

MpoBi11-010

Incorporação de nonilfenol etoxilado em filmes de *Manihot esculenta* crantz

Araújo, V.B.(1); Santos, F.K.G.(1); Aroucha, E.M.M.(1); Leite, R.H.L.(1);
(1) UFRSA;

Considerando a crescente preocupação ambiental, a busca por materiais sustentáveis tem aumentado significativamente, impulsionando a pesquisa sobre polímeros de base biológica. A fécula de mandioca (*Manihot esculenta* crantz) surge como um biopolímero promissor para a produção de filmes biodegradáveis, no entanto, sua natural hidrofilicidade limita suas funções, como a permeabilidade de vapor de água (PVA). O Nonilfenol Etoxilado (NFE) é um tensoativo não iônico que pode ser estratégico, ao ser adicionado ao biopolímero, para superar essa limitação. No entanto, este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do NFE, em diferentes concentrações, na análise da permeabilidade de vapor de água, como também na influência sobre a diferença total de cor (ΔE) de filmes de fécula de mandioca. A dispersão homogênea do NFE na matriz do filme é crucial para garantir desempenho desejado; com isso, foi analisado o ponto de turbidez da solução micelar. Os filmes foram obtidos pelo método casting; preparou-se uma mistura de fécula de mandioca (2% em massa) e glicerol (0,4% em massa) em erlenmeyer, adicionando água destilada (70 mL). A solução foi aquecida em um termoagitador a uma temperatura de 70 °C até completa gelatinização; em seguida, resfriou-se a solução até 50 °C. O ponto de turbidez detectado para solução de tensoativo foi de 60°C. O NFE foi pesado em um becker, adicionando água destilada; em seguida foi aquecido em termoagitador a 50 °C e misturado a solução filmogênica, completando a massa total de 100g, continuando sob agitação por 30 minutos a uma temperatura entre 50 - 55 °C para garantir uma mistura homogênea. A solução foi despejada (60g) em placas de acrílico (15 × 15 cm) e espalhada uniformemente. Os filmes foram secos em estufa a 50 °C até que estivessem completamente secos. Após a secagem, os filmes foram caracterizados quanto às suas propriedades ópticas, utilizando um colorímetro para obter a variação total de cor, ΔE . A PVA dos filmes foi determinada pelo método gravimétrico, utilizando um sistema que consiste em colocar discos (2 cm²) sobre cápsulas contendo água (6 mL), fechando-as para garantir a vedação, colocando em dessecador com sílica e efetuando pesagens em intervalos de 1 hora durante 8 horas. Os resultados indicaram que a adição de NFE nas concentrações de 0,04% e 0,06% apresentou redução na PVA de 15% e 27% respectivamente, em relação ao filme sem surfactante, mostrando mudança de hidrofília e consequentemente criando uma barreira física que dificulta a permeação de água no filme. As variações totais de cor, ΔE , foram de $17,78 \pm 0,3$ e $17,15 \pm 0,3$ para concentrações de 0,04% e 0,06%, não modificando a cor dos filmes. O nonilfenol etoxilado foi capaz de reduzir a PVA dos filmes de fécula de mandioca em até 27%, sem comprometer suas propriedades ópticas.