

**SISTEMA EMBARCADO DE RECONHECIMENTO FACIAL PARA IDENTIFICAÇÃO DE SUSPEITOS EM TEMPO REAL: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS FORENSES PARA O DIREITO PENAL INTERNACIONAL <sup>1(\*)</sup>**

**EMBEDDED FACIAL RECOGNITION SYSTEM FOR REAL-TIME IDENTIFICATION OF SUSPECTS: AN ANALYSIS OF THE CONTRIBUTIONS OF FORENSIC SCIENCES TO INTERNATIONAL CRIMINAL LAW**

**SISTEMA INTEGRADO DE RECONOCIMIENTO FACIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN EN TIEMPO REAL DE SOSPECHOSOS: UN ANÁLISIS DE LOS APORTES DE LAS CIENCIAS FORENSES AL DERECHO PENAL INTERNACIONAL**

Thais Santos Ramos de Albuquerque<sup>1</sup>  
Katyane Tabosa Mendes da Silva<sup>2</sup>  
Adriana Conrado de Almeida<sup>3</sup>

---

**RESUMO**

O presente estudo tem como foco investigar a relevância do reconhecimento facial e identificação de indivíduos de forma automática como fator de grande interesse no âmbito forense e internacional, em especial no campo da criminalística moderna. Tem como parâmetro o crescente desenvolvimento das técnicas de reconhecimento de padrões e aprendizagem de máquina (Machine Learning - ML), que contribuíram com a redução da taxa de erros nos algoritmos de reconhecimento facial de forma automática em três ordens de grandeza, conforme pesquisas realizadas por cientistas forenses no mundo. Assim, as técnicas de deep learning mostraram-se eficaz quando aplicado em reconhecimento facial, para identificação de rostos com uma elevada precisão, auxiliando organismos de segurança internacional, como a Interpol, Polícia Federal do Brasil e Receita Federal.

*Palavras-chave:* Reconhecimento. Investigação. Internacional. Forense.

**ABSTRACT**

---

(\*) Recibido: 06/10/2021 | Aceptado: 06/11/2021 | Publicación en línea: 19/12/2021.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

<sup>1</sup>Mestre em Perícias Forenses pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: thaisramos.prof@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7530-9246>

<sup>2</sup>Mestre em Perícias Forenses pela Universidade de Pernambuco (UPE). Email: tabosakatyane@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4989-8395>.

<sup>3</sup>Doutora em Saúde Materno Infantil pelo Instituto de Medicina Integral pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira. Email: [adriana.almeida@upe.br](mailto:adriana.almeida@upe.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6141-0458>

The present study focuses on investigating the relevance of facial recognition and automatic identification of individuals as a factor of great interest in the forensic and international sphere, especially in the field of modern criminalistics. Its parameter is the increasing development of pattern recognition and machine learning (Machine Learning - ML) techniques, which have contributed to reducing the error rate in facial recognition algorithms automatically by three orders of magnitude, according to research carried out by forensic scientists in the world. Thus, deep learning techniques proved to be effective when applied to facial recognition, to identify faces with high precision, helping international security organizations, such as Interpol, the Brazilian Federal Police and the Federal Revenue Service.

*Keywords:* Recognition. Investigation. International. Forensic.

## RESUMEN

El presente estudio se centra en investigar la relevancia del reconocimiento facial y la identificación automática de individuos como un factor de gran interés en el ámbito forense e internacional, especialmente en el campo de la criminalística moderna. Su parámetro es el creciente desarrollo de técnicas de reconocimiento de patrones y aprendizaje automático (Machine Learning - ML), que han contribuido a reducir en tres órdenes de magnitud la tasa de error en los algoritmos de reconocimiento facial de forma automática, según investigaciones realizadas por científicos forenses en el mundo. . Así, las técnicas de aprendizaje profundo demostraron ser efectivas cuando se aplicaron al reconocimiento facial, para identificar rostros con alta precisión, ayudando a organizaciones de seguridad internacionales, como Interpol, la Policía Federal de Brasil y la Hacienda Federal.

*Palabras clave:* Reconocimiento. Investigación. Internacional. Forense.

---

## 1. INTRODUÇÃO

Por vezes, é necessário que o juiz se utilize dos serviços de profissionais técnico-especializados em outras áreas do conhecimento, estranhas ao Direito, para formar o seu convencimento. Com o advento da Constituição Federal de 1988 observou-se a inegável inserção de mandamentos constitucionais voltados para a promoção da imparcialidade jurisdicional na ascensão dos meios de prova adotados no processo, com vistas à concretização do próprio direito, permitindo ao jurisdicionado uma decisão pautada também nas regras lógicas da ciência aplicada, uma vez que a prova pericial permite o embasamento jurídico através de um parecer individualizado, extirpador de dúvidas e fornecido por profissional idôneo (Didier, 2016).

A atuação do perito é fundamental na Justiça brasileira, pois o mesmo tem expressiva colaboração no reconhecimento do nexo causal, configuração de alienação parental, constatação de assédio, abandono material ou moral, por exemplo. Tudo com a finalidade de aplicar a correta norma à situação, proporcionando ao poder judiciário a aplicação da exata medida da justiça ao

caso concreto. A influência da carta magna nos processos judiciais foi fundamental para a fixação de parâmetros de isonomia na formulação das provas periciais e inevitavelmente exigiu do judiciário algumas mudanças na postura judicante, de uma forma generalizada (Fabrício, 2004).

Na retaguarda, faz-se mister analisar um fenômeno original deste mesmo meio de prova processual, pois, dados os pilares para formação do convencimento do magistrado, é crucial a determinação da perícia quando exigida pela lei (critério legal), ou quando a prova depender de conhecimento especial de técnico (perícia obrigatória), sendo ainda determinada fora dessas hipóteses, desde que necessária para o esclarecimento dos fatos da causa (perícia facultativa). Aqui, nasce outro mister, pois faz-se necessário guardar extrema vigilância entre o interesse na proposta de cada demanda processual (Marinoni e Arenhant, 2006), e a possibilidade em determinar a perícia para o esclarecimento de determinados fatos, seja a análise legal, obrigatória ou mesmo facultativa.

Este estudo investiga então a importância da utilização de tecnologias como forma de combate aos crimes e foragidos internacionais, que culminam numa série de impactos sociais e transnacionais com reflexos judiciais.

Neste diapasão, o estudo apresentado se propõe a avaliar a temática, através de pesquisa de campo e aprofundamento no acervo legal e jurisprudencial, pois fundamental a concretização dos direitos fundamentais, especialmente aqueles relacionados a prova pericial em processos penais internacionais.

## **1.2AS CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS FORENSES PARA CONCRETIZAÇÃO DA VERDADE REAL**

É extremamente relevante que o magistrado utilize diversos recursos no deslinde das decisões judiciais. Tais expedientes coadunam em meios de provas que dão sustentação as decisões dos juízes, assegurando o cumprimento da lei e o estreito laço entre a demanda e os preceitos legais.

Nenhum operador do Direito tem dúvida sobre a necessidade de se observar o elemento vontade e liberdade para fundamentar os negócios jurídicos e as atividades humanas. Na verdade, a liberdade de trafegar está estampada

pelo direito constitucional pátrio como condição necessária para satisfação das prerrogativas humanas. O foco principal deste estudo é fomentar a pesquisa em instrumentos e recursos tecnológicos que possam reconhecer indivíduos que tiveram participações em atos criminosos, suprimindo a necessidade de garantia do contraditório e da ampla defesa nas relações entre os envolvidos. Sabendo que essa necessidade já está positivada na Lei, deve-se investigar como apreciar tal fato judicialmente, amparado em artefatos das ciências forenses.

É dessas e outras disposições que veremos a posição do ordenamento jurídico pátrio, bem como, sua potencial integração com organismos de segurança de nível internacional.

### **1.3A IMPORTÂNCIA DA MODERNIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE CONTROLE EM FLUXOS MIGRATÓRIOS**

A sociedade contemporânea reclama dos aplicadores e intérpretes do Direito a efetiva concretização dos direitos fundamentais, reduzindo não só as desigualdades sociais como declarado no art. 3º da CRFB/88, como também as desigualdades jurídicas, contratuais, trabalhistas existentes entre as relações simples e complexas dos particulares. Neste sentido, o direito moderno dá vida aos valores fundamentais e constitucionais, determinando a aplicação da ponderação dos interesses, utilizando como parâmetro os princípios constitucionais que têm aplicabilidade direta e imediata às relações privadas. Os processos de integração e globalização internacional fez surgir desequilíbrio nas relações entre os países, já que o controle dos fluxos migratórios requer investimentos para o combate de crimes internacionais e criminosos transnacionais.

Mediante as observações realizadas, nota-se que é de sua importância a atuação da criminalística moderna no campo jurídico, uma vez que insumos tecnológicos desenvolvidos neste espaço visam à educação social do indivíduo nas ações que envolvem crimes internacionais e repreensão aos foragidos.

Diante a importância da atuação da tecnologia no combate a criminalidade internacional, com prevenção e produção de insumos à fase da demanda judicial, podendo influenciar eficazmente na decisão do juiz, tem-se que o instituto do

reconhecimento facial automatizado facultaria a autoridade policial e alfandegária à correta observação da norma ao caso concreto.

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, L. A. D.; NUNES JÚNIOR, V. S. (2006). **Curso de Direito Constitucional**. 10. Ed. São Paulo: Saraiva, 2006. P. 506.
- BARDIN, L. (2004). **A análise de conteúdo**. 3. Ed. Lisboa: Edições 70; 2004.
- BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional promulgado em 05 de outubro de 1988. (1988). Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010.
- CHIARA, Kaimen, *et al.* (2018) Guia da Monografia. 2018. Disponível em:<<https://guiadamonografia.com.br/pesquisa-bibliografica>>. Acesso em: 23 Jul. 2018.
- CINTRA, A. C. A. (2015). **Comentários ao Código de Processo Civil**. 4. Ed. São Paulo: Jus Podivm; 2015. p. 201.
- DIDIER Junior, F. (2016). **Curso de Direito Processual Civil: Teoria da Prova, Direito Probatório, Ações Probatórias, Decisão, Precedente, Coisa Julgada e Antecipação dos Efeitos da Tutela**. 11. Ed. Salvador: Ed. Jus Podivm; 2016.
- FABRICIO, A. F. (2014). **Fatos Notórios e Máximas da Experiência**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Ed. Revista Forense; 2014.
- GODOY, A. S. (1995). Pesquisa Qualitativa – Tipos Fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, 1995; 35:20-29.
- MARINONI, L. G.; ARENHART, S. C. (2006). **Manual de Processo de Conhecimento**. 5. Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais; 2006.
- VELHO, Jesus; GEISER, Gustavo; ESPINDULA, Alberi. (2017). **Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalista moderna**. 3a. Ed. São Paulo: Millennium, 2017.