

CLASSIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO REOLÓGICO DE SUSPENSÕES À BASE DE AMIDO, MARACUJÁ E ARGILA USADAS NA PREPARAÇÃO DE FILMES FLEXÍVEIS

TALITA ARAUJO NASCIMENTO, CARLOS WANDERLEI PILER CARVALHO, KELITA CARLOS SILVA ANDRADE, SUELY PEREIRA FREITAS, VERONICA MARIA DE ARAÚJO CALADO.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS.

Nos últimos anos, o aumento da população, a alta diversidade da produção industrial e do consumo em todo o mundo tem gerado muitos problemas ambientais, entre eles a geração e o acúmulo de resíduos. Os polímeros biodegradáveis têm sido reconhecidos como uma das alternativas para alguns destes problemas. A agroindústria é uma das atividades mais importantes em vários países e os resíduos gerados têm sido estudados para diversas aplicações, uma delas é a utilização de resíduos da indústria de sucos para a elaboração de filmes biodegradáveis (AREVALO *et al*, 2009). O desenvolvimento de filmes biodegradáveis exige a disponibilidade de um composto, normalmente um hidrocolóide, que possua a propriedade de formar uma matriz filmogênica. Contudo, para melhorar as características mecânicas e de barreira à umidade desses materiais são elaborados compósitos, ou seja, são adicionadas outras substâncias à matriz filmogênica (WOLF, 2007). A introdução de material inorgânico em escala nanométrica, como a argila, na matriz de um polímero forma um nanocompósito que pode criar propriedades especiais devido ao efeito sinérgico entre os componentes resultando em considerável aumento da resistência e rigidez (WILHELM *et al*, 2003). Buscou-se neste trabalho avaliar as características reológicas de soluções filmogênicas formuladas para a elaboração de filmes biodegradáveis a partir amido de mandioca, farinha do maracujá e argila montmorilonita pela técnica de *casting* ou espalhamento. Foram elaboradas quatro formulações fixando a concentração de amido e farinha de maracujá em 5% (p/v), variando a concentração de argila em 0 e 2% (p/p) e fixando a concentração de plastificante (glicerol) em 30% (p/p). As análises reológicas das soluções filmogênicas foram realizadas em duplicata em um reômetro Thermo Haake MARS (Duisburg, Alemanha) a 25°C. O objetivo foi classificar o comportamento do fluido e avaliar a influência das diferentes matrizes na viscosidade. Foram geradas curvas de fluxo e de viscosidade e determinados os parâmetros k , índice de consistência, e n , índice de comportamento. Os resultados mostraram que todas as formulações apresentaram comportamento pseudoplástico ($n < 1$) e obedeceram ao modelo de Ostwald de Waale $\tau = K\dot{\gamma}^n$ (Lei da Potência). Nas curvas de viscosidade foi observado que com o aumento da tensão de

cisalhamento houve redução da viscosidade, o que corrobora com a classificação pseudoplástica dos fluidos. Os índices de consistência (k) apresentaram valores bem elevados, sendo maiores para as formulações à base de farinha da casca de maracujá. A adição da argila na solução a base de farinha resultou em um valor de viscosidade inicial quatro vezes maior do que a solução de amido puro.

Palavras-chave: Reologia, Polímeros biodegradáveis, nanocompósitos