

## **Compósito de Lignina de casca de arroz e Tiochalcona como revelador de impressões digitais latentes**

**Carina M. Lima<sup>1\*</sup>, Bruno N. Rosa<sup>1</sup>, Taís Poletti<sup>1</sup>, Amanda F. Leitzke<sup>1</sup>, Samuel A. Pereira<sup>1</sup>,  
Claudio M. P. Pereira<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul

\*Carina; e-mail: [carinamachadolima@hotmail.com](mailto:carinamachadolima@hotmail.com)

### **RESUMO**

Neste estudo, foi desenvolvido um produto renovável e reprodutível e econômico composto por lignina da casca de arroz com chalcona de tiofeno. Este foi caracterizado e aplicado como revelador de impressões digitais latentes.

**Palavras-chave:** Lignina, Forense, Química Verde.

### **Introdução**

As impressões digitais são utilizadas como método para identificação humana, tornando-se cruciais para investigações criminais [2]. Desse modo, quando as marcas de dedos são encontradas de forma latente, é necessário o uso de um método de revelação, como a técnica do pó. Neste cenário, a casca de arroz é um resíduo interessante que pode ser usado para extração de lignina. Além disso, moléculas orgânicas, como chalconas, também têm sido aplicadas de forma eficiente no desenvolvimento de impressão digital latente (IDL). Nesse sentido, o desenvolvimento de novos compostos para revelação de IDL por meio de química limpa, com baixo custo de produção, alta sensibilidade e baixa toxicidade se torna promissor.

### **Objetivos**

Desenvolver um compósito verde através de lignina da casca de arroz e de chalcona de tiofeno (lignina/tiochalcona) para aplicação como revelador de IDL.

### **Métodos**

Foi preparado um compósito de lignina/tiochalcona por meio de um moinho de dispersão por 3 h à temperatura ambiente. O composto foi caracterizado por Difração de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

Posteriormente, o compósito foi aplicado para revelação de impressões digitais latentes.

### **Resultados e Discussão**

A partir da análise de DRX foi possível observar a estrutura cristalina dos materiais. Como esperado, no compósito manteve-se a predominância da característica amorfa da lignina, não sendo observados picos evidentes no padrão DRX.

Nas revelações de impressões digitais são evidenciados desenhos pertencentes à papila dérmica de cada doador. Com a alta coloração do material, obteve-se um bom contraste diferenciando a marca do dedo do substrato. Além disso, através das imagens de MEV pode-se observar a homogeneidade do material preparado e a interação deste com a IDL e não com o substrato, demonstrando que pó de lignina/tiochalcona é um produto promissor para revelação de IDL.

### **Conclusão**

Em suma, foi desenvolvido um produto de lignina/tiochalcona que resultou em imagens claras, nítidas e promissoras para revelação de IDL.

### **Referências bibliográficas**

1. Rosa, B.N. et al.. *Green Composites from Thiophene Chalcones and Rice Husk Ligin: An Alternative of Powder for Latent Fingerprint*. *Surfaces* 2022, v.5, n.4, p. 481-488.
2. van Dam, A. et al. *Techniques That Acquire Donor Profiling Information from Fingermarks—A Review*. *Sci. Justice* 2016, 56, 143–154.

Realização