

DESENVOLVIMENTO DE GENOSENSOR PARA A DETECÇÃO DE COVID-19

LEONARDO TOSHIO RODRIGUES TANAKA; JOSÉ AUGUSTO LEONCIO GOMIDE; ANNA CLARA RIOS MOÇO; RENATA CRISTINA DE LIMA; JOÃO MARCOS MADURRO

Introdução: Dados da Universidade Johns Hopkins apontaram que a Covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, ocasionou 6,9 milhões de fatalidades mundialmente, destas, 704 mil apenas no Brasil. A alta taxa de transmissão deste vírus implica na necessidade de diagnósticos precoces, simples e rápidos, a fim de evitar a proliferação e sequelas desta infecção viral. Tais condições são preenchidas adequadamente pelo uso de biossensores.

Objetivos: O objetivo deste trabalho foi desenvolver um genossensor *label-free* para diagnóstico de COVID-19. **Metodologia:** Foram utilizados os eletrodos DRP-110 (Metrohm, Suíça), inicialmente submetidos a um pré-condicionamento eletroquímico usando ácido sulfúrico (0,1 mol/L) pelo método de voltametria cíclica em um potenciostato 8400 multichard (Metrohm, Suíça). Posteriormente foram adicionados 5 µL de nanopartículas de óxido de zinco dopadas com prata metálica (ZnOAgNP) na área de trabalho dos eletrodos, os quais foram incubados a 60 °C por 40 minutos. Foi feita a adição de 5 µL da sonda de oligonucleotídeo sintético específica para SARS-COV-2 ($1,0 \times 10^{-6}$; COVP), seguidamente secados a 60 °C por 15 minutos. O genossensor produzido foi colocado em contato com 5 µL do analito alvo ($4,0 \times 10^{-6}$; COVT) e mantidos por 20 min em câmara úmida, em temperatura ambiente. Para análise da formação do duplex (COVP:COVP) foi utilizado uma medida de resistência pela técnica de Espectroscopia de Impedância Eletroquímica (EIE) usando o *Gamry Interface 1000* (Gamry Instruments, Estados Unidos da America). A Resistência à Transferência de Carga (R_{TC}) foi obtida para o genossensor na ausência (ELE-COVP) e presença (ELE-COVT) do alvo complementar.

Resultados: Os resultados obtidos da análise indicaram R_{TC} de $99,495 \Omega \pm 6,088$ e $485,75 \Omega \pm 18,7383$, para ELE-COVP e ELE-COVT, respectivamente. O reconhecimento do alvo pelo genossensor indicou que a formação da dupla fita de DNA, ocasionou maior rigidez em relação à simples fita, isso pode ser comprovado pelo aumento da R_{TC} .

Conclusão: Foi possível desenvolver uma plataforma *label-free* para diagnóstico da COVID-19, de fácil uso e promissora para aplicação em amostras reais, podendo ser utilizada em *point-of-care*.

Palavras-chave: Genossensor, Covid-19, Label-free, Espectroscopia de impedância eletroquímica, Biossensor.