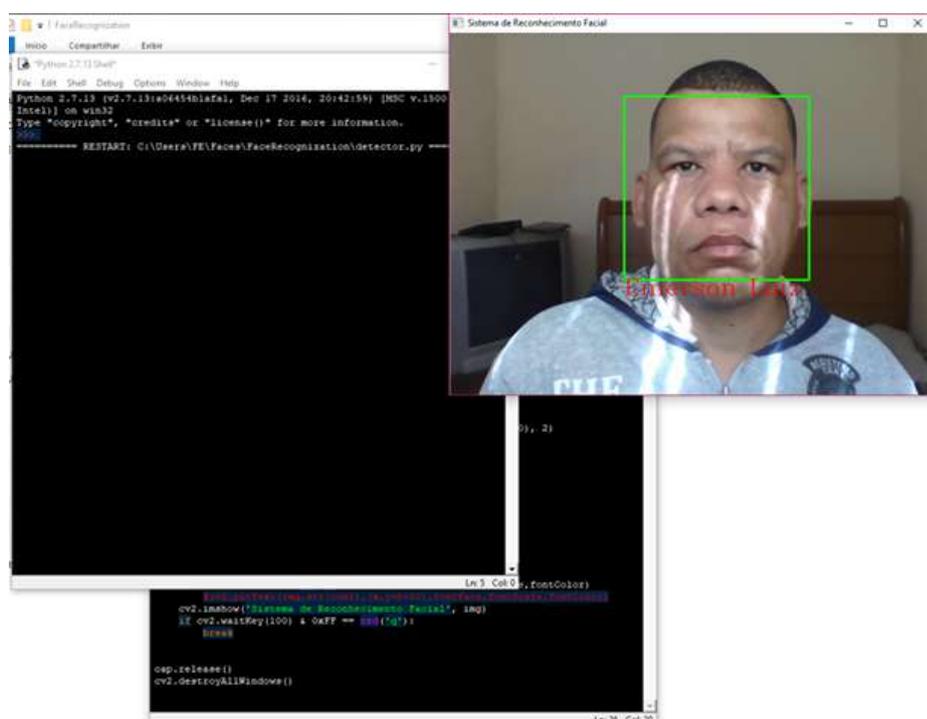


Figura 10 - Teste de detecção Facial com reconhecimento colhida por 1 dos desenvolvedores do sistema utilizado na Delegacia Regional de Policia Civil de Lavras. Fonte: Elaborada pelo colaborador do sistema (2019).

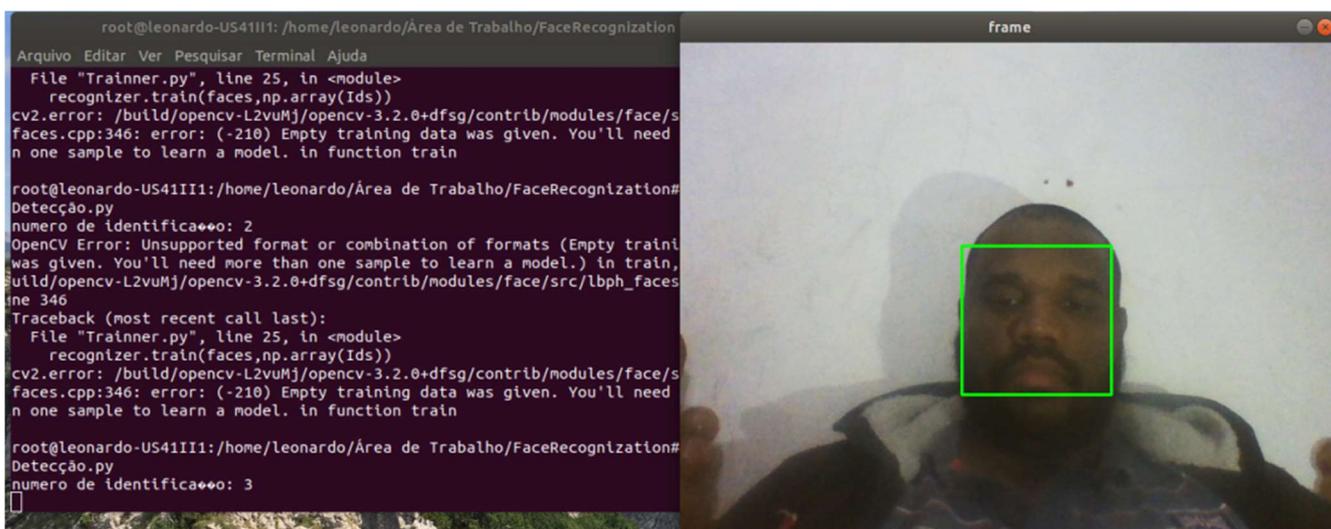


Figura 11 - Teste de detecção Facial de 1 dos desenvolvedores do sistema. Fonte: Foto tirada pelo autor em (2019)

8. REFERENCIAS

ALENCAR, Rosmar Rodrigues; TÁVORA, Nestor. **Curso de Direito Processual Penal**. 9ª Ed. Salvador: JusPodivm, 2014. BRAGA. Luís Felipe Zenicola. **Sistemas de Reconhecimento Facial**. 2013

GALIMBERTI, Luiz Henrique de Oliveira. **Estudo Comparativo De Algoritmos De Biometria facial Disponibilizados Pela Biblioteca Opencv para controle De Acesso**. 2018.

GRIAULE. **Fingerprint SDK 2009**. Disponível em: http://www.griaulebiometrics.com/page/pt-br/fingerprint_sdk/overview. Acesso em: 25 maio 2019.

SANTANA, Luciana Maiara Queiroz de.; GOMES, Fábio Rocha.; SANTOS, Thiago S. Reis. **UMA ANÁLISE DO PROCESSO**

RECONHECIMENTO FACIAL. Ciências Exatas e Tecnológicas, 2014.

MATIOLI, Danilo Cavassini. **Importancia da Segurança em Banco de Dados**. 2010

RANGEL. Paulo. **Direito Processual Penal**. 22ª Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VIGLIAZZI, D. Biometria: **Medidas de Segurança**. 2 ed. [S.l.]: Visual Books, 2006.