sict SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

DETERMINAÇÃO SIMULTÂNEA DE COMPOSTOS FITOQUÍMICOS EM EXTRATO DE CASCA DE JATOBÁ EM DISPOSITIVOS MICROFLUÍDICOS

ALVES GUIMARÃES, Samantha

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo.

RODOVALHO, Waléria

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Goiânia

ANDRADE, Francyelli

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Luziânia

DAMASCENO, Deangelis

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo

CASANOVA COLTRO, Monise

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Senador Canedo

Este trabalho aborda o desenvolvimento de alternativas analíticas acessíveis e de baixo custo para o ensino de química e a caracterização fitoquímica. A justificativa fundamenta-se na escassez de recursos e equipamentos de elevado custo, como a espectroscopia na região do ultravioleta-visível (UV-Vis), em laboratórios de ensino básico e médio, o que limita a determinação de metabólitos secundários em produtos naturais de relevante ação biológica. Diante disso, o trabalho teve como objetivo desenvolver dispositivos microfluídicos analíticos em papel (µPADs) para a detecção colorimétrica simultânea e qualitativa de alcaloides, antraquinonas, catequinas, ácidos orgânicos, taninos e polissacarídeos em extrato aquoso da casca de jatobá. Os µPADs foram confeccionados em papel cromatográfico laminado termicamente com poliéster (Polaseal a 140 °C) e vinil, cortados com cortadora de papel

(Silhouette Cameo) a partir de layouts desenhados no software Corel Draw, contendo uma zona central de amostragem conectada por oito canais retangulares a oito zonas de reação circulares. Os volumes operacionais foram otimizados, definindo-se 1,5 µL por zona e 70 µL para o preenchimento total do dispositivo sem vazamentos. O extrato aquoso da casca de jatobá foi obtido por decocção (5 g de casca em 50 mL de água destilada, fervidos por 15 minutos e filtrados). Os testes colorimétricos quantitativos adaptados para o suporte em papel revelaram resultados positivos para alcaloides (formação de precipitado branco com reagente de Mayer e alaranjado com reagente de Wagner), catequinas (com desenvolvimento de coloração avermelhada/rosada) e taninos condensados (aparecimento de precipitado verde) enquanto os ensaios para antraquinonas, ácidos orgânicos e polissacarídeos apresentaram resultados negativos (ausência destes compostos fitoquímicos). Para a etapa quantitativa, realizou-se o processamento digital de imagens com análise do padrão de intensidade de cor no sistema RGB em função da concentração do extrato para catequinas e alcaloides (teste de Wagner), permitindo a construção de curvas de calibração lineares satisfatórias. Conclui-se que os µPADs produzidos demonstraram alta eficiência, portabilidade, rapidez e reduzido consumo de reagentes e amostras, consolidando-se como uma plataforma analítica viável, econômica e promissora tanto para a triagem fitoquímica de produtos naturais quanto para a inovação metodológica e prática no ensino de química.

Palavras-chave

baixo-custo; papel; microfluídica; jatobá; fitoquímica.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e do Grupo de Microfluídica e Eletroforese da Universidade Federal de Goiás. Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.