

BIOSSENSOR ELETROQUÍMICO PARA A DETECÇÃO SIMULTÂNEA DE NEISSERIA MENINGITIDIS E STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE

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

SOUSA; Áquilla Caroline de ¹, MADURRO; Ana Graci Brito ²

RESUMO

O diagnóstico rápido e preciso de patógenos bacterianos é um desafio clínico de grande relevância, especialmente para agentes associados a infecções invasivas, como *Neisseria meningitidis* e *Streptococcus pneumoniae*. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar a performance de um biossensor eletroquímico baseado em nanopartículas de ouro (AuNPs) para a detecção simultânea desses microrganismos. As AuNPs foram sintetizadas pelo método Turkevich-Frens e caracterizadas por espectrofotometria UV-Vis, com pico de absorção em 526 nm, e por microscopia eletrônica de transmissão, que confirmou morfologia esférica e tamanho médio de $13,4 \pm 1,3$ nm. Os eletrodos *screen-printed* de carbono grafite foram submetidos a pré-condicionamento por voltametria cíclica em ácido sulfúrico, seguido de modificação com cisteamina e imobilização de sondas de DNA específicas para cada patógeno, previamente funcionalizadas nas AuNPs. A detecção dos alvos complementares foi realizada por voltametria de pulso diferencial, utilizando o par redox ferricianeto/ferrocianeto de potássio. Para *N. meningitidis*, obteve-se pico em $0,05 \pm 0,003$ V com corrente média de $166,3 \pm 6,3$ μ A, enquanto *S. pneumoniae* apresentou pico em $0,1 \pm 0,0$ V com corrente média de $69,8 \pm 1,9$ μ A. O biossensor detecta até 1×10^{-11} mol.L⁻¹ e 1×10^{-12} mol.L⁻¹ dos alvos específicos para *S. pneumoniae* e *N. meningitidis*, respectivamente. Conclui-se que o biossensor desenvolvido apresentou alta sensibilidade e seletividade, demonstrando potencial como plataforma promissora para diagnóstico precoce, rápido e simultâneo de patógenos de importância clínica.

PALAVRAS-CHAVE: Biossensor eletroquímico, Diagnóstico, Meningite C, Detecção simultânea, Nanopartículas de ouro

¹ Instituto de Biotecnologia (INGEB), aquilla.sousa@ufu.br

² Instituto de Biotecnologia, agbrito@ufu.br