

MpoB108-004

Propriedades mecânicas de filmes mulch contendo pimenta caiena como aditivo natural

Sousa, B.I.B.(1); Leitão, L.V.(1); Rosa, A.F.S.(1); Braz, C.J.F.(1); Veloso, C.K.S.(1); Rezende, J.B.C.(1); Barbosa, R.(1); Alves, T.S.(1);
(1) UFPI;

Os mulch filmes são de grande importância para agricultura devido seu papel na manutenção da temperatura, umidade do solo, e pela sua capacidade de inibir o crescimento de ervas daninhas aumentando no crescimento e produção das culturas agrícolas. Devido a isso, o número de mulch filmes utilizados na agricultura vem crescendo nas últimas décadas, sobretudo a base de polietileno (PE) que se destaca por ser um material quimicamente estável ao longo do tempo no meio ambiente. Contudo, em função da dificuldade de coleta e reciclagem dos mulch filmes, alternativas utilizando os polímeros biodegradáveis vêm sendo amplamente discutidas como soluções sustentáveis. Os Polímeros biodegradáveis apresentam taxa de degradação superior à dos polímeros não degradáveis, isso ocorre porque possuem, como principal característica, serem total ou parcialmente convertidos em CO₂ e H₂O por micro-organismos, diminuindo seu impacto ambiental. Nesse trabalho, foram utilizadas como carga natural em diferentes porcentagens a pimenta caiena (CA), conhecida por apresentar propriedades antioxidantes, antimicrobianas e antifúngicas, agregadas à matriz polimérica de Ecovio® como uma alternativa ao macro acúmulo de resíduos de cobertura morta em solos agrícolas, avaliando suas propriedades mecânicas e seu uso como filmes mulch. Foram realizados ensaios mecânicos de resistência à tração e ao rasgo, respectivamente, obedecendo às normas ASTM D882 e D1938. Os ensaios foram realizados utilizando 8 amostras para cada composição a fim de obter um valor médio, e os resultados das propriedades mecânicas foram reportados como média ± desvio padrão e discutidos através de análise estatística variância (Anova), considerando nível de significância de 5% e médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados referentes aos testes mecânicos indicam que a presença e o teor de pimenta caiena (CA) afetaram significativamente todas as propriedades mecânicas avaliadas. Reduzindo significativamente entre 10,5% e 23,2% a resistência à tração dos sistemas com 5 e 7,5% de CA, respectivamente, em relação ao polímero puro (EC), além de gerar um aumento máximo no alongamento na ruptura de 52,6% no sistema EC/7,5CA. Dessa forma, pode-se comprovar a formação do filme e a influência da pimenta caiena nas propriedades mecânicas estudadas. Para além disso, o estudo se mostra promissor e uma alternativa viável para os problemas ambientais gerados pelos filmes de polímeros convencionais.