**SENSOR POLIMÉRICO EM SUBSTRATO DE PAPEL PARA MONITORAMENTO DE RADIAÇÃO UVC (222 nm)**

**L. A. Duarte Junior**¹, A. Talvane1 , R. F. Bianchi¹

Universidade Federa de Ouro Preto1

lauro.junior@aluno.ufop.edu.br

Neste trabalho serão demonstrados o desenvolvimento e a caracterização ótica de um novo dosímetro colorimétrico flexível e polimérico para monitoramento da radiação *UVC* na região de 222 nm. Para tanto, foram utilizados o papel como substrato flexível, que absorve a radiação *UVC* com emissão na faixa de 400-550 nm (pico ~450 nm), recoberto, por sua vez, com uma ou mais camadas de poli(2-metoxi,5-etil(2hexiloxi)*p*-fenilenovinileno) (MEH-PPV), um polímero luminescente sensível a radiação visível, que absorve na faixa de 400-500 nm (pico ~500 nm), e apresenta emissão na faixa do laranja-vermelho 500-750 nm (pico ~600 nm). Bem como, os sistemas de desinfecção por luz ultravioleta (UV) têm sido cada vez mais utilizados em ambientes de saúde para minimizar a transmissão de patógenos e prevenir, assim, infecções associadas ao ambiente hospitalar. Estudos recentes relatam que a radiação *UVC* em 222 nm tem se mostrado uma alternativa de baixo custo para, por exemplo, inativação de vírus em ambientes cirúrgicos, tais como os vírus da influenza H1N1 e do SARS-CoV-2. Por se tratar de uma tecnologia de empregabilidade relativamente nova, faz-se necessário, portanto, o desenvolvimento de sistemas, tais como dosímetros, para monitorar e, consequentemente, garantir os processos de radiação *UVC* de forma eficiente e segura. Os resultados prévios mostram que ó dosímetro fabricados apresenta mudança de cor do vermelho ao branco, enquanto sua emissão cai do vermelho ao amarelo e, finalmente, azul claro à medida que o sistema é exposto à *UVC*. A alteração na escala vermelho-amarelo-branco selo laranja é característica do processo de fotodegradação do MEH-PPV excitado pela emissão do papel. Já a cor final em azul claro é característica da emissão do papel. A velocidade de tais mudanças é inversamente proporcional ao número de camadas de MEH-PPV, e diretamente proporcional a radiância utilizada. Tais resultados são promissores para o desenvolvimento de dosímetros com tempo de resposta (ou dose administrada) especifico para uma dada aplicação tecnológica, cujo monitoramento da radiância, ou dose administrada de radiação, é relevante. Como próximos passos pretende-se estabelecer os mecanismos que levam as mudanças de cor e emissão do dosímetro, bem como o desenvolvimento do *design* e do acompanhamento do tempo de resposta desse dispositivo como função da dose administrada de *UVC* em 222 nm.

**Palavras- chave**: Sensor polimérico, Dosímetro e Sistemas de desinfecção

REFERÊNCIAS:

[1] DOLL, Michelle et al. Touchless technologies for decontamination in the hospital: a review of hydrogen peroxide and UV devices. Current infectious disease reports, v. 17, n. 9, p. 1-11, 2015.

[2] DOS SANTOS, Tamires; DE CASTRO, Lívia Furquim. Evaluation of a portable Ultraviolet C (UV-C) device for hospital surface decontamination. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, v. 33, p. 102161, 2021.

[3] HESSLING, Martin et al. The impact of far-UVC radiation (200–230 nm) on pathogens, cells, skin, and eyes–a collection and analysis of a hundred years of data. GMS hygiene and infection control, v. 16, 2021.

[4] KAIKI, Yuki et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus contamination of hospital-use-only mobile phones and efficacy of 222-nm ultraviolet disinfection. American journal of infection control, v. 49, n. 6, p. 800-803, 2021.

[5] Narayanan, DL, Saladi, RN, & Fox, JL (2010). Radiação ultravioleta e câncer de pele. Revista Internacional de Dermatologia, 49 (9), 978-986.

[6] DIFFEY, Brian L. Sources and measurement of ultraviolet radiation. Methods, v. 28, n. 1, p. 4-13, 2002.

[7] BLATCHLEY III, Ernest R. et al. Far UV-C radiation: An emerging tool for pandemic control. Critical Reviews in Environmental Science and Technology, p. 1-21, 2022.