

## Estudo da dispersão de atrazina em Matriz polimérica de polihidroxibutirato.

Paulo F.Q. Martins<sup>1</sup>(IC)\*, Alan R.T. Machado<sup>1</sup>(IC), Aline A. Oliveira<sup>1</sup> (IC), Emanuela M.B. Fonseca<sup>1</sup>(IC), João H. Lopes<sup>1</sup> (IC), Aline L.N. Guarieiro<sup>1</sup> (IC), Kelen C. Reis<sup>2</sup>(PQ). [martinspfg@gmail.com](mailto:martinspfg@gmail.com)

<sup>1</sup> Departamento de Química- UFLA <sup>2</sup>Departamento de Ciências dos Alimentos - UFLA

Palavra chave: Atrazina, PHB, Herbicidas.

### Introdução

A atrazina (2-cloro-4-etilendiamino-6-isopropilamino-s-triazina) é um herbicida comercial seletivo utilizado no controle de ervas daninhas, principalmente em culturas de milho, cana - de açúcar e soja. O potencial herbicida da atrazina deve-se à sua ação na inibição da fotossíntese pela interrupção da reação de Hill<sup>1</sup>. E assim como maioria dos herbicidas, é aplicada em doses excedente para alcançar o organismo alvo, assegurando assim o controle da praga. Porém tal pratica gera um aumento nos custos de produção além de acarretar sérios riscos ambientais. O Polihidroxibutirato (PHB) é um polímero que pode ser facilmente degradado pela ação de microrganismos do meio ambiente. É um polímero duro, quebradiço e sofre degradação a cada ciclo térmico a que é submetido<sup>2</sup>. Diante do exposto é justificável estudar novas formulações para o herbicida atrazina a fim de buscarem menores percas em sua aplicação; o presente trabalho tem como objetivo estudar o comportamento da atrazina em matrizes polimérica biodegradáveis de polihidroxibutirato (PHB) visando sua futura aplicação em sistemas de liberação controlada

### Resultados e Discussão

Foram preparados compósitos de atrazina e PHB utilizando o método de evaporação de solvente 'castiing' em diferentes concentrações 10, 25 e 50% p/p utilizando as formulações de atrazina (ATZ) comercial líquida e sólida. Os filmes foram caracterizados por Microscopia ótica, raio x e quanto a suas propriedades mecânicas foram avaliado força de punctura e opacidade (tabela 1). Pelas fotomicrografias (figura 1) dos compósitos observa-se que a superfície é bastante homogênea para as concentrações de 10 e 25% tanto para ATZ líquida quanto pra sólida. As amostras com 50% apresentaram-se bastante heterogêneas com zonas de acumulo de cristais o que se reflete negativamente nas propriedades mecânicas.

Os raios x do PHB e da ATZ gráficos a e b ,mostram picos na região entre 10 e 50 graus. Nos difratogramas dos compósitos nota-se claramente uma atenuação dos picos referentes ao PHB e um aumento dos da ATZ com o amento das concentrações. Tal fato associado as fotomicrografias

mostra que a ATZ se cristaliza no interior dos filmes em concentrações acima de 10%.

Tabela 1. Propriedades mecânicas dos materiais

ATZ (%)	Força de punctura (N)	Opacidade
10 sol	0,6	80
25 sol	0,71	84
50 sol	0,25	95
10 liq	0,59	81
25 liq	0,12	83
50 liq	0,112	96

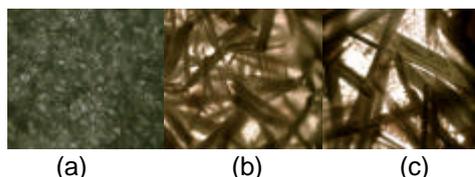


Figura 1. Fotomicrografias dos compósitos de 10, 25 e 50% de ATZ Solida.

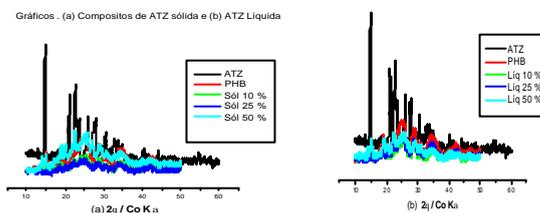


Figura 2. Difratogramas de raio x dos compósitos

### Conclusões

Os resultados mostraram que o encapsulamento da ATZ em PHB é possível e que embora os compósitos de 50% possuam baixa resistência mecânica os cristais de ATZ ainda assim foram totalmente revestidos o que possibilitaria seu uso em sistema de liberação controlada em solo.

### Agradecimentos

Ao Departamento de Ciências dos Alimentos – DCA e ao Departamento de Química – DQI, ambos pertencentes UFLA

±

<sup>1</sup> Hatzios, K. K.; Panner, R. In *Herbicides: Chemistry degradation and mode of action*; P. C. Kearney and D. D. Kaufman Eds., New York, 1988; v 3, Cap 4, p 194.

<sup>2</sup> SERAFIN, L.S.; LEMOS, P. C.; REIS, M. A. M. *Produção de Bioplásticos por culturas microbianas mistas*. Local: Instituto de Química e Biologia de Oeiras. Disponível em:

