Funcionalização de nanobastões de ouro com imunoglobulinas para desenvolvimento de sistema de diagnóstico de Dengue vírus

JESSICA APARECIDA DE BESSA CABRAL (Autor), Erica Milena de Castro Ribeiro (Co-Orientador), Jorge Fernando de Souza Silva (Co-Autor), Bruna de Paula Dias (Co-Autor), Cyntia Silva Ferreira (Co-Autor), Luiz Orlando Ladeira (Co-Orientador), Breno de Mello Silva (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Nanobiotecnologia, Ressonância plasmônica, Flavivirus, Dengue vírus

Resumo:

A Dengue é uma doença causada pelos Dengue virus (DENV), pertencentes à família Flaviviridae, a qual também pertencem o Zika virus (ZIKV), que são transmitidos pela picada dos mosquitos Aedes aegypti. A detecção direta do vírus em mosquitos é de grande importância, pois, possibilita uma vigilância mais precisa nas populações de vetores ao longo do tempo, causando impacto nos programas de controle e prevenção de arboviroses e estudos epidemiológicos, que se tornam ainda mais necessários devido a co-circulação de diferentes vírus. Atualmente é um processo porém, os testes hoje disponíveis, apesar de possuírem alta sensibilidade e especificidade, são metodologias onerosas e que demandam muito tempo para analise. Neste contexto, o desenvolvimento de novas tecnologias de biossensor devem oferecer benefícios comparados aos métodos tradicionais com relação ao tempo de análise, sensibilidade e simplicidade de manipulação. A partir disso, este trabalho propõe desenvolver e avaliar a eficácia de um sistema de detecção de Dengue virus utilizando nanopartículas de ouro com as quais a detecção de biomoléculas como proteínas e anticorpos ligados às nanopartículas de ouro (AuNPs) pode ser feita a partir da análise de seu espectro de absorção. Para isso, os nanobastões de ouro foram sintetizados e funcionalizados. Os anticorpos monoclonais anti-flavivirus, purificados e conjugados ás AuNPs. Em seguida, o sistema foi incubado com diferentes concentrações DENV e analisados por meio do aparelho UV-Vis. Os resultados demonstraram que o biossensor foi capaz de detectar a presença de DENV1, DENV2 e ZIKV nos primeiros minutos de incubação. O mesmo não foi observado quando as mesmas foram incubadas com Mayaro virus (MAYV), utilizado como um controle negativo por ser um Alphavirus, sugerindo que o teste é especifico para Flavivirus. No entanto, mais ensaios necessitam ser feitos para testar os limites de sensibilidade e especificidade deste nanosensor, especialmente em amostras complexas.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:CIÊNCIAS DA VIDA
- Subárea:MICROBIOLOGIA