

## Avaliação do Potencial da MOF [Eu<sub>2</sub>(BDC)<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>] para Revelação de IDLs

**André L. R. Talhari** <sup>1\*</sup>, **Filipe G. M. Mauricio** <sup>2</sup>, **Caroline R. Carneiro** <sup>3</sup>, **Ingrid T. Weber** <sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>, Universidade de Brasília-UnB, Brasília, D.F.

\* e-mail: andrelopesbioqui@gmail.com

### RESUMO

O potencial da MOF luminescente [Eu<sub>2</sub>(BDC)<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>] (LMOF) foi avaliado em revelação de IDLs, em diversos tipos de superfícies e como agente de contraste. A LMOF permitiu a visualização rápida das IDLs, mesmo em superfícies porosas, além de ter possibilitado o confronto positivo, ter obtido candidato via AFIS para confronto, e funcionado como agente de contraste.

**Palavras-chave:** Impressão Digital Latente (IDL), Luminescente, LMOF.

### Introdução

O desenvolvimento de metodologias eficazes multifuncionais para revelação de Impressões digitais latentes (IDLs) em superfícies diversas, é essencial para melhorar a eficiência do trabalho dos peritos. Redes metalorgânicas luminescentes (LMOFs) vem sendo muito empregadas em ciências forenses nos últimos anos, apresentando resultados compatíveis com a necessidade deste trabalho.

### Objetivos

Avaliação do potencial da LMOF [Eu<sub>2</sub>(BDC)<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>] para revelação de IDLs.

### Materiais e Métodos:

Síntese da MOF por microondas;<sup>1</sup> Caracterização por DRX; Empoamento para revelação das IDLs sob luz UV (254nm); Utilização de superfícies porosas, não-porosas, multicoloridas, e fixadas com cianoacrilato; Confronto com 12 minúcias das IDLs empoadas com suas IDs padrões; Busca em banco de dados via AFIS.

### Resultados e Discussão

Objetos como tesoura metálica, carteira de couro, e em pedaços de pasta plastificada e de papelão contendo IDLs foram empoados com a LMOF (figura 1). As imagens luminescentes das IDLs obtidas dos objetos foram tratadas e inseridas em pesquisa AFIS, a qual retornou candidato compatível do banco de dados. A LMOF também foi

testada como agente de contraste em objetos com IDLs fixadas com cianoacrilato, como vidro, pedaço de pasta de papelão plastificada, e lata de alumínio, sendo obtido IDLs luminescentes (figura 1).

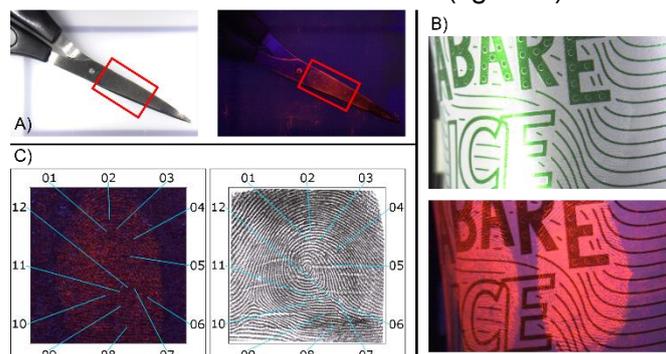


Figura 1 – Revelação com LMOF de IDLs A) em tesoura metálica sob luz branca (esquerda) e sob luz UV (direita); B) em pedaço de papelão (esquerda) com confronto positivo de 12 minúcias com a ID padrão (direita); C) fixadas com cianoacrilato (superior) e sob luz UV (inferior).

### Conclusão

O empoamento com a LMOF possibilitou a visualização rápida das IDLs nos diversos substratos avaliados, possibilitando o confronto positivo inclusive em papelão, um material de difícil revelação. Também auxiliou na detecção de IDLs de cianoacrilato, facilitando e acelerando o processo de visualização, principalmente em superfície multicolorida reflexiva. Por fim, foi possível obter candidatos compatíveis via AFIS, demonstrando ser um material multifuncional para revelação de IDLs.

### Referências bibliográficas

1. Reineke, T. M., Eddaoudi, M., Fehr, M., Kelley, D. & Yaghi, O. M. From Condensed Lanthanide Coordination Solids to Microporous Frameworks Having Accessible Metal Sites. *J. Am. Chem. Soc.* **121**, 1651–1657 (1999).

### Agradecimentos

Os autores agradecem às papiloscopistas da GIDSNP/POLITEC/MT pelo auxílio com as IDLs, à Universidade de Brasília, e aos órgãos de fomento: Capes; FAPDF; e CNPq.

Realização