

Engenharia de Alimentos

## **Desenvolvimento de blendas poliméricas biodegradáveis de amido e álcool polivinílico e caracterização da permeabilidade ao vapor de água: efeito do envelhecimento**

Paulo Sérgio de Andrade - 6º módulo de Engenharia de Alimentos, UFLA, iniciação científica voluntária.

Bruna Rage Baldone Lara - Doutoranda em Engenharia de Biomateriais, UFLA e coorientadora.

Marali Vilela Dias - Orientadora DCA, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

Devido à versatilidade e fácil produção, o uso de plásticos para acondicionamento de alimentos é comum. Porém, há preocupação deste tipo de embalagem, pois grande parte provém de fontes não renováveis e poluentes. Como alternativa a esta fonte limitante e de risco ambiental, busca-se elaborar filmes biodegradáveis para embalagem de alimentos. Blendas de amido e álcool polivinílico (PVOH) proporcionam características interessantes em filmes flexíveis, como a transparência, além de serem de fontes renováveis e biodegradáveis. A avaliação do comportamento do filme em relação à umidade é muito importante, pois a aplicabilidade deste como embalagem flexível para alimentos vai estar diretamente relacionada às suas propriedades de barreira. A pesquisa visou caracterizar a permeabilidade ao vapor de água em blendas de amido e PVOH. Elaborou-se 5 tratamentos: MS (controle amido), P (controle PVOH) e blendas dos dois polímeros (%v MS/v P): 90/10, 80/20 e 70/30, a partir de soluções primárias: uma de 3% amido (%m/v) e 12% glicerol (%m/m polímero) como plastificante e a outra de 4% PVOH (%m/v) e 25% glicerol (%m/m polímero). Em cada tratamento foi adicionado 8% de ácido cítrico (%m/m polímero) como reticulante. A permeabilidade (WVP) foi determinada pelo procedimento da ASTM E96, a 23° C e gradiente de umidade relativa de 75%, logo após a secagem e novamente após 3 semanas, para analisar a influência do envelhecimento. Como resultados, observou-se que o controle MS se tornou muito frágil após 3 semanas, não sendo possível a determinação de sua permeabilidade após o envelhecimento. O teste, logo após a secagem dos filmes, indicou que o controle P possui maior WVP de 2,62E-5 g.m/(m<sup>2</sup>.h.mmHg). Os demais tratamentos obtiveram WVP estatisticamente iguais em um intervalo de 5,91E-6 a 9,20E-6 g.m/(m<sup>2</sup>.h.mmHg). Após 3 semanas, o controle P mostrou uma WVP de 2,45E-5 g.m/(m<sup>2</sup>.h.mmHg) e as blendas estiveram em um intervalo de 7,99E-6 a 8,29E-6 g.m/(m<sup>2</sup>.h.mmHg). Comparando os períodos, notou-se que, após 3 semanas, o tratamento MS se fragilizou, as blendas 90/10 e 80/20 tiveram suas permeabilidades aumentadas e os tratamentos 70/30 e P mantiveram suas permeabilidades constantes, considerando desvios. Conclui-se que a adição de até 30% de PVOH ao filme de amido não altera sua barreira à umidade, ao passo que, a adição de 10 e 20% de PVOH reduziu a capacidade de barreira à umidade ao longo do tempo, enquanto a 30% de PVOH foi possível manter o nível de barreira após o envelhecimento.

Palavras-Chave: Amido de mandioca, Álcool polivinílico, Blendas poliméricas.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/yJ4WkSu16Kg>