

ÓXIDO DE GRAFENO E DERIVADOS FUNCIONALIZADOS COMO REVELADORES PAPILOSCÓPICOS ALTERNATIVOS AO PÓ PRETO CONVENCIONAL

Ana Clara Manini Soutelo(IC)*

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), Av. Amazonas, 5253, 30421-169 Belo Horizonte – MG.

André Augusto de Almeida(PG)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), Av. Amazonas, 5253, 30421-169 Belo Horizonte – MG.

Clara Cardoso Costa(PG)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), Av. Amazonas, 5253, 30421-169 Belo Horizonte – MG.

Adriana Akemi Okuma(PQ)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), Av. Amazonas, 5253, 30421-169 Belo Horizonte – MG.

Leonel da Silva Teixeira(PQ)

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG), Av. Amazonas, 5253, 30421-169 Belo Horizonte – MG.

Luciana Machado Costa(PP)

Superintendência de Polícia Federal em Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.

RESUMO

Para a revelação de impressões digitais latentes é necessário o uso de processos químicos e/ou físicos, como a utilização de pós comerciais. O pó é uma das metodologias de revelação mais utilizadas pelos peritos por sua facilidade de aplicação e versatilidade¹. Esses pós apresentam custos relativamente altos, alta toxicidade e também dificuldade de visibilidade das singularidades dessas impressões papilares². O pó preto comercial, de uso muito amplo na Papioscopia, é um exemplo de produto prejudicial, pois apresenta em sua composição o negro de fumo, um derivado petroquímico com elevado potencial cancerígeno. Na busca de um novo revelador que atenda à demanda das perícias atuais, prevendo sua eficiência e custo-benefício, destacam-se os nanomateriais devido às suas características dimensionais e menor toxicidade. Em especial, o Óxido de grafeno e seus derivados funcionalizados apresentam potencial como novos reveladores papiloscópicos, de modo a promover melhor adesão aos resíduos de impressões digitais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a avaliação do desempenho em revelações papiloscópicas do Óxido de grafeno e seus derivados obtidos por Síntese Verde. Para esse fim, o Óxido de grafeno foi submetido à oxidação e funcionalização³, aplicando-se os princípios da Química Verde, tais como fontes eficientes de energia, miniaturização de experimentos, uso de reagentes e solventes menos tóxicos. A caracterização do material de partida, intermediários e produtos foi realizada por Espectroscopia na região do Infravermelho com Transformada de Fourier com Refletância Total Atenuada (ATR FTIR), uma técnica analítica verde. Para a avaliação do desempenho do Óxido de grafeno e seus derivados como reveladores empregou-se a metodologia que envolve a deposição de impressões gordurosas em vidro com aplicação de força moderada e revelação imediata. A mesma metodologia foi realizada com o pó Hi-fi preto para fins de comparação visual. O derivado funcionalizado do óxido de grafeno obtido por meio da metodologia com ultrassom apresentou melhor desempenho como revelador papiloscópico, devido à maior interação com os resíduos, sendo possível a visualização de linhas e algumas minúcias na impressão. Agradecimentos ao CEFET-MG, à Polícia Federal (PF-SRMG) e ao grupo de pesquisa liderado pelo Professor Doutor Leonardo Giordano Paterno da (UnB).

PALAVRAS-CHAVE: Óxido de grafeno, química verde, impressões digitais, pós reveladores, toxicologia ocupacional.

REFERÊNCIAS

- 1-Garcia, M. Química Forense: metodologias analíticas na investigação de crimes. 2015. 82 p.
- 2-Balsan, J. D.; Rosa, B. N.; Pereira, C. M. P.; Santos, C. M. M. Quím. Nov. 2019, 42, 8.
- 3-Coelho, C. B. S. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2016. 35p.

*claramanini99@gmail.com

