

**QUALIDADE SENSORIAL EM GELEIA DE BETERRABA ORGÂNICA**

**GUSTAVO NUNES SILVA VIEIRA<sup>1</sup>, JERÔNIMO LUIS RIOS ÁVILA<sup>2</sup>, ADÃO RENATO LEAL<sup>3</sup>, CRISTIANE BRAUER ZAICOVSKI<sup>4</sup>, ROSANGELA SILVEIRA RODRIGUES<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Acadêmicos do Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense- IFSul/Campus Pelotas Visconde da Graça. E-mail: [jriospel@gmail.com](mailto:jriospel@gmail.com)

<sup>4</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense- IFSul/Campus Pelotas Visconde da Graça. E-mail: [crisbrauer@gmail.com](mailto:crisbrauer@gmail.com)

<sup>5</sup> Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Orientadora, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense- IFSul/Campus Pelotas Visconde da Graça. E-mail: [rosangela.rsrodrigues@gmail.com](mailto:rosangela.rsrodrigues@gmail.com)

**1. INTRODUÇÃO**

Os alimentos orgânicos apresentam uma qualidade superior porque são isentos de contaminação com agrotóxicos. A industrialização desses alimentos permite a disponibilidade de produtos sazonais durante todo o ano. A beterraba (*Beta Vulgaris L.*) é uma hortaliça que possui uma gama de colorações, variando de um vermelho intenso ao lilás em razão da grande concentração do pigmento betalaína. Esse atributo é um grande atrativo na apresentação de diversos produtos que utilizam o tubérculo como matéria prima. A geleia orgânica de beterraba apresenta-se como uma alternativa de utilização do tubérculo na industrialização de um produto, fabricado tradicionalmente com frutas, utilizando-se a pectina como agente de geleificação do extrato obtido.

A pectina é o polissacarídeo que, junto com a celulose e hemicelulose, formam o material estrutural das paredes celulares dos vegetais (BOBBIO & BOBBIO, 2001). Este polissacarídeo é solúvel em água e possui metoxilas esterificadas e grau de neutralização variável. O processo de geleificação ocorre na presença de ácido e sacarose que, em concentrações adequadas, formam géis bastante estáveis (SILVA, 2000). GUERRA (2004) descreve a importância de considerar uma relação de equilíbrio entre pectina e o teor de acidez para o cálculo de açúcar a ser utilizado na fabricação de geleias. MENDEZ (1992) relata que o teor de pectina encontrado na beterraba é em torno de 1,42g/100g podendo variar de acordo com a produção. GAVA(1980) indica que a presença do açúcar aumenta a pressão osmótica do meio, o que naturalmente torna desfavorável para o crescimento e reprodução da maioria das espécies de bactérias, leveduras e mofos. A geleia de beterraba orgânica, somada à pectina, ácido e sacarose, garante as características naturais do extrato do tubérculo em equilíbrio perfeito para a consistência desejada de uma geleia preservando o sabor e a cor.

**2. METODOLOGIA**

O tubérculo passou por um processo de seleção e classificação com objetivo de garantir homogeneidade maior ao produto final, toda a matéria prima foi adquirida com certificação de produto orgânico. A formulação da geléia utilizou 700ml de extrato de beterraba (obtido em extrator), 700ml de água, 6g de ácido tartárico, 9g de pectina e 1400g de açúcar orgânico. O doce foi fabricado misturando o extrato de beterraba juntamente com a água, açúcar, pectina e o ácido cítrico. Ao dar início no processo de cocção, em tacho com camisa de vapor, o teor de sólidos

solúveis foi aferido até atingir 70º Brix assim finalizando o processo. A pectina foi adicionada aos 5 minutos após o início da cocção e, ao levantar fervura, foi feita a adição de açúcar. Quando atingiu a forma geleificada o teor de sólidos solúveis foi determinado periodicamente, utilizando-se o refratômetro, até o final do processo que ocorreu aproximadamente após 35 minutos, posteriormente o produto foi embalado em vidro sob exaustão.

As análises físico-químicas, efetuadas em triplicata, foram: umidade, cinzas, pH e acidez titulável total. Os sólidos solúveis totais (ºBrix) foram determinados por refratometria, a acidez titulável total com NaOH 0,1 molar, o pH foi determinado por potenciômetro calibrado periodicamente com soluções tampão de pH 4 e 7, de acordo com a metodologia das Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2005).

A análise sensorial foi realizada através do teste de aceitação em escala hedônica numérica de sete pontos cujos extremos corresponderam aos termos “gostei extremamente” até “desgostei extremamente” relativo os atributos de cor, aroma, textura e sabor(QUEIROZ & TREPTOW, 2006). A avaliação deu-se por 16 avaliadores de ambos os sexos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria. Calculou-se o Índice de Aceitabilidade do produto pela expressão: IA (%) = A x 100/B, em que: A = nota média obtida para o produto, e B = nota máxima dada ao produto (GULARTE, 2002)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

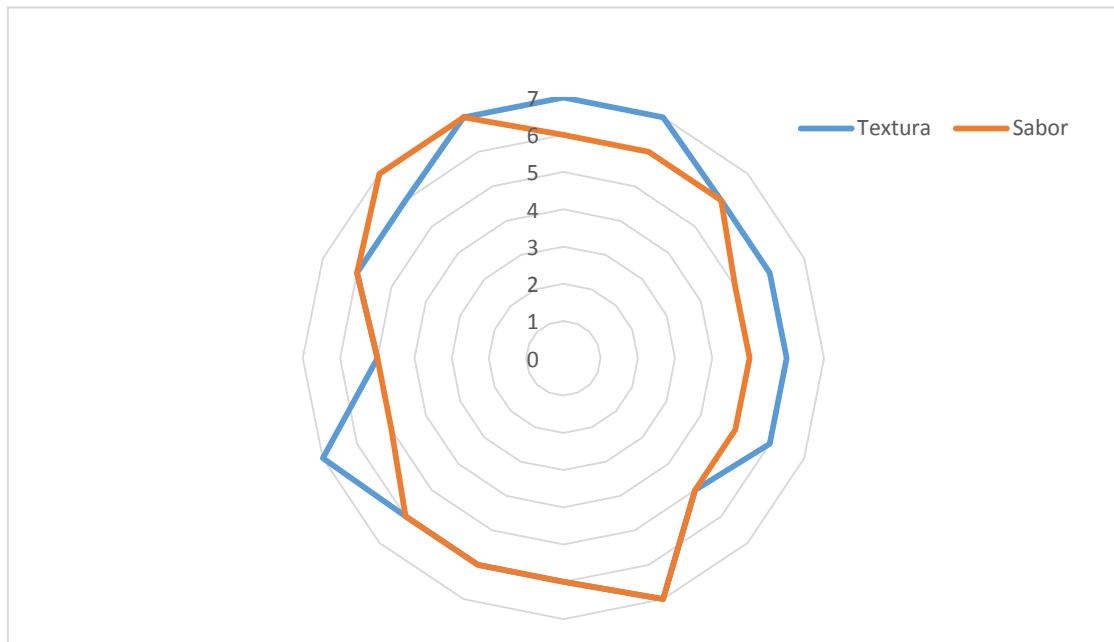
As médias das análises físico químicas foram de 3,1 para o pH, 0,89% para acidez total em ácido cítrico e teor de umidade de 29,75%. SANTOS (2010) afirma que o pH de beterraba em cultivo orgânico varia em torno de 6,18 entretanto o processo de fabricação de geleia diminui o valor do pH da matéria prima facilitando o processo de conservação. As características da geleia, de acordo com a legislação brasileira, devem ser com um valor máximo para o pH de 3,4, acidez titulável de no mínimo 0,3% e no máximo 0,8% e um teor mínimo de 65ºBrix de sólidos solúveis totais (JACKIX, 1988). Os valores determinados estão de acordo com as características físico-químicas permitidas para geléia. As médias obtidas em análise sensorial nos atributos de cor e aroma foram de 6,31 e 5,75 (Figura 1). A média de aceitação no atributo de cor, ressaltou a importante característica de intensa coloração, proporcionada pela presença de betalaínas, visto que o aspecto visual é o primeiro critério adotado na escolha dos alimentos (QUEIROZ & TREPTOW, 2006). Os atributos de textura e sabor ficaram com médias de 6,18 e 5,81 respectivamente (Figura 2). As médias de aceitação sensorial aproximaram-se do valor máximo nos atributos avaliados, o que indica a possibilidade de produção comercial do produto. O índice de aceitabilidade (IA) nos atributos estudados foi de 90% para cor, 82% para aroma, 88% para textura e 83% para sabor. O alimento alcançou índice de aceitabilidade maior para o atributo cor, evidenciando a importância da coloração intensa do tubérculo na aceitação sensorial, seguido pela textura e sabor. O produto atendeu a premissa de que para ser considerado aceito, conforme percepção global de suas características sensoriais de qualidade, é necessário que obtenha um índice de aceitação de no mínimo 70% (GULARTE, 2002).

**Figura 1** - Perfil sensorial de geleia de beterraba orgânica, utilizando escala hedônica de 7 pontos, para os atributos de cor, aroma na avaliação de dezesseis julgadores.



Fonte: Dados de pesquisa.

**Figura 2**: Perfil sensorial de geleia de beterraba orgânica, utilizando escala hedônica de 7 pontos, para os atributos de textura e sabor na avaliação de dezesseis julgadores.



Fonte: Dados de pesquisa.

TSUCHIYA et al. (2009) também obteve índice de aceitação acima de 70% para geleia de tomate, um doce fabricado com matéria prima diferenciada daquela normalmente utilizada para esta finalidade. A geleia orgânica de beterraba apresentou potencial para industrialização, atendendo a padrões sensoriais acima daqueles que permitem a comercialização. Os resultados demonstram uma boa aceitação do produto, onde cada atributo teve sua avaliação mais próxima da excelência, permeando entre as avaliações de gostei moderadamente, gostei e gostei muitíssimo.

#### 4. CONCLUSÕES

A geleia orgânica de beterraba apresenta-se como uma opção de aceitação sensorial satisfatória de acordo com índice de aceitação e características físico-químicas viáveis para a produção industrial.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos.** 3 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2001. 143p.
- GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos.** – 2<sup>a</sup> Ed. São Paulo, SP: Nobel, 1980. 284p.
- GUERRA, M.S. **Sobras e lucro: tornando sua propriedade mais rentável.** Pelotas, RS: Edição própria do autor, 2004. 134p.
- GULARTE, M. **Manual de análise sensorial de alimentos.** Pelotas: Editora e Gráfica da UFPel, 2002. 29p.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** v.1, 4 ed. Brasília, 2005. 1018p..
- MENDEZ, H.M.M. et al. **Tabela de composição de alimentos.** Niterói, RJ: EDUFF, 1995. 41p.
- QUEIROZ, M.I; TREPTOW, R.O. **Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos.** Rio Grande, RS: Ed da Furg, 2006. 268p
- SANTOS, A.O. **produção de olerícolas (alface, beterraba e cenoura) sob manejo orgânico nos sistemas mandalla e convencional.** 2010. 93f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
- SILVA, J. A. **Tópicos da tecnologia dos alimentos.** São Paulo: Varela, 2000. 227p.
- TSUCHIYA, A.C; SILVA, A.G.M.; SOUZA, M.; SCHMIDT, C.A.P. caracterização físico-química, microbiológica e sensorial de geléia de tomate. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.11, n.2, p.165-170, 2009.