

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## INFLUÊNCIA DA ACIDEZ NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA GELEIA DE LARANJA COM BAIXO TEOR DE SÓLIDOS SOLÚVEIS

**AUTOR PRINCIPAL:** Danusa Munari Ferenz

**COAUTORES:** Luiza Pieta

**ORIENTADOR:** Valeria Borszcz

**UNIVERSIDADE:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Erechim

### INTRODUÇÃO:

O Brasil é um dos maiores produtores de frutas no mundo, sendo o agronegócio um importante setor da economia brasileira. A laranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) possui grande destaque nas atividades da agroindústria brasileira, podendo ser consumida *in-natura* ou na forma de alimentos processados, tais como polpas, sucos, doces e geleias.

Para produzir uma boa geleia se faz necessário utilizar frutos que estejam no correto grau de maturação, além de quantidades adequadas de pectina e açúcar que, juntamente com a acidez, influenciam diretamente na consistência do produto (TORREZAN E AZEVEDO, 2003).

Este trabalho teve por objetivo produzir geleia de laranja utilizando suco de laranja natural, açúcar cristal e pectina, com e sem adição de acidulante (0,1 e 1% de ácido cítrico) em diferentes momentos durante o processo de cozimento, para correção do pH. As amostras foram submetidas a análises físico-químicas de pH, Acidez Titulável Total (ATT), Teor de Sólidos Solúveis (SST) e *ratio* (SST/ATT).

### DESENVOLVIMENTO:

Para o processo de fabricação de geleia, primeiramente foi extraído suco de laranja de frutos previamente selecionados e higienizados. A produção foi realizada em vidros de conserva de 250 mL, utilizando 100 mL de suco de laranja, 70 g de açúcar (marca Garsparin) e 1 g de pectina (marca Rica Nata, Alto Teor de Metoxilação). Para acidificação foi utilizado ácido cítrico (marca Rica Nata) e então testadas diferentes condições de processo: dosagens de acidificação (0,1 e 1% ácido, p/v) e o momento de sua adição durante o processo de cozimento (antes da cocção, tempo zero, final da cocção, após 30 minutos do início da cocção). O cozimento foi realizado em banho-

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



maria (marca Solab, modelo SL154/10) durante 30 minutos a 105 °C. Na formulação de geleia utilizada como controle não houve adição de ácido cítrico comercial.

A medida do teor de sólidos solúveis (°Brix, 20 °C, por refratometria, refratômetro marca Instrutherm, modelo RT280), dos valores de acidez titulável total (g de ácido cítrico/100 g de geleia, por titulometria) e dos valores de pH (pHmetro marca MS Tecnopon, modelo mPA210) seguiram os procedimentos indicados pelas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). O valor do *ratio* foi determinado pela relação entre SST/ATT (BRASIL, 1986). Para verificar a consistência do gel formado, as amostras foram envasadas ainda quentes em copos plásticos de polipropileno (volume de 50 mL) e armazenadas sobre refrigeração por um dia. As geleias permaneceram a temperatura ambiente por 1 hora, após vertidas em pratos plásticos e desenhadas para visualização de sua consistência. As análises foram realizadas em triplicata e os resultados encontram-se em Anexo (Tabela 1).

O teor de sólidos solúveis totais obtido foi de 42 °Brix (média entre os diferentes tratamentos), sendo este um valor muito abaixo daquele recomendado por Gava *et al.* (2008) que é de 65° Brix para geleias de boa consistência e qualidade, porém este valor não afetou o processo de geleificação das amostras com baixo índice de acidez.

A adição de 1% de ácido cítrico afetou negativamente a formação de gel quando adicionado antes e após o período de cocção, bem como a adição 0,1% de ácido cítrico antes do cozimento. Na avaliação visual da consistência, as amostras com valores de pH acima de 3,6 produziram geleias mais firmes. Conforme relatos de literatura, as condições ótimas para a formação de gel estão próximas do valor de pH 3,2 (GAVA *et al.*, 2008). Segundo Torrezan (1998) a adição do ácido, se não for feita no momento correto, poderá acarretar danos ao produto, afetando principalmente o poder geleificante da pectina.

Apesar do parâmetro mais comum para medição de doçura ser o teor de sólidos solúveis é possível padronizar o produto utilizando a ferramenta de avaliação sensorial e valores de *ratio* previamente estabelecidos. Assim, se fazem necessários mais estudos futuros e específicos para avaliar algum impacto na aceitação do produto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O processo de acidificação na fabricação de geleias é de fundamental importância para a formação de um gel consistente e com boas características sensoriais. O ideal durante o processo de fabricação é a correção do teor de ácido do suco utilizado e a adição de ácidos, quando necessário, ao final do processo para que não ocorra a hidrólise da pectina durante o cozimento do produto.

## REFERÊNCIAS:

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA. Portaria n° 76, de 27 de novembro 1986. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1986. Seção I, p.18152-18173.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

GAVA, Altanir Jaime; SILVA, Carlos Alberto Bento da; FRIAS, Jenifer Ribeiro Gava. **Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

TORREZAN, Renata; AZEVEDO, João Humberto. **Série Agronegócios: Frutas em calda, geleias e doces**. Brasília: EMBRAPA, 2003.

TORREZAN, Renata. **Manual para a produção de geleias de frutas em escala industrial**. Rio de Janeiro: EMBRAPA - CTA, 1998.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):**

**ANEXOS:**

Tabela 1: Resultados das determinações físico-químicas realizadas na geleia de laranja

Análises	Sem adição de acidulante	Adicionados antes da cocção		Adicionados após a cocção	
		0,1% de ácido cítrico	1% de ácido	0,1% de ácido	1% de ácido
SST (° Brix)	41,8 ± 1,3	42,3 ± 0,6	42,7 ± 1,5	42 ± 0,5	41,8 ± 0,8
ATT (g de ácido cítrico/100 g de amostra)	0,72 ± 0,01	0,87 ± 0,04	1,47 ± 0,05	0,84 ± 0,03	1,39 ± 0,03
Ratio	58,0	48,6	29,0	50,0	30,0
pH	3,82 ± 0,09	3,64 ± 0,03	3,37 ± 0,05	3,60 ± 0,13	3,29 ± 0,26
Avaliação da consistência	Formação de gel firme	Pouca formação de gel	Não houve formação de gel	Formação de gel firme	Não houve formação de gel

\*Médias ± desvio padrão, SST (Sólidos Solúveis Totais), ATT (Acidez Titulável Total), Ratio (SST/ATT), pH (Potencial Hidrogeniônico). Condições fixas de processo: 70 g de açúcar, 1 g de pectina, 100 mL de suco de laranja. As análises foram realizadas em triplicata.