SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFG

Avaliação das propriedades tecnológicas do amido nativo e modificado da banana verde (Musa spp.) para aplicações industriais sustentáveis

ARAÚJO, Sávio Miguel da Cruz [1]

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

PEREIRA, Luciane Dias [2]

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

A busca por biopolímeros renováveis e sustentáveis tem impulsionado o aproveitamento de recursos agroindustriais, especialmente de matérias-primas amiláceas com potencial para obtenção de materiais funcionalizados. Nesse contexto, a banana verde (Musa spp.) destaca-se pelo elevado teor de amido resistente, cuja modificação química pode contribuir para o aprimoramento de suas propriedades funcionais e ampliar suas possibilidades de aplicação. O objetivo deste trabalho foi extrair o amido nativo da polpa de banana verde, promover sua modificação química por fosfatação utilizando fosfato de sódio dibásico e caracterizar comparativamente os materiais quanto à morfologia granular e à composição elementar. O procedimento experimental iniciou-se com a sanitização das bananas verdes em solução de hipoclorito de sódio (100 ppm), seguida do descascamento e da trituração da polpa com água destilada na proporção de 1:2 (m/v). A suspensão obtida foi filtrada para remoção do material fibroso e mantida em repouso por 18 a 24 horas para decantação do amido, posteriormente purificado por lavagens sucessivas com água destilada e etanol a 95% e seco em estufa a 40 °C por 24 horas. Para a modificação química, o amido nativo foi suspenso em solução de fosfato de sódio dibásico a 7% (m/v), mantido sob agitação moderada em banho-maria a 60 °C por 30 minutos e, posteriormente, submetido à filtração, lavagens e secagem a 40 °C. A caracterização morfológica foi realizada por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), nas ampliações de 200× e 800×, enquanto a composição elementar foi avaliada por

Espectroscopia de Dispersão de Energia de Raios X (EDS). As imagens de MEV mostraram que o amido nativo apresentou grânulos polidispersos e predominantemente isolados, com dimensões entre 10 e 50 µm, formato piriforme e ovoide e superfície predominantemente lisa. O amido modificado apresentou maior tendência à agregação intergranular na ampliação de 200×. Na ampliação de 800×, observou-se a preservação da estrutura granular, acompanhada de aumento da rugosidade superficial e presença de microfendas e reentrâncias. A análise por EDS evidenciou a presença de fósforo (P) na amostra modificada, em contraste com o amido nativo, que apresentou predominantemente sinais de carbono (C) e oxigênio (O), indicando a presença de espécies contendo fósforo após o tratamento. Os resultados indicam que o processo de fosfatação promoveu alterações na morfologia superficial e na composição elementar do amido de banana verde, demonstrando o potencial da modificação química para a obtenção de um material funcionalizado. Conclui-se que o tratamento realizado apresenta resultados promissores para o desenvolvimento de biomateriais à base de amido, fornecendo subsídios para estudos posteriores de caracterização estrutural, propriedades funcionais e avaliação de aplicações em diferentes áreas.

Palavras-chave

Banana verde; Amido; Fosfatação; Microscopia Eletrônica de Varredura; Espectroscopia de Dispersão de Energia de Raios X.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Agradeço à professora e orientadora, Dra. Luciane Dias Pereira, pela orientação, dedicação, atenção e contribuição durante o desenvolvimento e a execução deste projeto.