

205-039

AValiação DE COMPÓSITO PRODUZIDO COM FILMES DE AMIDO DE BATATA REFORÇADOS COM RECOBRIMENTOS DE SOL-GEL

Calio, A.F.(1); Fonseca, L.M.(1); Henkes, A.K.(1);

Universidade Federal do Pampa(1); Universidade Federal do Pampa(2); Universidade Federal do Pampa(3);

Devido ao crescimento do consumo de polímeros sintéticos tem-se tornado necessária a produção de substitutos ambientalmente sustentáveis, os chamados polímeros biodegradáveis, o que causa grande interesse em pesquisas no desenvolvimento de filmes biodegradáveis no sentido de diminuir o acúmulo de resíduos no meio ambiente, como por exemplo filmes de amido de batata. Esses filmes são alternativas promissoras em relação a polímeros sintetizados de derivados de petróleo e podem ser produzidos a partir de amidos, utilizando-se plastificantes como aditivos. Nesse trabalho os recobrimentos de sol-gel foram utilizados com o objetivo de incrementar a resistência mecânica dos filmes de amido. Pois este forma recobrimentos finos sobre os filmes de amido de batata e produz um material que combina as características de hidrofobicidade e flexibilidade, dos filmes orgânicos e resistência mecânica e dureza elevados devido aos recobrimentos de sol-gel. Este trabalho tem por objetivo a produção de um compósito de filmes biodegradáveis de amido de batata (nativo e modificado quimicamente), recobertos com sol-gel, utilizando recobrimentos de sol-gel para aprimorar suas propriedades mecânicas. O amido de batata foi extraído e submetido a tratamentos com hipoclorito de sódio (NaClO) nas concentrações de 0,5% e 1,5% de cloro ativo a fim de melhorar suas propriedades. Os filmes biodegradáveis foram preparados com 2,0% de amido utilizando sorbitol como plastificante (0,20 g plastificante /g amido). A preparação do sol-gel foi realizada em duas etapas distintas, chamadas solução 1 e solução 2. A solução 1 foi obtida pela mistura de isopropóxido de titânio (IV) e acetoacetato de etila 99%. Na solução 2, foi realizada a mistura de GPTMS (3-glicidoxipropiltrimetoxisilano) 98% em metanol, com HF, e por meio de agitação magnética por 1 hora. Em seguida realizou-se a deposição do sol-gel sobre as amostras de filmes biodegradáveis. A imersão foi realizada em um texturômetro, sendo que a taxa de imersão e emersão foi de 50 mm/min, com tempo de imersão de 1 min. Para a caracterização do material foram realizados ensaios de tração em um Analisador Mecânico-Dinâmico (AMD) e análise de solubilidade dos filmes. A AMD mostrou que o compósito teve módulo de elasticidade maior em comparação aos filmes biodegradáveis, variando entre $1256 \pm 104,13$ a $2091,33 \pm 196,78$ MPa. A solubilidade do compósito variou de $73,73 \pm 4,47$ % a $78,52 \pm 2,12$ %, portanto acima da solubilidade dos filmes de amido sem sol-gel, que tiveram como resultado $6,39 \pm 0,38$ % a $30,88 \pm 2,44$ %.