



**Mestranda:** Kelly Cristina dos Santos Farias

**Orientador:** Prof. Dr. Heberton Wender Luiz dos Santos

**Título:** CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA REMOÇÃO DOS PESTICIDAS ATRAZINA E GLIFOSATO EM MEIO AQUOSO, UTILIZANDO A FARINHA DA CASCA DA BANANA-DA-TERRA (*Musa paradisiaca L.*) COMO BIOSSORVENTE.

### Resumo

O uso de pesticidas tem oferecido riscos à saúde humana e ao meio ambiente, sendo o ecossistema aquático o mais suscetível à poluição e contaminação por esses. Visto que, os processos convencionais para removê-los do meio ambiente não são suficientemente efetivos e possuem custos elevados, fazem-se necessárias novas etapas ou métodos de tratamento para que tais compostos sejam eliminados dos efluentes, priorizando alternativas mais baratas e eficazes. Assim, o uso de biomassas surge como uma opção, já que a mesma é natural, biodegradável e renovável. Desse modo, dada a disponibilidade e o baixo custo, o presente estudo visa obter a farinha da casca da banana-da-terra (*Musa paradisiaca L.*), em três (3) estágios de maturação (1-totalmente verde, 5-amarela com as pontas verdes, e 7- amarela com áreas marrons) e avaliar suas respectivas capacidades de adsorção em relação aos pesticidas Atrazina e Glifosato. As farinhas foram caracterizadas por meio de análises físicas e químicas, tais como: composição centesimal, pH, microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia vibracional de absorção da região do infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), análise termogravimétrica (TGA), calorimetria exploratória diferencial (DSC) e difração de raio-X (DRX). Como pré-teste, investigou-se o potencial das farinhas para a remoção do corante azul de metileno- AM ( $50 \text{ mg.L}^{-1}$ ) por espectrofotometria de UV-Vis. A avaliação da remoção dos poluentes Atrazina e Glifosato, com diferentes massas de farinha (10, 30, 50 e 60 mg) foram verificadas por cromatografia líquida de alta eficiência- HPLC/UV-Vis. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o *software* estatístico Sisvar. Os resultados indicaram que a casca da banana passa por grandes mudanças físicas e químicas durante o amadurecimento. A farinha no estágio 7 apresentou maiores valores para umidade, cinzas, fibras, lipídios e proteína bruta, em relação aos demais estágios de maturação. A quantidade de bandas no espectro de FTIR sugere uma natureza complexa, evidenciando diversos grupos funcionais. As imagens do MEV evidenciam a degradação do amido, característica do processo de maturação, bem como a superfície irregular com reentrâncias e aparência fibrosa das farinhas, principalmente no estágio 5, o que pode estar diretamente associado à eficiência das farinhas como bioassorvente. Os resultados de TGA, indicam etapas bem definidas e características da degradação térmica para biomassas lignocelulósicas, as quais correspondem à: a) perda de água adsorvida, b) degradação da hemicelulose e celulose e c) degradação da lignina. A adsorção do azul de metileno não difere entre as farinhas nos três estágios de maturação avaliados, o processo é rápido, adsorvendo  $49 \text{ mg. g}^{-1}$  (quantidade de corante adsorvidos por g de farinha) com eficiência de 65% de remoção em 60 minutos de contato. A adsorção dos pesticidas é proporcional à quantidade de massa de farinha utilizada. Para o teste de adsorção com 60 mg de farinha, foram adsorvidos 91% e 97% dos pesticidas Atrazina e Glifosato, respectivamente, em 12 horas, tanto no estágio 5 quanto no 7. Diante disso, os resultados parcialmente obtidos indicam que, a farinha da casca da banana-da-terra nos estágios 1,5 e 7 são bioassorventes eficientes na remoção de AM e nos estágios 5 e 7 na remoção dos pesticidas Atrazina e Glifosato.

**Palavras-chave:** Adsorção. Banana-da-terra. Biomassa. Pesticida.