

O controle químico de plantas daninhas se destaca pela eficácia e rendimento operacional, entretanto, resulta em riscos de contaminação ambiental. A aplicação de herbicidas associados a sistemas carreadores de liberação controlada pode reduzir suas perdas para o meio. O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficácia agrônômica de diferentes manejos de controle de plantas daninha e a retenção na palha de cobertura e no solo de diferentes formulações do herbicida atrazina (ATZ). O experimento foi conduzido na Estação Experimental Agrônômica da UFRGS em lavoura de milho (*Zea mays* L.) sob plantio direto, com delineamento de blocos casualizados e quatro repetições. O controle de plantas daninhas foi avaliado nos 11 tratamentos: testemunha (sem aplicação de ATZ), formulação xerogel (ATZ-XG) e três formulações comerciais (Sipcam, Primóleo e Triamex) nas doses de 2500 e 5000 g i.a. ha⁻¹; formulação ATZ-XG+Sipcam (5000 g i.a. ha⁻¹) e capina manual. Foram coletadas amostras de palha e de solo aos: 1, 5, 10, 15, 21, 28 e 35 após a aplicação de ATZ nas parcelas correspondentes aos tratamentos com aplicação de 5000 g i.a. ha⁻¹ nas formulações ATZ-XG, Sipcam e ATZ-XG+Sipcam, e capina manual. Após secagem ao ar, o material vegetal foi triturado em liquidificador e o solo foi destorroado manualmente. Amostras de palha (55 g) e de solo (50 g) foram submetidas à extração com 200 e 100 mL de metanol grau HPLC, respectivamente, por 24 horas em agitador horizontal. Os extratos foram filtrados em papel qualitativo, concentrados a 10 mL em rotaevaporador e filtrados em coluna com lã de vidro e sulfato de sódio anidro. A concentração de ATZ nos extratos foi determinada por cromatografia gasosa (Equipamento Shimadzu GC 17A com injetor split/splitless e detector de ionização de chama). A ATZ-XG (5000 g i.a. ha⁻¹) foi eficiente em controlar a espécie de planta daninha *Bidens* spp. e não diferiu das demais formulações comerciais de ATZ e da capina manual. Os resultados de retenção de ATZ na palha e no solo ao longo do tempo permitirão avaliar o efeito residual do herbicida nas formulações testadas.