

## MATERIAIS HÍBRIDOS MAGNÉTICOS-FLUORESCENTES: SÍNTESE E APLICAÇÃO DE REVELADORES DE IMPRESSÕES DIGITAIS

\*Lobo, B.J.M.<sup>1</sup>, \*Reis, C. F.<sup>2</sup>, Salles, M.T.<sup>1</sup>, Oliveira, E.M.N.<sup>2</sup>, Souza, M.O.<sup>2</sup>, Campo, L.F.<sup>2</sup>.

1. Serviço de Identificação Papiloscópica e Rep. Facial Humana, Instituto Nacional de Identificação. Polícia Federal.
2. Lab. de Novos Materiais Orgânicos e Química Forense, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS  
\* [bernardo.bjml@pf.gov.br](mailto:bernardo.bjml@pf.gov.br) \* [cassio.fer.reis@gmail.com](mailto:cassio.fer.reis@gmail.com)

**RESUMO:** A Papiloscopia Forense, ciência que trata da identificação humana através das papilas dérmicas ou impressões digitais, é um dos meios de prova técnica mais utilizados por análises periciais. O Brasil, no entanto, não dispõe de tecnologia nacional para a fabricação de agentes reveladores para impressões digitais. Estudos, sob o fomento da CAPES, vêm sendo realizados em parceria entre órgãos de perícia e a UFRGS, para o desenvolvimento de pós reveladores nacionais.

**Palavras-chave:** Nanomaterial, revelação, impressões-digitais, pó-revelador.

**Introdução:** Novas metodologias periciais surgem a cada dia, seja inovando ao apresentar um novo método, seja aprimorando metodologias existentes ao agregar novos materiais e/ou tecnologias. Em ambas as situações, o avanço deve ser precedido de uma análise consciente e objetiva, que permita apenas às inovações propostas que realmente produzam resultados significativamente melhores, alcancem a realidade operacional. O presente trabalho, ainda em desenvolvimento, procurou avaliar a aplicação de novos nanomateriais, sintetizados com características magnéticas e fluorescentes, à revelação de impressões digitais. Foram adaptadas *guidelines*<sup>1</sup> internacionais para análise comparativa da eficiência e efetividade dos novos materiais da UFRGS<sup>2</sup>, frente a produto comercial especializado na área.

**Objetivos:** Testar, de maneira objetiva, a qualidade das revelações de impressões digitais providas pelos novos nanomateriais da UFRGS, sintetizados com características magnéticas e fluorescentes, frente ao produto comercial especializado na área.

**Métodos:** Os testes adaptaram os métodos do *International Fingerprint Research Group*.<sup>1</sup> Foram utilizados oito doadores de impressões, três tipos de superfícies (plástico, metal e vidro), em três períodos decorridos desde a deposição das impressões nas

superfícies. As revelações foram realizadas aplicando o pó desenvolvido pela UFRGS em uma metade da impressão digital, e o pó consolidado comercialmente na outra. Ambos os pós utilizados na pesquisa são do tipo magnético e fluorescente. A qualidade das revelações foi quantificada por Papiloscopistas de forma objetiva.

**Resultados e Discussão:** Foi possível observar que na maioria das amostras, o novo pó revelador magnético fluorescente teve comportamento equivalente ao pó consolidado comercialmente, mostrando qualidade superior em algumas amostras.

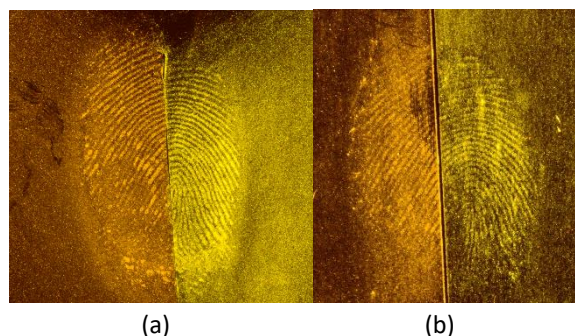


Figura 1. Pó comercial, à esquerda em tom laranja, e do novo pó à direita em tom amarelo, em alumínio (a) e vidro (b), comparados sob luz UV.

**Conclusão:** A tecnologia de pós magnético fluorescentes da UFRGS tem apresentado resultados promissores, como nova proposta eficaz e de custo de fabricação relativamente inferior. Os estudos prosseguirão buscando trazer equilíbrio à adesão do pó às frações de interesse das impressões digitais.

### Referências bibliográficas:

- <sup>1</sup> International Fingerprint Research Group (IFRG). 64 (2014) 177.
- <sup>2</sup> Reis, Cassio F. Nanopartícula magnético-fluorescente, seu processo de obtenção, seu uso e um processo de revelação de impressões digitais. BR 102020012164-2 A2. Depósito: 17/06/2020.

Realização