SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

ESTUDO DOS PIGMENTOS VEGETAIS DO CERRADO: DA NATUREZA QUÍMICA ÀS IMPLICAÇÕES FUNCIONAIS E BIOTECNOLÓGICAS

BARRETO, Lorenzo de Moura[1]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara.

OLIVEIRA, Luana Passos[2]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara.

ABDALLA, Dayana Figueiredo[3]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara.

O Cerrado é a savana mais rica em biodiversidade do mundo, cujas plantas apresentam adaptações evolutivas a estresses como radiação ultravioleta, seca sazonal e queimadas. As cores marcantes de suas estruturas resultam de pigmentos que desempenham funções fisiológicas cruciais, além de apresentarem expressivo potencial biotecnológico para as indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética. Esta pesquisa objetivou investigar o perfil bioquímico de pigmentos vegetais em espécies do Cerrado coletadas em Itumbiara-GO (*Anadenanthera peregrina* - angico*, Handroanthus impetiginosus* - ipê-rosa*, Handroanthus ochraceus* - ipê-amarelo*, Tabebuia roseoalba* - ipê-branco*, Jacaranda cuspidifolia* - jacarandá *e Vatairea macrocarpa* - angelim-do-cerrado), avaliando a eficiência de extração com solventes de diferentes polaridades, identificando suas funções biológicas e adaptativas e mapeando suas aplicações biotecnológicas. A metodologia compreendeu levantamento bibliográfico sobre métodos de extração, importância funcional e adaptativa dos pigmentos e potencial biotecnológico e etapas experimentais de coleta, georreferenciamento e processamento de órgãos vegetais (folhas, flores, frutos e sementes). Amostras de 1,0 g foram maceradas e submetidas à extração líquida por 60 minutos utilizando água destilada (polar), etanol 70% (intermediário) e acetona 99,5% (apolar/moderada), seguidas de filtragem e caracterização cromática qualitativa. Os resultados demonstraram que a eficiência de extração correlaciona-se diretamente à polaridade e à localização celular dos pigmentos. As clorofilas das folhas do ipê-rosa, lipossolúveis e associadas aos cloroplastos, apresentaram maior extração em etanol e acetona, refletindo sua função na conversão

fotossintética sob alta irradiância. As antocianinas das flores de angelim-do-cerrado, ipê-rosa, ipê-branco e jacarandá, polares e vacuolares, obtiveram maior solubilidade em água e etanol, atuando na atração de polinizadores e na fotoproteção contra radiação UV. Os carotenoides do ipê-amarelo, ipê-branco e sementes do angico expressaram melhor extração em etanol e acetona, atuando como pigmentos acessórios, fotoprotetores contra estresse oxidativo e reserva energética para o embrião. Nas sementes e frutos de angico, extratos aquosos e etanólicos mais intensos confirmaram a presença de taninos e compostos fenólicos com papel defensivo e adstringente. Mapeou-se alto potencial biotecnológico para o uso de clorofilas e carotenoides como corantes e antioxidantes, antocianinas em alimentos e indicadores de pH, e taninos no curtimento, bioinseticidas e bioplásticos. Conclui-se que o emprego de solventes sustentáveis e acessíveis, como o etanol, é altamente eficaz na extração de pigmentos, elucidando a estreita relação entre a natureza química dessas moléculas e a resiliência adaptativa da flora do Cerrado. Além de revelar o promissor valor biotecnológico das espécies estudadas como fonte de bioprodutos para as indústrias farmacêutica e alimentar, o trabalho demonstra que a prática investigativa em nível de Ensino Médio por meio de projetos de pesquisa PIBIC-EM/IFG impulsiona a alfabetização científica e engaja jovens no desenvolvimento de soluções voltadas à conservação do bioma, agregando valor à biodiversidade regional.

Palavras-chave

Biodiversidade do Cerrado; extração de pigmentos; adaptação vegetal; potencial biotecnológico; alfabetização científica.

Agradecimentos

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