

# INFLUÊNCIA DE HIDROCOLÓIDES NA FIRMEZA DE ESTRUTURADO DE POLPA DE MARACUJÁ DO MATO

PATRÍCIA MOREIRA AZOUBEL<sup>1</sup>, Ana Júlia de Brito Araújo; Silvana Belém de Oliveira  
Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, C.P. 23, Zona Rural, Petrolina-PE, Brasil, 56302-970,  
pazoubel@cpatsa.embrapa.br; Cefet Petrolina, BR 407, km 08, Jardim São Paulo, Petrolina-  
PE, Brasil, 56300-000, a.juliaaraujo@gmail.com; Universidade de Pernambuco, Av. Cardoso  
de Sá, s/n, Vila Eduardo, Petrolina-PE, Brasil, 56300-00, silvanabelem@yahoo.com.br

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de misturas de hidrocolóides na firmeza de fruta estruturada de maracujá do mato, através de um planejamento experimental fatorial completo. O modelo matemático obtido para a firmeza apresentou regressão significativa e  $R^2$  superior a 0,85, podendo ser utilizado para predição dessa resposta. As frutas estruturadas formuladas com os menores níveis de pectina e com os maiores níveis de alginato e de gelatina apresentaram firmeza elevada.

**Palavras-chave:** hidrocolóides, *Passiflora cincinnata* Mast., produtos regionais.

## Introdução

O maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.), de ocorrência espontânea na região semi-árida do nordeste brasileiro, pode ter seu cultivo integrado às atividades de indústrias de beneficiamento de frutas, indicando um mercado promissor para essa espécie (Araújo, 2006).

Além do processamento da polpa para obtenção de doces e geléias feito na região em pequena escala, a fruta estruturada surge como uma nova opção, no qual baseando-se no uso de hidrocolóides, como agentes de união, para facilitar o corte, favorecer a retenção de umidade, fatores esses que contribuirão para formar uma nova textura em produto, que pode ser consumido na forma em que se apresenta ou utilizado na formulação de produtos de confeitaria, alimentos congelados, entre outros (Vijayanand et al., 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de misturas de hidrocolóides na firmeza de estruturado de maracujá do mato, através de um planejamento experimental fatorial completo.

## Material e Métodos

Foram utilizados maracujás do mato maduros (sólidos solúveis médio de 12,1°Brix), colhidos no Campo Experimental da Caatinga, pertencente à Embrapa Semi-Árido, Petrolina-

---

<sup>1</sup> A quem a correspondência deve ser enviada

PE. À polpa do fruto descongelada foi adicionada glicerol (100 g/kg base em peso de polpa) e, em função do teor de sólidos solúveis determinado, calculou-se a quantidade de sacarose suficiente para elevar esse teor para 50°Brix. A polpa foi previamente aquecida a 60°C e uma mistura de hidrocolóides (alginato de sódio, pectina de baixa metoxilação e gelatina 180 Bloom) foi adicionada, de acordo com planejamento experimental (Tabela 1), dispersos em sacarose, sob agitação. Após 10 minutos de agitação, foi adicionada uma suspensão de 4 g/kg (base em peso de polpa) de fosfato de cálcio em 2 mL de água destilada. Os ingredientes foram homogeneizados por mais 5 minutos. Para a moldagem das frutas estruturadas foram utilizadas placas de Petri de 5 cm de diâmetro e 1 cm de altura, que foram mantidas sob refrigeração a 10°C por 24 h e, logo após, avaliadas quanto à firmeza (medição direta em penetrômetro da marca Effegi, modelo FT 327). As repostas foram avaliadas com o auxílio do software Statistica 5.0 (Statsoft USA).

**Tabela 1.** Resultados dos experimentos do delineamento central composto para firmeza e atividade de água de fruta estruturada de polpa de maracujá do mato

Experimento	Alginato (%)	Pectina (%)	Gelatina (%)	Firmeza (g)
1	0,50 (-1)	0,80 (-1)	10,00 (-1)	199,58
2	1,50 (+1)	0,80 (-1)	10,00 (-1)	163,29
3	0,50 (-1)	2,20 (+1)	10,00 (-1)	181,44
4	1,50 (+1)	2,20 (+1)	10,00 (-1)	190,51
5	0,50 (-1)	0,80 (-1)	20,00 (+1)	839,15
6	1,50 (+1)	0,80 (-1)	20,00 (+1)	1834,36
7	0,50 (-1)	2,20 (+1)	20,00 (+1)	907,19
8	1,50 (+1)	2,20 (+1)	20,00 (+1)	721,21
9	1,00 (0)	1,50 (0)	15,00 (0)	725,75
10	1,00 (0)	1,50 (0)	15,00 (0)	725,75
11	1,00 (0)	1,50 (0)	15,00 (0)	734,82
12	0,16 (-1,68)	1,50 (0)	15,00 (0)	508,02
13	1,84 (+1,68)	1,50 (0)	15,00 (0)	526,16
14	1,00 (0)	0,32 (-1,68)	15,00 (0)	616,88
15	1,00 (0)	2,68 (+1,68)	15,00 (0)	607,81
16	1,00 (0)	1,50 (0)	6,60 (-1,68)	99,79
17	1,00 (0)	1,50 (0)	23,4 (+1,68)	925,33

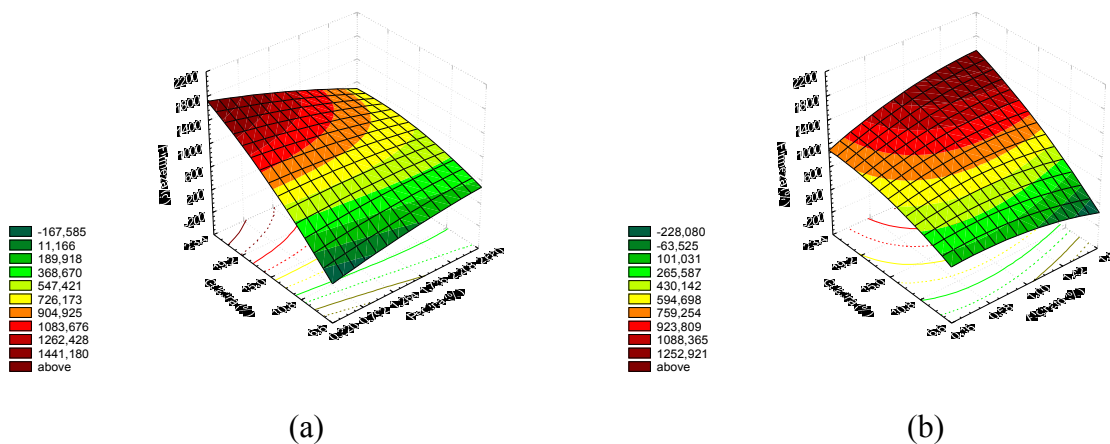
## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de firmeza obtidos. A partir dos resultados da análise estatística aplicadas aos dados experimentais, observou-se que todos os hidrocolóides e suas interações foram significativos ( $p \leq 0,05$ ) e a firmeza pode ser representada pelo modelo a seguir, que explicou 85% da variabilidade dessa resposta:

$$F(g) = -1961,73 + 533,79A - 216,73A^2 + 980,70P - 41,77P^2 + 104,21G - 2,23G^2 \\ - 400,70AP + 41,82AG - 37,70PG$$

Onde: F= firmeza (g); A, P e G= concentrações de alginato, pectina e gelatina, respectivamente (g/kg base em peso de polpa).

A gelatina foi o hidrocolóide que teve maior efeito na firmeza (Figura 1). É possível produzir fruta estruturada com elevada firmeza utilizando altas concentrações de gelatina (>19%) combinadas com concentrações de alginato superiores a 0,9% e concentrações de pectina de até 0,8%.



**Figura 1.** Superfícies de resposta para a variável firmeza em função das concentrações dos hidrocolóides para: (a) concentração de alginato de 1,0% e (b) concentração de pectina de 1,5%

### Agradecimentos

À FACEPE e ao CNPq pelas concessões das bolsas de iniciação científica de Silvana Oliveira e Ana Júlia Araújo, respectivamente, e à EMBRAPA pelo apoio financeiro.

### Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, F. P. de; QUEIROZ, M. A. de; SILVA, N. da; MELO, N. F. de. Estratégias para coleta de germoplasma de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata Mast.*). **Magistra**, v. 18, p.35-37, 2006.
- VIJAYANAND, P.; YADAV, A.R.; BALASUBRAMANY, A. M.; NARASIMHAM, P. Storage stability of guava fruit bar prepared using a new process. **Lebens. Wiss.**, v. 33, n. 1, p. 132-137, 2000.