

## **Obtenção e qualidade de geleia e doce em calda de facheiro (*Cereus squamosus*)**

**Amanda Ramalho Honório de Medeiros<sup>1</sup>, Maria José da Silva Luíz<sup>1</sup>, Emmanuel Moreira Pereira<sup>2</sup>, Eliel Nunes da Cruz<sup>3</sup>, Maria Isabel Valentim de Oliveira<sup>1</sup>, Daniela Dantas de Farias Leite<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda em Agroindústria, CCHSA-UFPB.

<sup>2</sup>Pós-graduando em Engenharia Agrícola – UFCG/CTRN – Universidade Federal de Campina Grande. E-mail: emmanuel16mop@hotmail.com; danieladantasfl@gmail.com

<sup>3</sup>Técnico de Laboratório em alimentos- Laboratório LTP/DGTA/CCHSA/UFPB - Universidade Federal da Paraíba.

### **Resumo**

A utilização tradicional dos caules como forragem animal induz comportamentos a priori de rejeição como alimentação humana, o que não deve desestimular estudos com esta finalidade. Com tratamento adequado esses materiais podem ser utilizados na produção de alimentos, tais como doces, bolos, bolachas, cocadas e geleias, entre outros. Neste trabalho objetivou-se o preparo de geleia e doce em calda do cladódio do facheiro e a sua qualidade físico-química. O experimento foi conduzido no Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Frutohortícolas – PDFRUTHO do CCHSA, Campus Bananeiras – Bananeiras/PB, pertencente à Universidade Federal da Paraíba. Foram avaliadas as seguintes determinações analíticas: sólidos solúveis (SS), valor de pH, vitamina C e a acidez titulável (AT). O pH baixo e o alto valor de acidez titulável encontrados na geleia possivelmente foram influenciados pelo incremento do ácido na sua formulação. A geleia e o doce em calda apresentaram bons teores de sólidos solúveis.

**Palavras-chave:** *Elaboração; físico-química; cactáceas.*

### **Abstract**

**Obtaining and quality in jelly and sweet syrup in the “facheiro” (*Cereus squamosus*).** The traditional use as an animal forage stalks induces rejection behavior a priori as food, which should not discourage studies for this purpose. With appropriate treatment of these materials may be used in the production of foods such as candy, cakes, cookies, jellies and cocadas, among others. This work aimed to the preparation of jelly and sweet syrup in the cladodes of facheiro and its physico-chemical quality. The experiment was conducted at the Research and Development Laboratory of Frutohortícolas Products - PDFRUTHO the CCHSA, Campus Banana - Banana / PB belonging to the Federal University of Paraíba. The following analytical determinations were evaluated: soluble solids (SS), pH, vitamin C and titratable acidity (TA). The low pH and the high value of acidity found in the jelly were possibly influenced by acid increase in its formulation. The jelly and sweet in syrup showed good soluble solids.

**Keywords:** *Preparation; physical chemistry; cactuses.*

### **Introdução**

As cactáceas constituem um grupo bastante diversificado de plantas que apresentam estratégias adaptativas, evolutivas e ecológicas, as quais permitem o seu desenvolvimento nos mais variados habitats. São plantas arbustivas, ramificadas, compostas de artículos ou segmentos carnosos superpostos uns aos outros, podendo alcançar alturas de até

6 m, coroa larga, glabra, caules suculentos, afilos, cobertos por espinhos de diversas formas, tamanhos e dimensões (Abud et al., 2010).

De acordo com Cavalcante e Resende (2007) na região semiárida do Nordeste brasileiro ocorrem diversas cactáceas de grande importância para fauna e flora regional. Entre

estas, destaca-se o mandacaru (*Cereus jamacaru* P. DC.), facheiro (*Pilosocereus pachycladus* Ritter), coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis* Britton & Rose) e a palma (pertencentes aos gêneros *Opuntia* e *Nopalea*).

O facheiro (*Pilosocereus chryso스테le*) é uma espécie desta família de abrangente ocorrência no Semiárido Nordeste. É uma planta perene, arbustiva, robusta, de tronco ereto com galhos laterais, porém pouco ramificada, de coloração verde escura, que apresentam espinhos agudos e flores grandes, alvas e isoladas vegetando nos piores tipos de solo, até mesmo nas rochas onde existe um pouco de areia, e resiste à vários meses de seca, época em que serve de alimento para o gado (Oliveira et al, 2007).

Segundo Júnior (2008), a exploração econômica do facheiro pode representar uma alternativa de significância ecológica, econômica e social para a região do semiárido. Apesar de essa cactácea ser utilizada há bastante tempo, principalmente na alimentação animal como suplemento alimentar nos longos períodos de secas que ocorrem na região, não existe relatos científicos do seu emprego na alimentação humana na forma de produtos industrializados.

Com tratamento adequado, o facheiro pode ser utilizado na produção de alimentos, tais como doces, bolos, cocadas e geleias, entre outros. Neste trabalho objetivou-se o preparo de geleia e doce em calda do cladódio do facheiro e a sua qualidade físico-química.

## Material e métodos

Os cladódios de facheiro (*Cereus squamosus*) foram retirados de acervo particular da propriedade rural e local pertencente ao município de Bananeiras (PB) e conduzidos ao laboratório sob condições controladas de temperatura. O experimento foi realizado no Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Fruto hortícolas – PDFRUTHO do CCHSA, Campus de Bananeiras, pertencente à Universidade Federal da Paraíba.

Para a elaboração da geleia seguiu-se as seguintes etapas:

- Seleção dos frutos;
- Lavagem e sanitização;
- Extração da polpa (foi utilizado um extrator de suco celular);

- Formulação (polpa + adição de 70% de açúcar + adição e conservante e ácido);
- Concentração (correção do °Brix para 60 °Brix + adição de pectina);
- Envase;
- Resfriamento fechamento e rotulagem).

Para a elaboração do doce em calda seguiu-se as seguintes etapas:

- Seleção da matéria prima (retiradas dos cladódios doentes e que apresentavam algum dano mecânico);
- Lavagem;
- Descascamento e sanitização (eliminar as cascas e as partes que não compõe a polpa e fazer a limpeza em água corrente);
- Corte (padronizou-se o tamanho do material vegetal para facilitar o processo de cocção);
- Formulação (preparo da calda utilizando 240 g de sacarose para cada 1 L de água);
- Aquecimento (branqueamento, que consiste no aquecimento do vegetal por um rápido período de tempo em água morna e fria, com o intuito de preservar as características organolépticas até o caldo apresentar uma consistência firme);
- Fechamento do recipiente e rotulagem.

As determinações foram realizadas, conforme descreve as metodologias do IAL (2008) o pH conforme a AOAC (2005). Sólidos Solúveis (SS), o suco celular foi extraído a partir de 100 g de material vegetal, triturados com auxílio de um extrator. O teor de sólidos solúveis foi lido em um refratômetro digital com compensação automática de temperatura.

Potencial Hidrogeniônico (pH): foi determinado no suco de acordo com o número de repetições, utilizando-se um potenciômetro digital de bancada, para estimar o teor de íons H<sup>+</sup>.

Vitamina C: foi estimada por titulação, utilizando-se 5 mL de suco do broto de palma acrescido de 45 mL de ácido oxálico 0,5% e titulado com solução de Tillmans até atingir coloração rosa, conforme método (365/IV).

Acidez Titulável (AT): A solução contendo a amostra foi titulada com NaOH 0,1 N até atingir o ponto de viragem do indicador

fenolftaleína, confirmado pela faixa de pH do indicador de 8,2.

Para análise dos dados foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC), os resultados foram submetidos à ANOVA e comparação de médias pelo teste Tukey, considerando-se o nível de probabilidade de erro (p) menor que 5% para determinar a significância utilizando o programa estatístico livre Assistat 7.6 (Silva e Azevedo, 2009).

## Resultados e discussão

Houve efeito significativo ( $P < 0,05$ ) que para as características físico-químicas de geleia

e doce em calda produzidos a partir do facheiro (Tabela 1).

Houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre as amostras de facheiro *in natura*, de geleia e doce em calda em relação aos teores de SS, pH e AT (Tabela 1). Os teores de vitamina C não apresentaram diferença significativa, com o maior valor para o fruto *in natura*, para a geleia e o doce em calda esses valores podem ter sido degradados no processo de cocção. Os altos índices de SS na geleia e doce podem ter sido influenciados pela adição de sacarose no preparo. O pH baixo e o alto valor de AT encontrados na geleia possivelmente foram influenciados pelo incremento do ácido na sua formulação.

**Tabela 1.** Valores médios (n=3) e desvio padrão de sólidos solúveis, pH, vitamina C e acidez total titulável de geleia e doce em calda produzidos a partir da coroa de frade.

Facheiro	Determinações analíticas			
	Sólidos Solúveis (%)	pH	Vitamina C (mg/100g)	Acidez titulável (%)
<i>In natura</i>	1,80 ± 0,00 <sup>c</sup>	4,17 ± 0,08 <sup>b</sup>	1,78 ± 0,25 <sup>a</sup>	0,15 ± 0,03 <sup>b</sup>
Geleia	29,66 ± 0,58 <sup>a</sup>	2,71 ± 0,13 <sup>c</sup>	0,74 ± 0,76 <sup>a</sup>	0,43 ± 0,04 <sup>a</sup>
Doce em Calda	22,73 ± 0,23 <sup>b</sup>	4,45 ± 0,01 <sup>a</sup>	1,33 ± 0,41 <sup>a</sup>	0,16 ± 0,01 <sup>b</sup>

As médias seguidas pela mesma letra e coluna não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade ( $P > 0,05$ ).

Em trabalhos realizados por Caetano (2010) na elaboração de geleia de acerola ele obteve valores próximos de pH, sólidos solúveis e acidez titulável aos encontrados neste estudo. Silva et al., (2006) encontraram valores de vitamina C em geleia de laranja de 36,48 mg/100g, essa divergência é explicada pelo valor de ácido ascórbico encontrado no fruto que deu origem a geleia.

## Conclusão

A geleia e o doce em calda apresentaram bons teores de sólidos solúveis. O pH ácido que influenciará na conservação do fruto. Necessita-se de mais estudos na utilização do facheiro na alimentação humana.

## Referências

ABUD, H. F.; GONÇALVES, N. R.; REIS, R. G. E.; PEREIRA, D. S.; BEZERRA. Germinação e expressão morfológica de frutos, sementes e plântulas de *Pilosocereus pachycladus* Ritter. **Revista Ciência Agronômica**, v. 41, n. 3, p. 468-474, 2010.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemistry**. Washington: AOAC, 2005. 1115p.

CAETANO, P. K. Processamento tecnológico e avaliação energética de geleia de acerola, **Dissertação de Mestrado**, Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp - Botucatu. 2010.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento de mandacaru (*cereus jamacaru* p. dc), facheiro (*pilosocereus pachycladus* ritter), xiquexique (*pilosocereus gounellei* (a.webwr ex k. schum) bly. ex rowl.) e coroa-de-frade (*melocactus bahiensis* britton & rose). **Revista Caatinga** (Mossoró, Brasil), v. 20, n.1, p.28-35, 2007.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4 ed. São Paulo: **Instituto Adolfo Lutz**. 1020 p. 2008

JÚNIOR, W. E. F. Carboidratos: Estrutura, Propriedades e Funções. **Conceitos Científicos em Destaque**, n.29, agosto de 2008.

OLIVEIRA, F. M. N.; FIGUEIRÊDO, R. M. F.; QUEROZ, A. J. M.; ALMEIDA, C. A.; Caracterização físico-química das polpas dos ramos do mandacaru. **Caatinga**, v.20, n.4, p.89-92, 2007.

SILVA, F. DE A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Assistat - **Programa estatístico**, versão 7.5 (Beta), Campina Grande, Paraíba, 2009.

SILVA, P. D., LOPES, M. L. M., VALENTE, M. V. L. Efeito de diferentes processamentos sobre o teor de ácido ascórbico em suco de laranja utilizado na elaboração de bolo, pudim e geleia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 3, p. 678-682, 2006.