

BIOSENSOR ELETROQUÍMICO BASEADO EM NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE GRAFENO E PEPTÍDEO BOTRAMP14 PARA A IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS DE INTERESSE CLÍNICO

DEBORA VITORIA DE OLIVEIRA DIAS; OCTÁVIO L. FRANCO; GLAUCIA MANOELLA DE SOUZA LIMA; MARIA DANIELLY LIMA DE OLIVEIRA; CÉSAR AUGUSTO SOUZA DE ANDRADE

Introdução: Os desafios das infecções associadas à assistência à saúde (IRAS) têm impacto global, em adição, a resistência microbiana vem sendo agravada pelo uso indiscriminado de antibióticos. Biossensores se destacam como ferramentas inovadoras, superando as limitações das técnicas convencionais e apresentando excelentes características analíticas. Nanopartículas como o óxido de grafeno (GO), em biossensores, é utilizada para otimizar a condução dos elétrons na interface eletrodo-analito. Os peptídeos antimicrobianos (PAMs) surgem como inovadores biorreceptores que permitem a detecção de patógenos através da interação eletrostática. **Objetivo:** Desenvolver um biossensor eletroquímico utilizando GO e o PAM BotrAMP14, visando a detecção de bactérias clinicamente relevantes como *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. **Materiais e Métodos:** Eletrodos de ouro foram funcionalizados com uma camada automontada de GO e cisteína (Cys), eletrodepositada por meio da voltametria cíclica (VC). Em seguida, grupos carboxílicos livres foram ativados pelos agentes EDC/NHS, finalizando pela imobilização do peptídeo BotrAMP14. Suspensões bacterianas foram preparadas em concentrações de 10^1 - 10^6 UFC/mL, seguido de análise por VC e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIE). **Resultados:** VC e EIS revelaram o revestimento do eletrodo pela camada de GO+Cys e adsorção do peptídeo através do fechamento das correntes de pico e aumento da resistência à transferência de carga (RCT), respectivamente. O BotrAMP14 foi capaz de detectar todas as concentrações dos microrganismos por um mecanismo de interação eletrostática e ligação na parede celular microbiana. O limite de detecção (LOD) obtido foi de 10 UFC/mL para *P. aeruginosa* e *S. aureus*. **Conclusão:** O biossensor desenvolvido demonstrou ser sensível na identificação dos microrganismos alvo, com baixo limite de detecção e rápida análise de amostra (5 minutos). Assim, a plataforma sensora proposta se caracteriza como uma alternativa promissora de identificação de bactérias de interesse clínico, podendo auxiliar técnicas tradicionais.

Palavras-chave: Biossensor, Eletroquímica, Peptídeo antimicrobiano, Bacteriologia, Diagnóstico.