

AVALIAÇÃO FÍSICO QUÍMICA DE NECTAR DE LARANJA CONSUMIDO NA CIDADE DE PARAÍSO DO TOCANTINS

Jéssica Margarido Medeiros¹, Sérgio Luis Melo Virolí²

¹ Médio Integrado em Agroindústria, Campus Paraíso – IFTO:

² Mestre em Ciências -Professor do IFTO Campus Paraíso do Tocantins e-mail: prof.virolí@ifto.edu.br

Resumo: A fiscalização das bebidas à base de frutas fabricadas no Brasil tem como objetivo garantir à população produtos de qualidade certificada. Assim, faz-se necessário conhecer a composição físico-química dos néctares de laranja comercializados na Cidade de Paraíso do Tocantins para verificar se estão em conformidade com os padrões do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Durante os meses de outubro de 2015 a julho de 2016 foram coletadas aleatoriamente três (03) amostras mensais de três marcas comerciais diferentes de néctares de laranja no comércio varejista da Cidade de Paraíso do Tocantins. Elas foram transportadas para o laboratório de Alimentos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, onde foram realizadas análises físico-químicas de: pH; determinação de vitamina C; acidez titulável (ATT); teor de sólidos solúveis totais (SST) e relação dos valores de (°brix/acidez). Os resultados obtidos permitem concluir que, todas as amostras das marcas analisadas apresentaram quantidade de vitamina “C” e ratio acima do valor mínimo estabelecido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. O néctar de laranja da marca C foi considerado de qualidade inferior quando comparado com as amostras das demais marcas estudadas pois apresentou valor médio para os sólidos solúveis abaixo do mínimo estabelecido pela legislação. Das trinta amostras de néctar de laranjas analisados 7 não estavam de acordo com os Padrões de Identidade e Qualidades determinadas pelo MAPA. Tal resultado reforça a necessidade de mais pesquisas para outras bebidas à base de frutas, bem como o maior controle por parte dos órgãos responsáveis pela fiscalização desse setor da economia.

Palavras-chave: Néctar, suco de laranja, avaliação físico-química

1. INTRODUÇÃO

O Brasil produz 42,6 milhões de toneladas de frutas em 2,2 milhões de hectares sendo o 3º produtor mundial de frutas (Brazilian Fruit, 2011). A produção brasileira de frutas é destinada ao consumo *in natura* (47%) e para o processamento (53%). Dentre os produtos processados os sucos de frutas têm se destacado pois tem grande aceitação, tanto para o mercado interno quanto para exportação a diversos países (IBRAF, 2011). O Brasil é o maior produtor mundial de laranja, sendo o Estado de São Paulo o maior parque citrícola do país e do mundo responsável pela produção de 78,5% de laranja no ano de 2009 que correspondeu a 14.384.720 toneladas (IBGE, 2010).

A laranja é um fruto cítrico, composto por epicarpo, mesocarpo, endocarpo, columela e sementes. Os carotenóides presentes, no epicarpo ou flavedo, são responsáveis pela coloração alaranjada do fruto maduro, além de limoneno e os óleos essenciais que proporcionam aroma e sabor característico da laranja (QUEIROZ e MENEZES, 2005; SALUNKHE, 1995).

Figura 01. Estrutura física da laranja.
Fonte: REDD et al. (1986)

Ela se caracteriza como uma das frutas de consumo mundial devido ao seu sabor, valor nutricional, fonte de vitamina C e efetivo antioxidante. Ela está relacionada com a prevenção de danos oxidativos e de determinadas enfermidades, como o escorbuto (FERRAREZI, SANTOS e MONTEIRO, 2010; LIMA, 2014). As principais variedades de laranja destinadas a comercialização no mercado nacional são a Pêra-Rio, Natal, Valência e Hamlin. A variedade Pêra-Rio madura destaca-se para o processamento de sucos por possuir alta resistência durante o transporte e processamento, 52% rendimento de suco, teor de sólidos solúveis de 11,8 °Brix, acidez titulável de 0,95 g ácido cítrico/100 ml e relação sólidos solúveis/acidez titulável (ratio) 12,5 (DONADIO, 1995).

O hábito do consumo de sucos de frutas processadas tem sido motivado pelo preço, praticidade oferecida pelos produtos, vantagem de substituir o uso de bebidas carbonatadas pela opção de consumir sucos, devido ao seu valor nutritivo e pela preocupação com o consumo de alimentos mais saudáveis (MATSUURA; ROLIM, 2002; VENTURINI FILHO, 2005). Os sucos industrializados estão em alta no mercado nacional, e possuem grande variedade, capazes de beneficiar grande parte das necessidades dos consumidores (SILVA et al., 2005). Com o mercado altamente competitivo, as indústrias de bebidas apostam na diversificação de sua linha de produtos. Além do suco (concentrado, integral e reconstituído), o néctar é outra opção de bebida a base de laranja (VENTURINI FILHO, 2005). Por possuir menor teor de suco (ingrediente de maior custo), o preço final dos néctares é menor que os preços praticados de sucos integrais pasteurizados e sucos reconstituídos. Neste aspecto, os néctares vêm ganhando espaço entre os consumidores (VENTURINI FILHO, 2005).

De acordo com Brasil (2003), néctar é uma bebida não fermentada, obtida da diluição em água potável da parte comestível do vegetal ou de seu extrato, adicionado de açúcares, destinada ao consumo direto. O órgão responsável pelo controle e fiscalização de bebidas fabricadas no Brasil é realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Entretanto, o néctar de laranja não possui um Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) estabelecido pela legislação brasileira como os demais tipos da mesma bebida que o possuem, apesar de constante comercialização em diversos pontos de vendas do país (LOPES et al., 2005). Nogueira et al. (2010) salienta um fator que influencia na compra desta bebida, sendo este, o preço, que em comparativo aos sucos integrais de laranja é mais acessível aos consumidores, visto que, o néctar possui menor teor de suco na sua composição, sendo o ingrediente de maior valor na elaboração da bebida de fruta. A legislação brasileira apenas estabelece PIQ para suco de laranja. A Instrução Normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) define suco de laranja como a “bebida não fermentada e não diluída, obtida da parte

comestível da laranja (*Citrus sinensis*) através de processo tecnológico adequado”, e estabelece teores mínimos de sólidos solúveis de 10,5 °Brix; ácido ascórbico 25,0 mg/100g; ratio maior igual a 7,0; teores máximos para açúcares totais de 13,0 g/100g e para óleo essencial de 0,035% . O ratio é utilizado nas indústrias para identificar o grau de maturação da fruta, sendo este um importante indicador para a produção de sucos cítricos (BRASIL, 2000).

A fiscalização das bebidas a base de frutas fabricadas no Brasil tem como objetivo garantir à população produtos de qualidade certificada. Assim, faz-se necessário conhecer a composição físico-química dos néctares de laranja comercializados na Cidade de Paraíso do Tocantins para verificar se estão em conformidade com os padrões do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Durante os meses de outubro de 2015 a julho de 2016 foram coletadas aleatoriamente três (03) amostras mensais de três marcas comerciais diferentes de néctares de laranja no comércio varejista da Cidade de Paraíso do Tocantins. As amostras apresentavam-se em embalagens de 200 mL estando dentro dos seus respectivos prazos de validade. Elas foram transportadas para o laboratório de Alimentos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO: Campus Paraíso do Tocantins, onde foram realizadas análises físico-químicas de: pH, através da leitura direta em pHmetro previamente calibrado; A determinação de vitamina C foi realizada utilizando o método titulométrico a partir da oxidação do ácido ascórbico pelo iodato de potássio; acidez titulável (ATT), através da titulação de uma solução aquosa de néctar, tendo uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 mol/L como titulante, uma solução alcoólica de fenolftaleína como indicador e resultados expressos em percentagem de ácido cítrico; teor de sólidos solúveis totais (SST), com o emprego de um refratômetro portátil e relação dos valores de (°Brix/acidez). Todas essas análises foram realizadas seguindo metodologia descrita no Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), sendo determinadas em triplicatas e utilizadas suas referidas médias. Os dados resultantes da caracterização físico-química foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade com auxílio do software estatístico Assistat.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1, 2, 3 e 4 podem ser observados os resultados dos parâmetros físico-químicos de pH, vitamina C, sólidos solúveis (°brix), acidez titulável (ATT) obtidos para as amostras de néctar de laranja de diferentes marcas comerciais (A, B e C).

Tabela 01 - Parâmetros físico-químicos do néctar de laranja da marca A.

Tabela 02 - Parâmetros físico-químicos do néctar de laranja da marca B.

Tabela 03 - Parâmetros físico-químicos do néctar de laranja da marca C.

Tabela 04 – Média e desvio padrão dos parâmetros físico-químicos do néctar de laranja das marcas A,B e C.

O néctar de laranja não possui um Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) estabelecido pela legislação brasileira como os demais tipos da mesma bebida. Sendo assim foi utilizado o regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para suco de laranja que estabelece teores mínimos de sólidos solúveis de 10,5 °Brix; ácido ascórbico 25,0 mg/100g; ratio maior igual a 7,0; teores máximos para açúcares totais de 13,0 g/100g e para óleo essencial de 0,035%. De acordo com os resultados da tabela 04 a amostra C apresentou valor médio para sólidos solúveis totais abaixo do valor preconizado pela legislação.

Oliveira, Olivo e Ferreira (2007) encontraram para o néctar de laranja 0,47% de acidez, mostrando divergência em comparação com os resultados obtidos, já o parâmetro sólido solúvel total (SST) está abaixo do valor encontrado por Oliveira, Olivo e Ferreira (2007), de 12,60° Brix. Lima et al. (2015) encontrou valores de pH para o néctar de caju de 3,53; 3,35; e 3,20, valores que se aproximam ao obtido no presente trabalho. Em um outro trabalho, Castro et al.(2007) encontram valores médios mais elevados em suco integral para acidez 0,86; pH 3,5; e sólidos solúveis totais 10,76 °brix. Frata (2006) analisando suco adoçado e néctar de laranja, mensurou a concentração de sólidos solúveis entre 11,11 a 13,17°Brix. A acidez titulável variou de 0,38 a 0,67 grama de ácido cítrico por 100 gramas de produto e, o ratio, entre 16,82 a 32,14.

6. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir que, todas as amostras das marcas analisadas apresentaram quantidade de vitamina “C” e ratio acima do valor mínimo estabelecido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. O néctar de laranja da marca C foi considerado de qualidade inferior quando comparado com as amostras das demais marcas estudadas pois apresentou valor médio para os sólidos solúveis abaixo do mínimo estabelecido pela legislação. Das trinta amostras de néctar de laranjas analisados 7 não estavam de acordo com os Padrões de Identidade e Qualidades determinadas pelo MAPA. Tal resultado reforça a necessidade de mais pesquisas para outras bebidas à base de frutas, bem como o maior controle por parte dos órgãos responsáveis pela fiscalização desse setor da economia.

REFERÊNCIAS

BRAF (São Paulo), Instituto Brasileiro de Frutas. Informações institucionais, técnicas, notícias, projetos, publicações e serviços. Disponível em: <http://www.ibraf.org.br/>

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução normativa n 01, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para suco de fruta. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 12, de 4 de setembro de 2003. Regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade gerais para suco tropical e néctar. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 set. 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12, de 4 de Setembro de 2003. Regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade gerais para suco tropical. Anexo I e II.

BRAZILIAN FRUIT (São Paulo), Programa de Promoção das Exportações das Frutas Brasileiras e Derivados. Informações institucionais, técnicas, notícias, projetos, publicações e serviços. Disponível em: <http://www.brazilianfruit.org/Pbr/Frucultura/Frucultura.asp>. 2011

CASTRO, M. V.; OLIVEIRA, J. P.; JUNIOR, M. J. M.; ASSUNÇÃO, E. A. O.; BRASIL, A. P.; RABELO, F. L. A.; VALE, C. H. B. Análise química, Físico-química e microbiológica de sucos de frutas industrializadas. Revista de Rede de Ensino FTC, N.12,2007.

DONADIO, L.C.; STUCHI, E.S.; POZZAN, M.; SEMPIONATO, O.R. Novas variedades e clones de laranja-doce para indústria. Jaboticabal: UNESP/FUNEP/EECB, 1999. 42p. (Boletim Citrícola).

FERRAREZI, A. C.; SANTOS, K. O. dos. MONTEIRO, M. Avaliação crítica da legislação brasileira de sucos de fruta, com ênfase no suco de fruta pronto para beber. Rev. Nutr., Campinas, 23(4): 674; 676 jul./ago., 2010

FRATA, M. T. 8. Suco de laranja: abordagem física, química, sensorial e avaliação de embalagens. 2006. 176 f. Tese (Doutorado em Ciências de Alimentos), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2006.

IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos. São Paulo:3ª edição, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Levantamento sistemático da produção agrícola. Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. Rio de Janeiro, 2010.

LIMA, F. A.; RAIOL, A.M.; BINO G. O.; BARBOSA, I.C.C., SOUZA, E. C.; SILVA, A. dos S..Estudo Físico-Químico e Quimiométrico de Néctar de Cajú Industrializados, 55º Congresso Brasileiro de Química, 2015

LIMA, G; S.ENA, D; ALMEIDA, M. Estudo Comparativo entre as Características Físico-Químicas de Sucos de Laranja Industrializados e Natural. Natal: Congresso Brasileiro de Química, 2014.

LOPES, Maria Lúcia M. et al. Sucos de Laranja Industrializados e Preparados Sólidos Para Refrescos: estabilidade química físico-química. Ciênc. Tecnol. Aliment, Campinas, 25(3): 597, jul.-set. 2005.

MATSUURA, F.C.A.U.; ROLIM, R.B. Avaliação da adição de suco de acerola em suco de abacaxi visando à produção de um “blend” com alto teor de vitamina C. Revista Brasileira de Fruticultura, v.24, n.1, p.138-141, 2002.

NOGUEIRA A. M. P.; FIGUEIRA, R; VENTURINI FILHO W.; DUCATTI, G. C.; QUEIROZ, E. C.; PEREIRA, A. G. da S, Análise Físico-Química e legalidade em bebidas de laranja. Alim. Nutr.Araraquara v. 21, n. 2, p. 267-272, abr./jun. 2010.

OLIVEIRA, T. L. de; OLIVO J. E.; FERREIRA L. R. Variação da concentração de vitamina C, °Brix e acidez em néctar em embalagens cartonadas, 2007.

QUEIROZ, C. E.; MENEZES, H. C. Suco de laranja. In: VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.) Tecnologia de bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. p. 221-254.



REDD, J. B.; HENDRIX JÚNIOR, C. M.; HENDRIX, D. L. Quality control manual for citrus processing plants. Florida: Published by Intercit , 1986.

SALUNKHE, D. K.; KADAM, S.S. Handbook of fruit science and technology. New York: Marcel Dekker,1995.

SILVA, P. T. et al. Sucos de laranja industrializados e preparados sólidos para refrescos: estabilidade química e físico-química. Rio de Janeiro: Departamento de Nutrição Básica e Experimental, Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro., 2005. 06 p.

VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.) Tecnologia de bebidas: matéria-prima, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. cap. 2, p. 21-49.