# DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS DE AMIDO DE MILHO

**Eloane Junia Pereira** [1]

**Samy Stevans Nery Loiola** [2]

**Sabrina Neves Da Silva** [3]

**Resumo:**

A produção e a utilização de polímeros sustentáveis surgiram como alternativa para substituição de parte dos polímeros derivados de petróleo para aplicações apropriadas. Dentre estes, os que têm atraído atenção são os obtidos a partir de amido, celulose e de polissacarídeos de diversas fontes botânicas, que são biodegradáveis, têm custo baixo e são de fácil obtenção. O amido é um dos polissacarídeos mais promissores e estudados no desenvolvimento de biopolímeros. No presente trabalho foram testadas formulações de filmes de amido de milho preparados pelo método Casting. Após a gelatinização, a amilose e a amilopectina se dispersam na solução aquosa e, durante a secagem, se reorganizam, formando uma matriz contínua que dá origem aos filmes. Foram preparadas soluções filmogênicas contendo 200 mL de água destilada (solvente), com diferentes massas, de amido milho comercial e do(s) plastificante(s): goma xantana, glicerol ou sorbitol. As soluções foram aquecidas sob agitação para solubilização e gelatinização do filme. Após, a suspensão formada foi vertida para placas de Petri para evaporação do solvente. Nas etapas de solubilização e gelatinização bem como na evaporação do solvente, foram variados o tempo e a temperatura de operação. Adicionou-se 0,43 g solução filmogênica por cm2 da placa de Petri de modo obter filmes de 2 mm de espessura. A evaporação do solvente foi realizada em estufa de secagem a 25°C. Os filmes foram removidos manualmente das placas com cuidado para não danificar a sua estrutura. Foi demonstrado que a microestrutura e as propriedades dos filmes de amido dependem principalmente do tipo de material utilizado para a sua produção. O efeito que os plastificantes causam nas propriedades funcionais dos filmes depende não só da sua concentração, mas também do tipo de plastificante empregado. Obteve-se um filme homogêneo, resistente, flexível e de fácil manuseabilidade para a formulação contendo 3 g de amido de milho, 0,3 g de goma xantana e 0,9 g de glicerol em 200 mL de água destilada. Neste caso, procedeu-se a solubilização e gelatinização durante 20 minutos e 80°C e a evaporação do solvente durante 24 horas e 45°C. Espera-se, com os resultados obtidos neste trabalho, contribuir com a divulgação do uso de biofilmes em pesquisas científicas e aplicações tecnológicas de maneira a colaborar para um desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** biofilmes, amido, desenvolvimento sustentável.

**Modalidade de Participação:** Iniciação Científica

## DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS DE AMIDO DE MILHO

[1] Aluno de graduação. eloanejnia.pereira@gmail.com. Autor principal

[2] Aluno de Graduação. samystevans@gmail.com. Co-autor

[3] Docente. sabrinasilva@unipampa.edu.br. Orientador

# DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS DE AMIDO DE MILHO

A produção e a utilização de polímeros sustentáveis surgiram como alternativa para substituição de parte dos polímeros derivados de petróleo para aplicações apropriadas. Dentre estes, os que têm atraído atenção são os obtidos a partir de amido, celulose e de polissacarídeos de diversas fontes botânicas, que são biodegradáveis, têm custo baixo e são de fácil obtenção. O amido é um dos polissacarídeos mais promissores e estudados no desenvolvimento de biopolímeros. No presente trabalho foram testadas formulações de filmes de amido de milho preparados pelo método Casting. Após a gelatinização, a amilose e a amilopectina se dispersam na solução aquosa e, durante a secagem, se reorganizam, formando uma matriz contínua que dá origem aos filmes. Foram preparadas soluções filmogênicas contendo 200 mL de água destilada (solvente), com diferentes massas, de amido milho comercial e do(s) plastificante(s): goma xantana, glicerol ou sorbitol. As soluções foram aquecidas sob agitação para solubilização e gelatinização do filme. Após, a suspensão formada foi vertida para placas de Petri para evaporação do solvente. Nas etapas de solubilização e gelatinização bem como na evaporação do solvente, foram variados o tempo e a temperatura de operação. Adicionou-se 0,43 g solução filmogênica por $cm^2$ da placa de Petri de modo obter filmes de 2 mm de espessura. A evaporação do solvente foi realiza[1]da em estufa de secagem a 25°C. Os filmes foram removidos manualmente das placas com cuidado para não danificar a sua estrutura. Foi demonstrado que a microestrutura e as propriedades dos filmes de amido dependem principalmente do tipo de material utilizado para a sua produção. O efeito que os plastificantes causam nas propriedades funcionais dos filmes depende não só da sua concentração, mas também do tipo de plastificante empregado. Obteve-se um filme homogêneo, resistente, flexível e de fácil manuseabilidade para a formulação contendo 3 g de amido de milho, 0,3 g de goma xantana e 0,9 g de glicerol em 200 mL de água destilada. Neste caso, procedeu-se a solubilização e gelatinização durante 20 minutos e 80°C e a evaporação do solvente durante 24 horas e 45°C. Espera-se, com os resultados obtidos neste trabalho, contribuir com a divulgação do uso de biofilmes em pesquisas científicas e aplicações tecnológicas de maneira a colaborar para um desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: biofilmes, amido, desenvolvimento sustentável.

1