

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS E SENSORIAIS DOS DOCES DO ALBEDO DA LARANJA-DA-TERRA (*Citrus aurantium* L.) CRISTALIZADOS

Hellen Cris da Silva Ferreira¹; Jordelina Ribeiro Soares²; Edilene Alves Barbosa³

Resumo: O aproveitamento de resíduos no mundo atual é de suma importância e muito valorizado comercialmente, o aproveitamento do albedo da laranja é uma alternativa, uma vez que a indústria de suco de laranja gera um montante de resíduos que podem ser aproveitados como matéria-prima. O objetivo deste trabalho foi avaliar as características microbiológicas e sensoriais dos doces do albedo da laranja-da-terra (*Citrus aurantium* L.) cristalizados com três técnicas diferenciadas. Resultou-se através da análise sensorial uma boa aceitação por parte dos consumidores, com médias acima de 7,0 pontos para todos os atributos avaliados nos três tratamentos aplicados ao albedo, e ao avaliar microbiologicamente os doces cristalizados, as contagens estavam dentro do padrão estabelecido pela legislação vigente, evidenciando que as condições higiênicas durante o processamento estão de acordo com as boas práticas de fabricação.

Palavras-chave: *Citrus aurantium* L., albedo, cristalizado, resíduo, análises.

Introdução

Originária da Ásia tropical, a *Citrus aurantium* apresenta propriedades nutritivas e medicinais que a tornaram uma espécie muito difundida e utilizada pelos povos de vários continentes. No Brasil, o albedo da laranja-da-terra (camada branca entre a casca e a polpa mais espessa) é usado no preparo de doce em calda ou cristalizado. O fruto é arredondado, com casca grossa, de coloração alaranjada, muitas vezes avermelhada quando maduro (BLANCO, 2015). A laranja-da-terra é pouco usada na indústria de sucos por conta do sabor amargo característico da fruta, ela se torna uma alternativa para se cultivar e obter maior resultado econômico a partir da produção de um subproduto através da cristalização do albedo. Considera-se que o processo de cristalização de frutas agrega valor comercial frente ao produto *in natura*, além de ser uma opção para reduzir perdas na pós-colheita mediante maior conservação do produto, e podendo ser realizado com um investimento inicial relativamente baixo (MATOS, 2007). As frutas cristalizadas podem apresentar de três formas: cristalizadas, quando recobertas ou não com uma camada de cristais de açúcar; glaceadas, quando recobertas com uma camada supersaturada contínua de açúcar. Os testes sensoriais são

1 Engenheira de Alimentos do IFNMG, Campus Salinas. Email: hellencriseafsal@hotmail.com

2 Engenheira de Alimentos do IFNMG, Campus Salinas. Email: jordelinasoares@hotmail.com

3 Docente do IFNMG, Campus Salinas. Curso de Engenharia de Alimentos. Email: eabsal@hotmail.com

incluídos como garantia de qualidade por serem uma medida multidimensional integrada, no qual o consumidor irá determinar os parâmetros de interesse relativos à qualidade sensorial do alimento (MINIM, 2010).

Material e Métodos

Foram utilizadas as laranjas-da-terra (*Citrus aurantium* L.) oriundas da Fazenda Santa Izabel, pertencente ao IFNMG - Campus Salinas, safra 2015. As amostras dos doces são sólidas e estes, foram colocadas em sacos plásticos estéreis e adicionadas água peptonada 0,1% e posteriormente homogeneizadas para serem utilizadas para as análises. Para coliformes, foram feitas as diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , em triplicata, segundo a metodologia norma FIL 100B: 1991 inoculou-se uma série de três tubos de Caldo *Lauril Sulfato Triptose* (LST), que foram adicionados 1mL de cada diluição por tubo de LST com tubos de Durhan invertidos (Figura 7). Os tubos foram incubados a 30°C por 48 horas para posterior leitura. Em caso de positividade a amostra seria incubada a 45°C por 48 horas. Para Microorganismos aeróbios mesófilos, foram inoculados 1,0 mL da amostra em cada placa das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} (pourplate), no meio de cultura *PCA* (PDA, Difco, USA). As placas foram incubadas a 30°C por 48 horas para posterior leitura. Para fungos filamentosos, foram inoculados 1,0mL da amostra em cada placa das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} (pourplate), no meio de cultura *Potato Dextrose Agar* (PDA, Difco, USA). As placas foram incubadas a 25°C por cinco dias invertidas.

Resultados e Discussão

Análises microbiológicas de contagem total de microorganismos aeróbios mesófilos, bolores e leveduras e coliformes totais foram realizadas nos doces cristalizados 20 dias após o processo. Os doces cristalizados apresentaram-se negativos (25g de cada amostra) tanto para o crescimento de mesófilos aeróbios e coliformes totais quanto à presença de bolores e leveduras em todas as formulações (<10 UFC.g⁻¹) mostrando que foram obtidos dentro dos padrões de higiene, garantindo ao produto padrões de qualidade de acordo com a recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001). Avaliação da aceitação sensorial e atitude de compra: Os Resultados dos testes sensorial indicaram dentre 50 avaliadores do produto com idade de 14 e maiores de 40 anos 52% do sexo feminino e 48% do sexo masculino conforme. Dentre estes 32% consumiam doces de frutas cristalizadas regularmente, 30% ocasionalmente, 22% frequentemente, 14% quase nunca, 2% nunca consomem, estes dados revelam o quanto os provadores eram familiarizados com o produto avaliado. Em relação à razão de consumo,) 64% dos provadores consomem por acha gostoso mostrando assim ser um produto apreciado pelos avaliadores. As médias dos atributos sensoriais obtidas na análise estatística demonstraram que o atributo aparência o doce passado no açúcar foi o mais aceito pelos provadores (figura 1) avaliado na escala hedônica com os escores mais elevados. obteve-se índice de aceitabilidade de 88% para doce cristalizado passado no açúcar

apresentando uma média de 7,86. Isso pode ser justificado devido à diferença nas técnicas usadas para o preparo dos doces após a retirada da calda, no qual o passado no açúcar foi envolto com cristais de açúcar, tornando-os mais atraentes para o provador. O doce passado no açúcar, glaceados e seco obtiveram médias de 7,82, 7,48 e 7,24 respectivamente pelos provadores

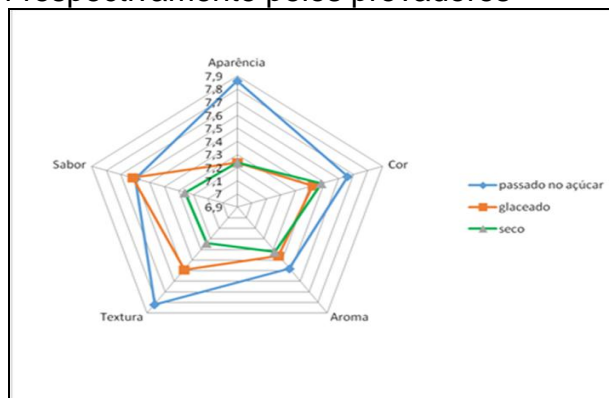


Figura 1. Médias obtidas para os atributos sensoriais (cor, aroma, aparência, sabor e textura) para os doces cristalizados em três tratamentos diferenciados.

Conclusões

O processamento do doce cristalizado do albedo da laranja-da-terra é uma boa alternativa para difusão dos produtos, visto que os resultados da análise sensorial foram muito satisfatórios, com elevada aceitação pelos provadores, uma vez que todos os atributos de qualidade sensorial apresentaram índices de aceitabilidade superiores a 80%, sendo assim, uma alternativa para o aproveitamento do albedo da laranja-da-terra. Este produto constitui uma excelente forma para diversificação da produção, agregando valor ao produto, aumentando a possibilidade de aumentar a fonte de renda dos produtores e maior prazo de validade.

Referências

- BRASIL, Resolução RDC n. 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos.** Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. 2001.
- BLANCO, R. A. *A hora e vez da laranja (Citrus aurantium).* <http://www.jardimdeflores.com.br/floresefolhas/A50citrus.htm>.
- MATOS, E. H. S. F. Dossiê Técnico. **Processamento de frutas cristalizadas.** Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/UnB, 2007.
- MININ, V. P.R. *Análise Sensorial: estudo com consumidores.* 2 ed. rev. e amp.-ed. UFV: Viçosa, MG, 2010.

Agradecimentos