

FILMES BIODEGRADÁVEIS A BASE DE AMIDO E GELATINA ADICIONADOS OU NÃO DE NANOCARGAS OBTIDOS POR CASTING



T. P. Gondek; F. M. Fakhouri; ; L. H. Innocentini Mei
DTP/FEQ/UNICAMP – Agência Financiadora: PIBIC/CNPq
Palavras-Chave: Filmes Biodegradáveis - Amido – Gelatina

INTRODUÇÃO

O uso de filmes biodegradáveis é considerado uma boa alternativa como potencial substituto de filmes elaborados com materiais provenientes de fontes não renováveis. Este projeto teve como objetivo desenvolver e caracterizar filmes comestíveis a base de gelatina e amido de ervilha obtidos por *casting*.

METODOLOGIA

Foram obtidas quatro formulações para os filmes, com diferentes proporções de amido/gelatina, utilizando para isso soluções de amido (3% m/m), gelatina (10% m/m) e plastificante*.

Formulação 1	⇒	amido/gelatina (1:1)
Formulação 2	⇒	amido/gelatina (1:4)
Formulação 3	⇒	amido/gelatina (4:1)
Formulação 4	⇒	amido/gelatina (1:1) + nanocargas** (3% m/m)

As formulações 1, 2 e 3 foram utilizadas também como cobertura em maçã, uva, caju e caqui, utilizando-se a técnica de imersão.

*Glicerol

** Aerosil 200 Pharma – Colloidal Silicon Dioxide; Evonik Industries

RESULTADOS

1. **Análise visual:** todos os filmes apresentaram aspecto homogêneo.

2. **Análise sensorial:** os filmes com maior teor de gelatina mostraram-se mais resistentes e mais espessos.

3. **Solubilidade em água** (método proposto por Gontard et al. (1994): As formulações com mais gelatina apresentaram maior solubilidade.

4. **Morfologia:** MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura)

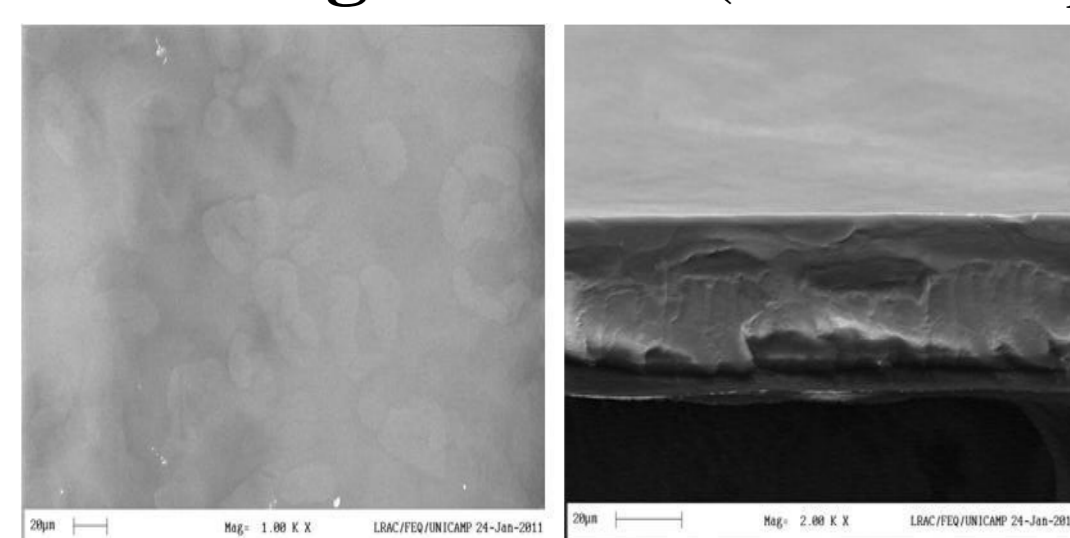


Figura 1. MEV - Formulação 1

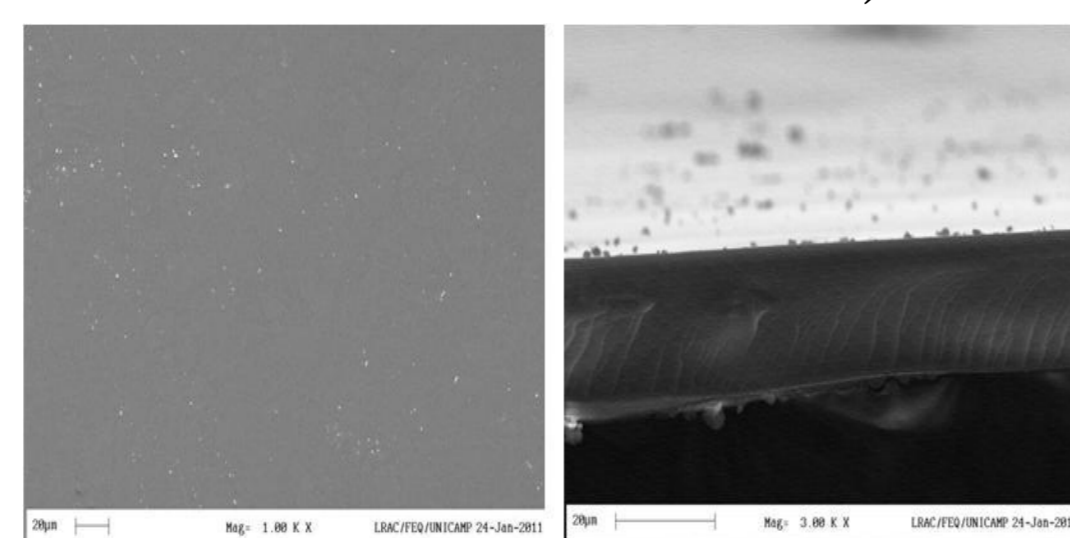


Figura 2. MEV - Formulação 2

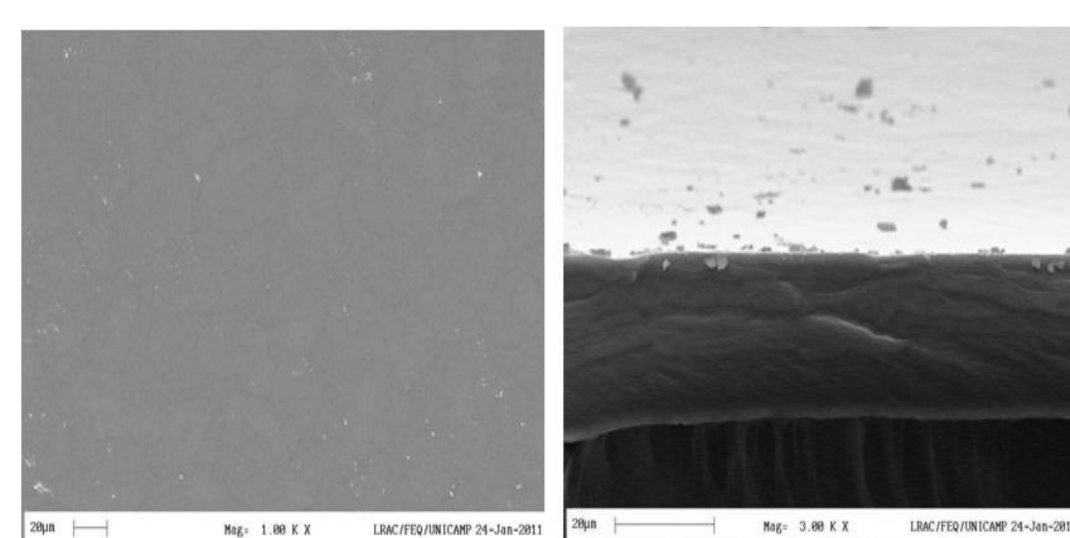


Figura 3. MEV - Formulação 3

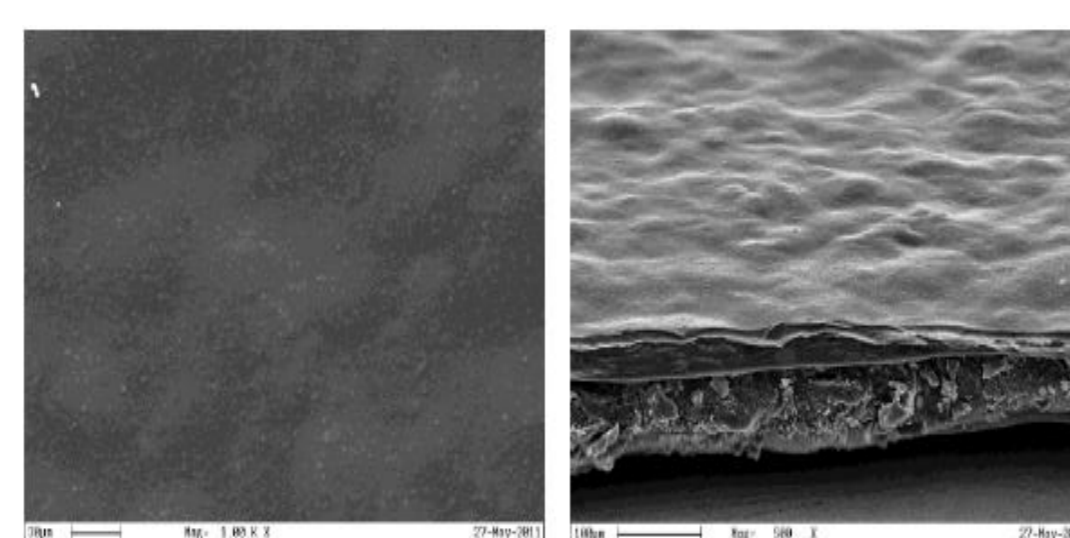


Figura 4. MEV - Formulação 4

Observou-se que todos os filmes apresentaram superfície isenta de fraturas e sem zonas quebradiças, sugerindo assim uma matriz coesa. A Figura 4 mostra uma certa rugosidade na superfície, o que pode ser resultado da introdução das nanocargas.

5. Calorimetria Diferencial de Varredura (DSC): características térmicas dos filmes e temperatura de transição vítrea.

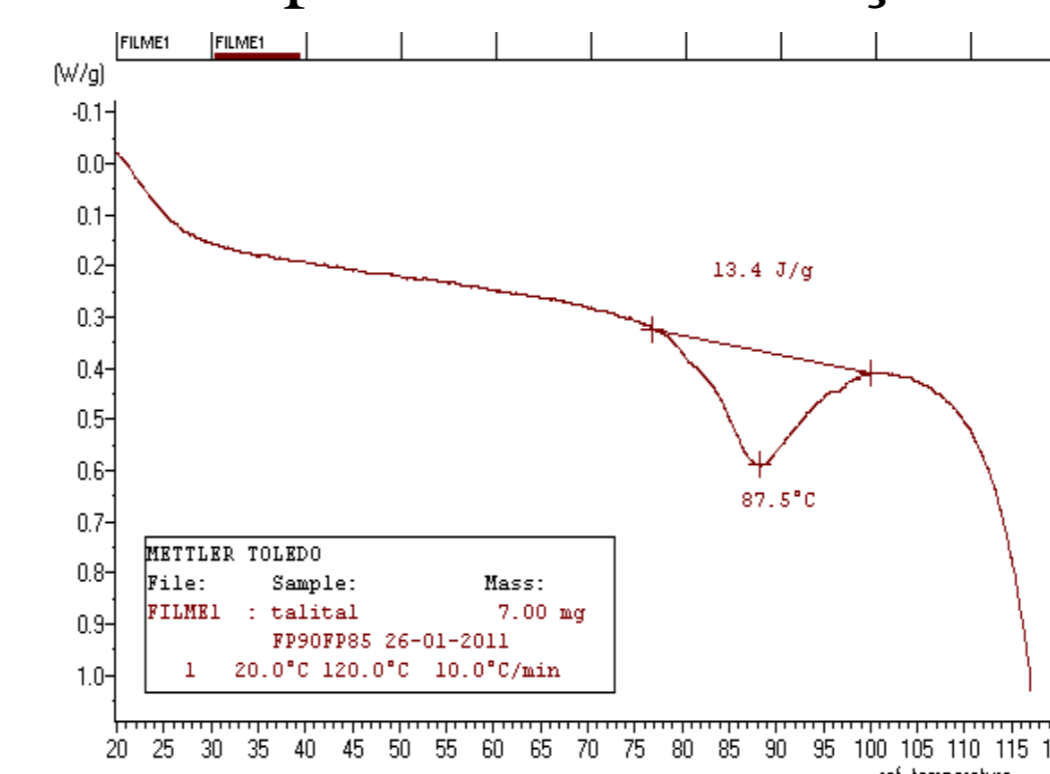


Figura 5. DSC - Formulação 1

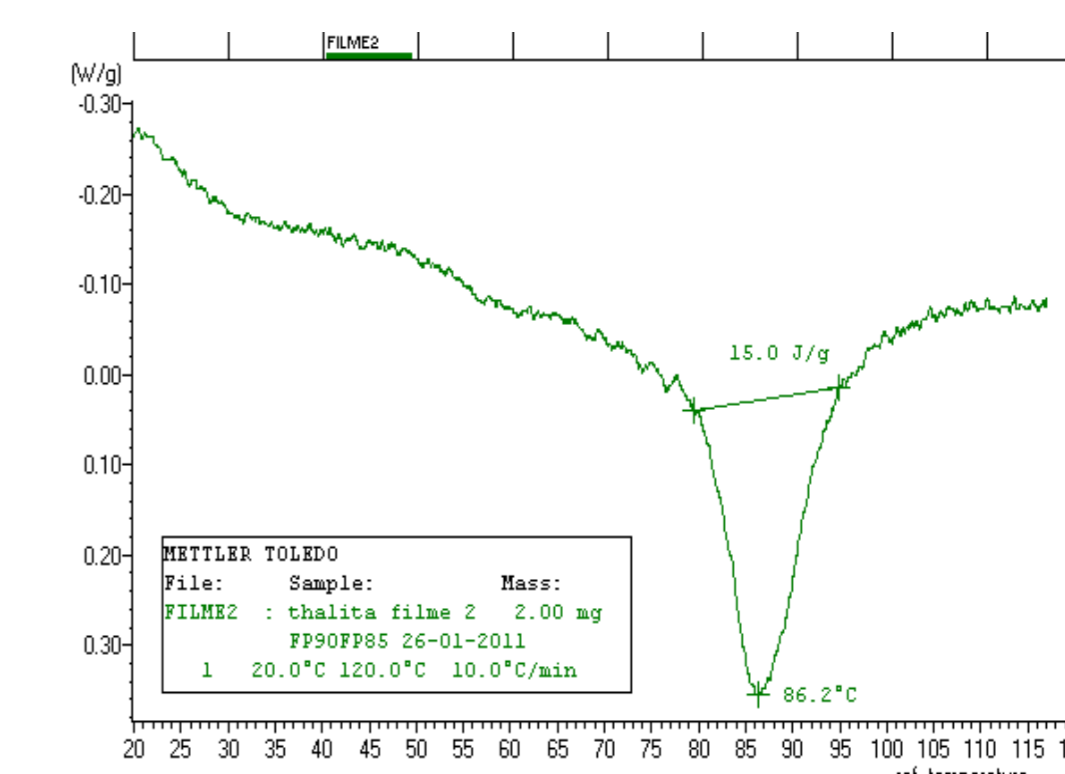


Figura 6. DSC - Formulação 2

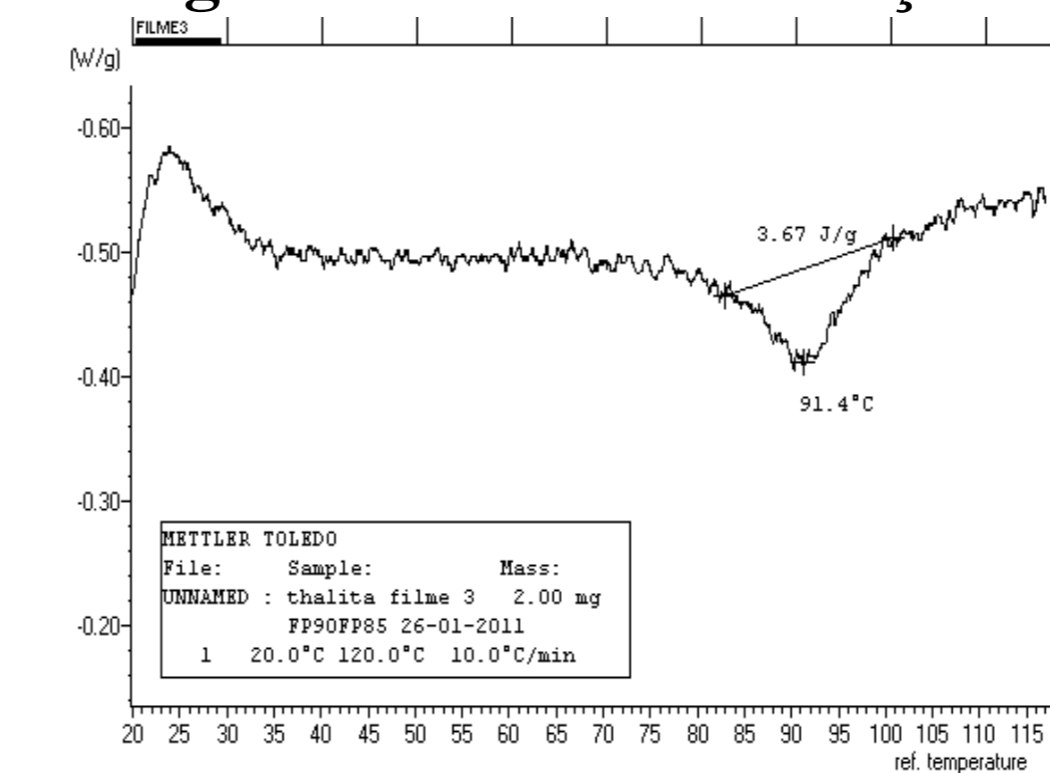


Figura 7. DSC - Formulação 3

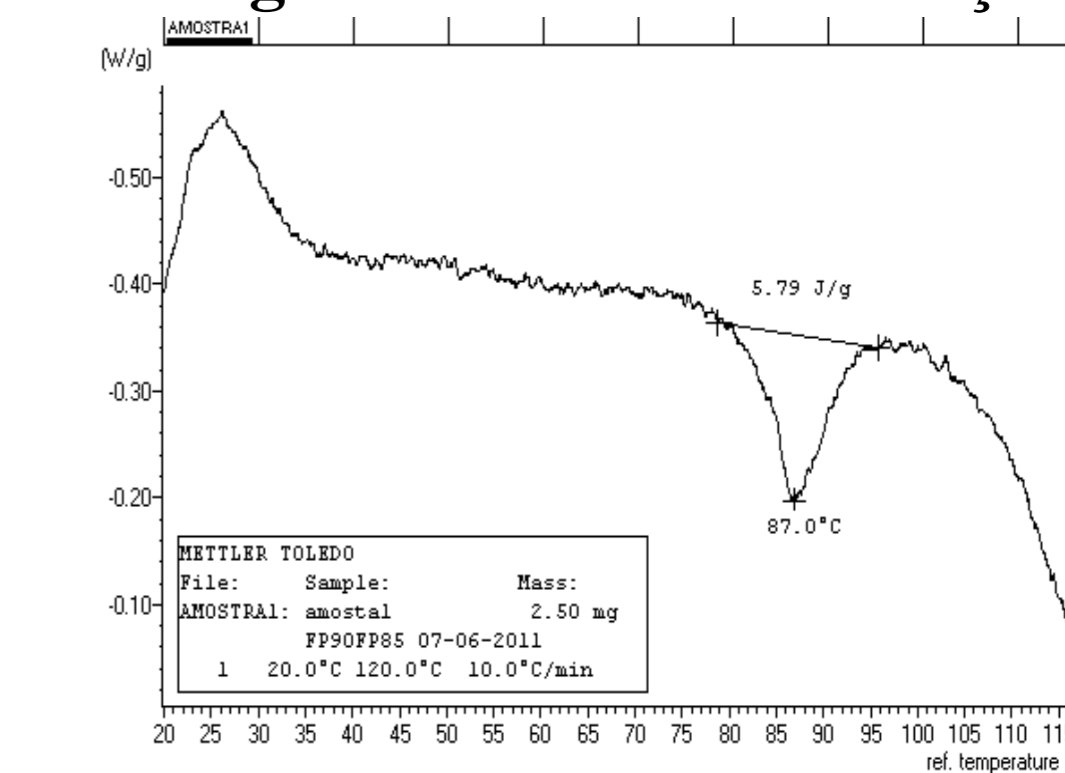


Figura 8. DSC - Formulação 4

6. Aplicação das soluções filmogênicas, sem adição de nanocargas, como coberturas em frutas – Perda de Peso:

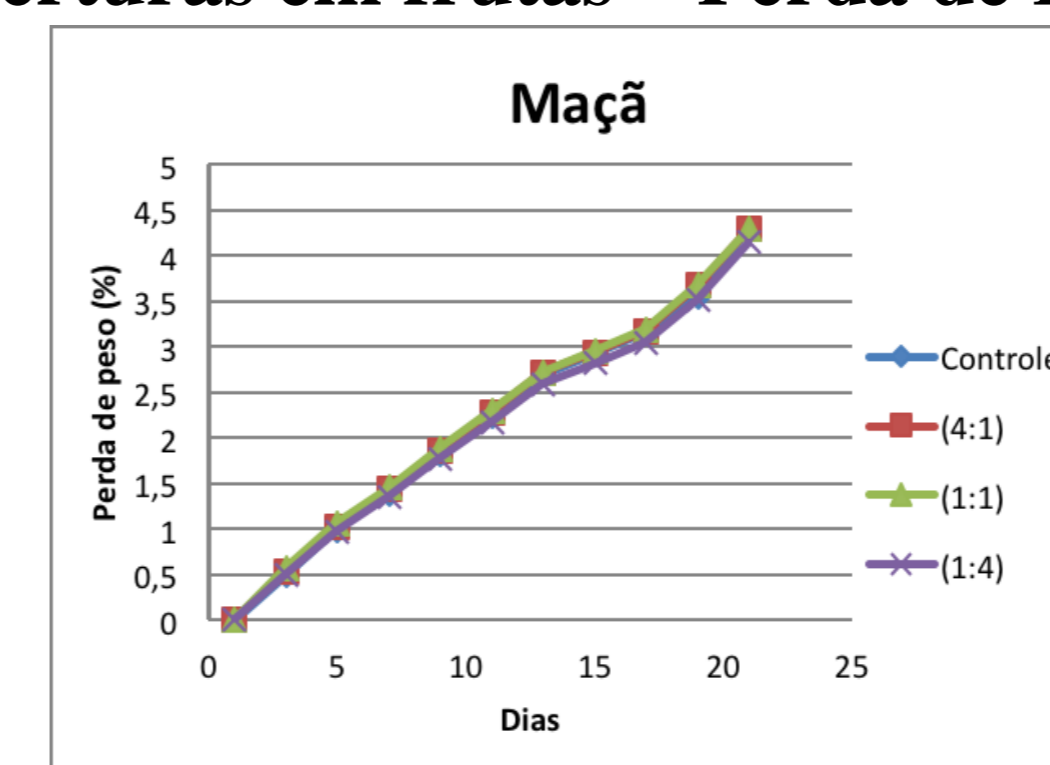


Figura 9. Perda de peso maçã

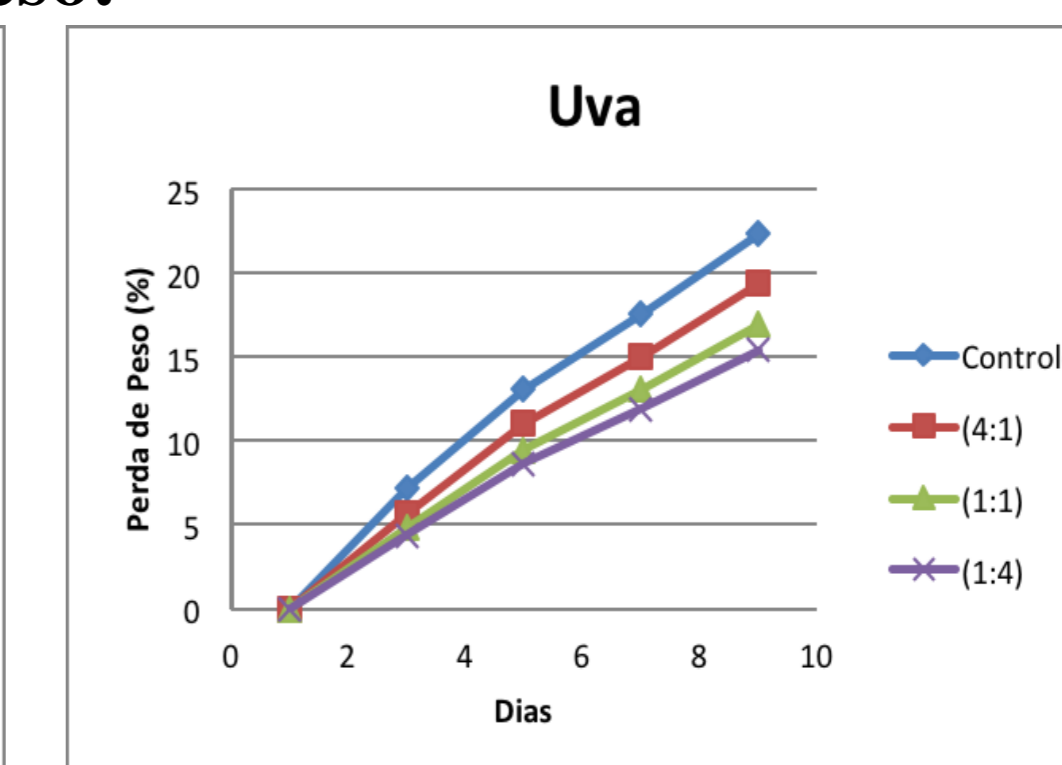


Figura 10. Perda de peso uva

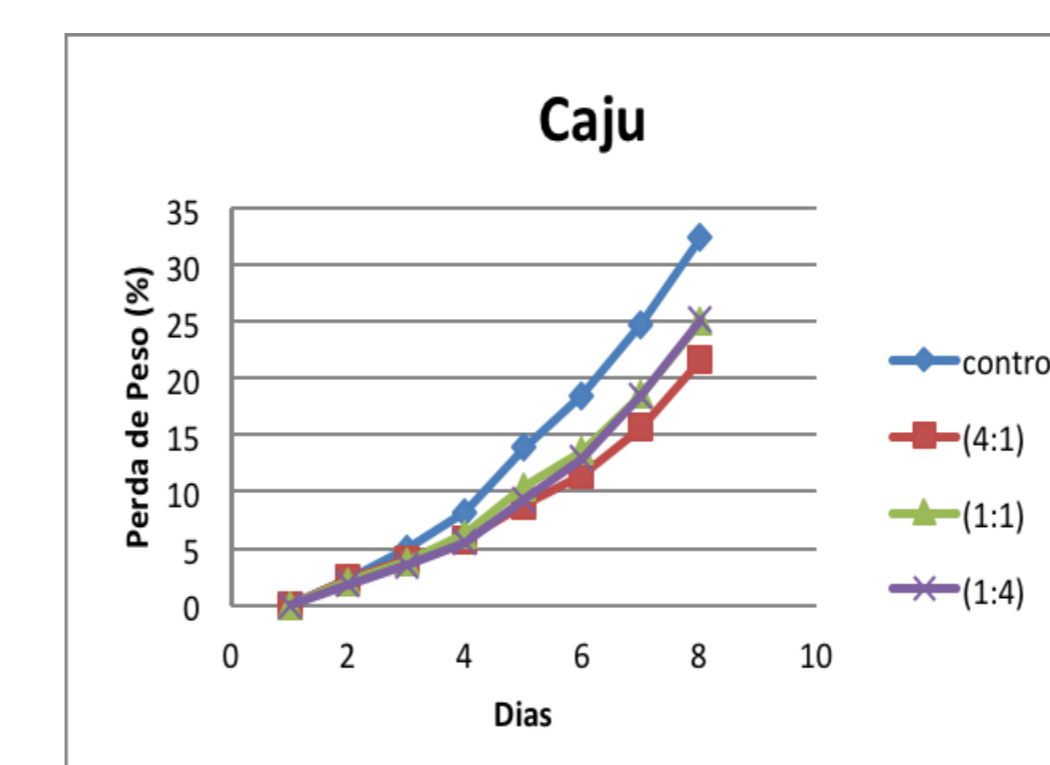


Figura 11. Perda de peso caju

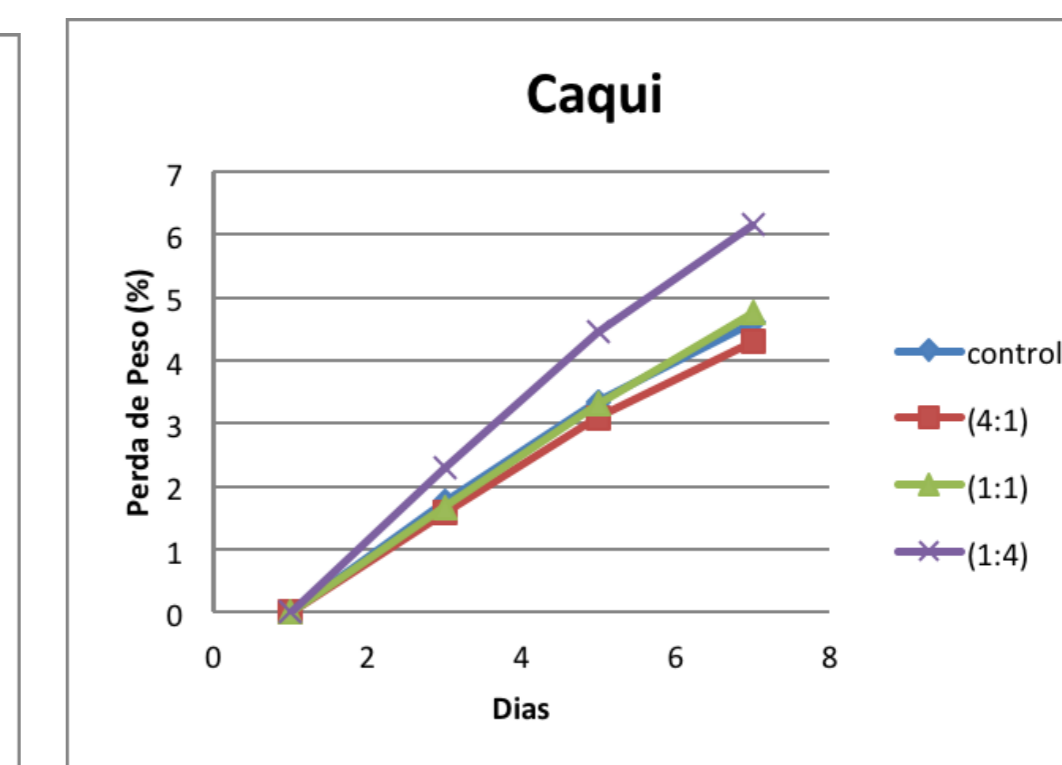


Figura 12. Perda de peso caqui

CONCLUSÕES

Os filmes obtidos para as quatro formulações mostraram-se transparentes, brilhantes, sem zonas de ruptura e de fácil manuseio.

Todos os filmes apresentaram transição endotérmica entre 85 e 95°C, sendo que o aumento na concentração de amido provoca um aumento nessa temperatura.

Notou-se que para cada fruta há uma formulação que apresentou melhor resultado, mostrando que cada sistema fruta/cobertura é único.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Lucia Mei, por ter me proporcionado a oportunidade de realizar iniciação científica, e à minha co-orientadora, Farayde Fakhouri, que trabalhou comigo na realização deste projeto.

Agradeço também ao PIBIC, por ter financiado esta pesquisa e desta forma contribuído com a minha formação acadêmica.