

NANOCRISTAIS DE ÓXIDO DE ZINCO DOPADOS COM PRATA: AVALIAÇÃO IN VITRO DAS ATIVIDADES ANTITUMORAL E ANTIMICROBIANA

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

SILVA; Ruan Pires da ¹, VELOSO; Lucas Ian ², GUEDES; Sabrina Cristina ³, POLLONI; Lorena ⁴, ÁVILA; Veridiana de Melo Rodrigues ⁵, ALMEIDA; Anielle Christine ⁶, BASTOS; Luciana Machado Bastos ⁷, JÚNIOR; Robson José de Oliveira Júnior ⁸

RESUMO

O câncer é um dos maiores desafios de saúde pública devido à elevada incidência e mortalidade. Apesar dos avanços, os tratamentos convencionais ainda geram efeitos colaterais significativos, como a imunossupressão, que favorece infecções oportunistas. Nesse contexto, a busca por agentes com propriedades antitumorais e antimicrobianas surge como alternativa promissora para ampliar a eficácia terapêutica e reduzir complicações. Este trabalho avaliou o potencial *in vitro* de nanocristais de óxido de zinco dopados com prata. Nos ensaios de viabilidade celular, a formulação ZnO:0,7 Ag apresentou índice de seletividade (IS) de 1,53 para a linhagem tumoral de próstata (PC-3) em comparação à não tumoral (PNT-2). Para as linhagens de pulmão (A549 e BEAS-2B), não houve seletividade relevante (IS = 1,01), possivelmente pela maior resistência oxidativa das células A549. Já a formulação ZnO:11 Ag exibiu seletividade limitada (IS = 1,12 para PC-3 e 1,03 para A549), mas destacou-se pela intensa atividade antimicrobiana, com inibição contra todas as cepas testadas, incluindo microrganismos multirresistentes de relevância clínica, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina, *Pseudomonas aeruginosa* VIM e *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos. Esses resultados evidenciam a influência da dopagem metálica sobre a atividade biológica e sugerem o potencial dos nanocristais ZnO:Ag em estratégias integradas, capazes de associar ação antitumoral e controle de infecções bacterianas.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de próstata, Câncer de pulmão, Bactérias multirresistentes, Nanotecnologia

¹ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, ruan.psilva@ufu.br

² Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, LUCAS.070809@GMAIL.COM

³ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, SABRINA.070809@GMAIL.COM

⁴ Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, LORENA.070809@GMAIL.COM

⁵ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, VERIDIANA.070809@GMAIL.COM

⁶ Instituto de Física, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, ANIELLE.070809@GMAIL.COM

⁷ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, LUCIANA.070809@GMAIL.COM

⁸ Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, ROBSON.070809@GMAIL.COM