

TEOR DE VITAMINA C E SUA ESTABILIDADE EM SUCOS DE FRUTA MISTOS

**FERNANDA VIGHI DOBKE¹; FERNANDA DEMOLINER²; ELISA PEREIRA²;
VALERIA ANTONELLO²; KELLY LAMEIRO RODRIGUES³**

¹Universidade Federal de Pelotas – fernandinhadobke@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fernandademoliner@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – lameiro_78@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Sucos de frutas são consumidos e apreciados em todo o mundo, não só pelo seu sabor, mas também por serem fontes de minerais e vitaminas, e por essa razão, a produção de sucos refrigerados de frutas e hortaliças, bem como suas misturas, tem aumentado nos últimos anos (RODRIGO, 2003).

Nesse contexto, a formulação de bebidas mistas pode ser utilizada com a finalidade de combinar diferentes aromas e sabores e pela complementação de nutrientes fornecidos por diferentes frutas e/ou hortaliças (QUINTEROS, 1995; LIMA, 2008).

Os sucos de frutas podem contribuir de forma importante para o aporte de micronutrientes, podendo-se destacar a vitamina C, que atua na produção e manutenção do colágeno, na redução da suscetibilidade a infecções, participa do processo de cicatrização, atua como antioxidante e também como cofator em várias reações no organismo (WHITNEY e ROLFES, 2007).

Segundo TORREGROSA et al. (2005) e FREITAS et al. (2006), as perdas das concentrações de vitamina C em sucos de frutas estão associadas às condições de armazenamento, como temperatura, conteúdo de oxigênio e luz, podendo influenciar na qualidade final do produto.

O objetivo deste estudo foi determinar o teor de vitamina C em sucos de frutas mistos e sua estabilidade durante o armazenamento refrigerado.

2. METODOLOGIA

Inicialmente foram elaborados os sucos mistos com a combinação de frutas: abacaxi, laranja e mamão e abacaxi, laranja e manga, com diferentes diluições: 1A (10g de abacaxi, 10g de laranja, 10g de mamão e 70mL de água), 1B (20g de abacaxi, 20g de laranja, 20g de mamão e 40mL de água) e 1C (30g de abacaxi, 30g de laranja, 30g de mamão e 10mL de água), 2A (10g de abacaxi, 10g de laranja, 10g de manga e 70mL de água), 2B (20g de abacaxi, 20g de laranja, 20g de manga e 40mL de água) e 2C (30g de abacaxi, 30g de laranja, 30g de manga e 10mL de água).

O teor de vitamina C dos sucos foi analisado logo após a sua elaboração (tempo 0) e após o período de armazenamento de três horas em refrigeração a temperatura de 4°C (tempo 3). A determinação do teor de vitamina C foi realizada pelo método do iodato de potássio (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008) sendo as

análises realizadas em triplicata. O teste de Fisher foi utilizado para análise estatística entre os resultados obtidos, e valores de $p < 0,05$ foram considerados com diferença estatisticamente significativa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que o suco misto de abacaxi, laranja e mamão, nas três diferentes diluições, apresentou maior teor de vitamina C do que o suco misto de abacaxi, laranja e manga (tabela 1).

A ingestão dietética de referência (IDR) diária de vitamina C para homens e mulheres adultos, a partir de 19 anos é de 90 mg e 75 mg, respectivamente (DIETARY REFERENCE INTAKES, 2001). Por exemplo, neste estudo em relação ao suco mais concentrado de abacaxi, laranja e mamão (1C), no tempo 0, os resultados revelaram que para atingir o valor da IDR seria necessária a ingestão diária de aproximadamente 150 ml para homens e 130 ml para mulheres.

Tabela 1: Média do teor de vitamina C (mg/100g) das amostras de sucos analisadas logo após a sua preparação (tempo 0) e após o período de refrigeração de 3 horas (tempo 3). Pelotas, 2013.

Amostras*	Vitamina C	± DP	Vitamina C	± DP	p-valor
	(mg/100g)		(mg/100g)		
	(Tempo 0)		(Tempo 3)		
1A	25,24	1,224	20,35	1,385	0,932
1B	41,39	3,733	37,86	1,251	0,411
1C	58,12	2,489	55,47	1,251	0,593
2A	18,50	1,237	16,73	1,244	0,996
2B	29,93	0,007	24,65	2,496	0,003
2C	39,62	3,740	35,21	0,007	0,002

*: 1A (10g de abacaxi + 10g de laranja + 10g de mamão + 70mL de água); 1B (20g de abacaxi + 20g de laranja + 20g de mamão + 40mL de água); 1C (30g de abacaxi + 30g de laranja + 30g de mamão + 10mL de água); 2A (10g de abacaxi + 10g de laranja + 10g de manga + 70mL de água); 2B (20g de abacaxi + 20g de laranja + 20g de manga + 40mL de água) e 2C (30g de abacaxi + 30g de laranja + 30g de manga + 10mL de água).

Em relação à estabilidade da vitamina C durante o período de armazenamento refrigerado, não houve redução significativa nas três diferentes concentrações do suco misto de abacaxi, laranja e mamão. Já o suco de abacaxi, laranja e manga demonstrou redução significativa de vitamina C nas amostras mais concentradas (2B e 2C) (tabela 1).

A vitamina C é a mais facilmente degradável de todas as vitaminas, sendo estável apenas em meio ácido e na ausência de luz, de oxigênio e de calor. Os principais fatores capazes de degradar o ácido ascórbico são: meio alcalino, oxigênio, calor, ação da luz, metais (Fe, Cu, Zn) e a enzima oxidase do ácido ascórbico (OLIVEIRA, 1999; TORREGROSA, 2005).

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o teor de vitamina C foi maior nos sucos formulados com laranja, abacaxi e mamão. E ainda, que o armazenamento refrigerado de três horas não reduziu significativamente o teor de vitamina C nesses sucos.

Houve uma significativa redução no teor de vitamina C durante o armazenamento refrigerado dos dois sucos mais concentrados de abacaxi, laranja e manga (2B e 2C).

Os sucos serão submetidos à análise sensorial para avaliação de suas características sensoriais e determinação da amostra com maior aceitabilidade para consumo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIETARY REFERENCE INTAKES: Applications in Dietary Assessment 2001. National Academy Press <http://books.nap.edu/books/0309071836/html/289.html> Acesso em: 17set. 2013.

FREITAS, C.A.S.; MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M.; BRASIL, I.M.; PINHEIRO, A.M. Storage stability of acerola tropical fruit juice obtained by hot fill method. **International Journal of Food Science and Technology**, v. 41, n. 10, p. 1216-1221, 2006.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. p. 670. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=fileinfo&id=20> Acessado em: 13 de jul. de 2010.

LIMA, A.S.; MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M.; SILVA, F.V.G.; Evânia FIGUEIREDO, E. A.T. Desenvolvimento de bebida mista à base de água de coco e suco de acerola. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 28, n.3, p.683-690, 2008.

OLIVEIRA, M.E.B., BASTOS, M.S.R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M.A.A.C.; SILVA, M.G.G. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de acerola, cajá e caju. **Ciênc. e Tecnol. de Aliment.** v.19, n.3 Campinas. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010120611999000300006&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 dez. 2011.

QUINTEROS, E.T.T. **Processamento e Estabilidade de Néctares de Acerola-Cenoura**. 1995. 96 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

RODRIGO, D.; ARAZNS, J.I.; KOCH, S.; FRÍGOLA, A.; RODRIGO, M.C.; ESTEVE, M.J.; CALVO, C.; RODRIGO, M. Physicochemical characteristics and quality of refrigerated Spanish orange carrot juices and influence of storage conditions. **Journal of Food Science**. v.68, n.6, p.2111-2116, 2003.

TORREGROSA, F.; ESTEVE, M. J.; FRÍGOLA, A.; CORTÉS, C. Ascorbic acid stability during refrigerated storage of orange-carrot juice treated by high pulsed electric field and comparasion with pasteurized juice. **Journal of Food Engineering**, v. 69, n. 1, p. 31-40, 2005.

WHITNEY, E., ROLFES, RR. **Nutrição volume 1 – entendendo os nutrientes**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.