

# Blendas de amido/PVA para liberação controlada de herbicidas

---

**Nicolly S. Almeida<sup>1</sup>**  
**Amanda S. Giroto<sup>2</sup>**  
**Adriana de Campos<sup>3</sup>**  
**José M. Marconcini<sup>4</sup>**  
**Caue Ribeiro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Aluna de Graduação em Ciências Exatas, Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

<sup>2</sup>Aluna de Doutorado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, asgiroto@gmail.com.

<sup>3</sup>Pós doutoranda, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

<sup>4</sup>Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A incorporação e o encapsulamento dos agroquímicos em blendas poliméricas são métodos que podem ser utilizados para reduzir perdas e contaminação ambiental. Blendas poliméricas de polímeros biodegradáveis, como poli(cloreto de vinila) (PVA) e gel de amido podem ser usadas como controladores na liberação de herbicidas. O amido de milho é uma matéria prima muito versátil e por ser biodegradável e obtido de fontes renováveis, possui diversas aplicações industriais. O amido tem como principais características, a hidrofiliabilidade, sensibilidade térmica e ausência de plasticidade. A sensibilidade térmica pode ser explicada em termos das fortes interações moleculares via ligações de hidrogênio devido à presença de hidroxilas na superfície dos grânulos. O grânulo do amido é parcialmente cristalino e suas várias formas cristalinas dependem da proporção dos dois tipos de polissacarídeos existentes na sua constituição. Tanto o PVA quanto o amido são polares, o que favorece a mistura desses componentes com ótimas propriedades mecânicas e de barreira. A adição de PVA modifica as propriedades da blenda, causada pelas ligações intermoleculares entre os grupos hidroxilas. Neste contexto, foi estudado a obtenção de blendas de polímeros biodegradáveis como PVA/gel de amido carregadas com ametrina, com o objetivo de melhor aproveitamento deste princípio ativo através da sua liberação controlada para o ambiente. Os filmes de PVA/gel de amido (50:50 m/m)/ametrina foram obtidos por *casting* em água, à 90°C, durante 30 minutos, com agitação magnética. Após foram secos em estufa à 60 °C. Os resultados de DSC mostraram que a blenda PVA/gel de amido apresentaram aumento na temperatura de fusão quando comparado com PVA puro, indicando interação entre os componentes da blenda. Verificou se por DRX, a diminuição de cristalinidade na blenda, indicando que essa composição favorece a fase amorfa de ambos componentes. O mesmo foi observado para o compósito PVA/gel de amido (50:50 m/m)/ametrina, mostrando que a ametrina não induziu no comportamento cristalino da blenda. Análises de MEV demonstraram que o método de encapsulação obtido favoreceu a dispersão uniforme e o recobrimento do agroquímico na blenda.

**Palavras-chave:** liberação controlada, ametrina, PVA, amido, compósitos.

**Apoio financeiro:** Embrapa, Fapesp e CNPq.

**Área:** Novos Materiais e nanotecnologia.