

## ANALISE QUALITATIVA DE VITAMINA C EM BEBIDAS INDUSTRIALIZADAS

**Iuna da Silva Girão**  
**Steffany Cavalcante Costa**  
**Priscila Pereira Pessoa**

Centro Universitário Fаметro - Unifametro  
iunagirao@hotmail.com

**Título da Sessão Temática:** *Alimentos, nutrição e saúde*  
**Evento:** XV semana acadêmica Unifametro

### RESUMO

A Ciência dos alimentos é uma extensa área, sendo a bromatologia, uma de suas temáticas a qual trata do estudo da composição química e das propriedades físico-químicas dos alimentos. No estudo da bromatologia, verifica-se, ainda, se os produtos alimentícios estão de acordo com as legislações vigentes. Com o desenvolvimento tecnológico, é grande e variado o número de aditivos empregados no decorrer de todo o processo de produção de alimentos. O ácido ascórbico, por exemplo, pode ser utilizado para retardar o aparecimento de alterações oxidativas nos alimentos. Este trabalho teve como objetivo verificar a presença de ácido ascórbico em diferentes bebidas industrializadas. Para tanto, utilizou-se uma metodologia prática, simples e rápida. Iodo foi utilizado como indicador da presença de ácido ascórbico. O reagente foi adicionado à uma solução amilácea com as amostras de suco analisadas. Concluiu-se que a metodologia serviu para fazer uma comparação entre os sucos, verificando qual tinha mais ácido ascórbico (um néctar de sabor caju), de maneira qualitativa, ou seja, sem a confirmação da quantidade de ácido ascórbico em cada amostra, sendo esta, uma limitação do método. Averiguou-se que nem sempre a bebida com sabor mais popularmente conhecido como fonte de vitamina C é a mais rica na mesma. Salienta-se que um método quantitativo seria necessário para verificar a quantidade (em miligramas) de ácido ascórbico das amostras.

**Palavras-chave:** Análise de alimentos. Vitamina C. Antioxidante.

## INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia de alimentos juntamente com a sofisticação das propagandas veiculadas na mídia possibilitam o aumento constante de novos produtos alimentícios principalmente no meio urbano. Como exemplo tem-se os sucos industrializados disponíveis em grande número de variedades (CARDOSO et al., 2015).

A legislação diferencia os conceitos de bebida de fruta, suco e néctar, sendo:

A Bebida é o produto de origem vegetal industrializado, destinado à ingestão humana em estado líquido, sem finalidade medicamentosa ou terapêutica. Já o refresco ou bebida de fruta ou de vegetal, é a bebida não fermentada, obtida pela diluição, em água potável, do suco de fruta, polpa ou extrato vegetal de sua origem, com ou sem adição de açúcares (BRASIL, 2009).

O Suco ou sumo é a bebida não fermentada, não concentrada, e não diluída, destinada ao consumo, obtida da fruta madura e sã, ou parte do vegetal de origem, por processamento tecnológico adequado, submetida a tratamento que assegure a sua apresentação e conservação até o momento do consumo (BRASIL, 2009).

O Suco misto é o suco obtido pela mistura de frutas, combinação de fruta e vegetal, combinação das partes comestíveis de vegetais ou mistura de suco de fruta e vegetal, sendo a denominação constituída da expressão suco misto, seguida da relação de frutas ou vegetais utilizados, em ordem decrescente das quantidades presentes na mistura (BRASIL, 2009).

O Néctar é a 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 (BRASIL, 2009).

Um aditivo é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente à bebida, sem propósito de nutrir, com o objetivo de conservar ou modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a produção, elaboração, padronização, engarrafamento, envasamento, armazenagem, transporte ou manipulação (BRASIL, 2009).

O ácido ascórbico, por exemplo, pode ser adicionado aos alimentos com a função de antioxidante ou melhorador de farinha. Também é empregado nos sais de cura para reduzir a possibilidade de formação de N-nitrosaminas, pela ação bloqueadora na reação de nitrosação de nitrito (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985).

A vitamina C tem funções de relevância no contexto de uma alimentação saudável. Ela pode atuar no sistema de defesa antioxidante em meio aquoso do nosso organismo (COZZOLINO, 2005).

Os métodos de análise de vitaminas exibem complexidade diversa, dependendo da forma como esses compostos são encontrados. Sendo que a padronização de métodos para a determinação das vitaminas em alimentos é difícil devido à diversidade de procedimentos descritos na literatura (LUCIA; AGUILAR; TEIXEIRA, 2016)

Este trabalho teve como objetivo verificar a presença de ácido ascórbico em diferentes bebidas industrializadas. Para tanto, utilizou-se uma metodologia prática, simples e rápida.

## **METODOLOGIA**

O método parte do princípio que a adição de iodo à uma solução amilácea (água + amido de milho) provoca no meio uma coloração azul intensa, devido ao fato do iodo formar um complexo com o amido. A vitamina C promove a redução do iodo a iodeto, que em solução aquosa e na ausência de metais pesados é incolor. Dessa forma, quanto mais ácido ascórbico um determinado alimento contiver, mais rapidamente a coloração azul inicial da mistura amilácea desaparecerá e maior será a quantidade de gotas da solução de iodo necessária para restabelecer a coloração azul (SILVA; FERREIRA; SILVA, 1995)

Materiais e métodos adaptados do estudo de Silva, Ferreira e Silva (1995) para a preparação da solução de amido colocou-se em um béquer de 250 mL, 200 mL de água destilada e aqueceu-se em banho-maria, controlou-se a temperatura com um termômetro, até o líquido chegar a 50° C aproximadamente. Retirou-se o béquer cautelosamente do banho-maria com luvas térmicas e acrescentou-se 7g de amido de milho, previamente pesado em um abalança analítica. Agitou-se a mistura com um bastão de vidro até que a mesma ficasse em temperatura ambiente.

Pipetou-se 5 mL de cada amostra de bebida em um béquer de 250 mL e adicionou-se 20mL da solução de amido. Posteriormente, gotejou-se tintura de iodo a 2% com ajuda de uma pipeta de Pasteur até alcançar a cor desejada (azul escuro).

Também foi realizada uma análise qualitativa com uma solução feita com um comprimido de vitamina C. Dilui-se um comprimido de vitamina em 500 mL de água destilada em um béquer, depois transferiu-se o líquido para um balão volumétrico de 1 litro e completou-se com água destilada respeitando-se o menisco, Misturou-se 20 mL da solução de amido a 5 mL da solução “controle” de vitamina C em um béquer de 250 mL. Posteriormente, gotejou-se tintura de iodo a 2% com ajuda de uma pipeta de Pasteur até alcançar a cor desejada (azul escuro).

As análises foram realizadas no laboratório de Análise de Alimentos da Unifametro durante o primeiro semestre do ano de 2019.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas doze amostras de bebidas que estão distribuídas na tabela abaixo juntamente com o número de gotas necessárias para se atingir a coloração azul escura prevista na metodologia a qual determina a presença da vitamina C em maior quantidade.

**Tabela 1. Amostras utilizadas para análise qualitativa da presença de vitamina C em bebidas industrializadas. Fortaleza (CE), 2019.**

<b>Código da amostra</b>	<b>Descrição da amostra</b>	<b>Número de gotas do reagente “tintura de iodo a 2%” utilizado nas análises</b>
1	Bebida de fruta adoçada sabor abacaxi	6
2	Bebida mista de morango	6
3	Néctar misto de maçã e morango	5
4	Néctar de Tangerina	14
5	Néctar de maracujá	7
6	Néctar misto de pêssego e maçã	12
7	Bebida de fruta sabor laranja (Marca A)	14
8	Bebida de fruta sabor laranja (Marca B)	16
9	Néctar de caju (Marca A)	18
10	Néctar de caju (Marca B)	15
11	Alimento com soja sabor maçã	16
12	Alimento com soja sabor pêssego	16

A solução a partir do comprimido de vitamina C obteve 19 gotas. A bebida com menor teor de vitamina foi a número 3 (5 gotas), um néctar misto de maçã e morango. Já a com maior quantidade foi a bebida 9 (18 gotas), um néctar de caju que continha na informação de seu rótulo, 27 mg de vitamina C. Observou-se que a vitamina C não estava descrita em todas as informações nutricionais das amostras.

Salienta-se que a legislação não exige que o fabricante declare a vitamina C. Sendo as seguintes informações de declaração obrigatória: valor energético, carboidratos; proteínas; gorduras totais; gorduras saturadas; gorduras trans; fibra alimentar e sódio (BRASIL, 2003).

Estudo com a metodologia similar ao do presente trabalho obteve os seguintes resultados: a quantidade de gotas de solução de iodo consumidas na análise de suco da acerola natural foi oito vezes superior a quantidade de gotas de solução de iodo consumidas pela vitamina C efervescente, o que demonstrou que dentre as frutas analisadas, a acerola é a que apresentou maior quantidade de vitamina C. A ordem decrescente de gotas consumidas pelo ácido ascórbico presente nos sucos de frutas naturais foi: acerola, araçá, maracujá, carambola, laranja e limão (AMARAL et al., 2011).

Ao analisar o perfil dos consumidores de sucos industrializados da cidade de Viçosa, MG, um estudo verificou que não foi observada preferência em relação ao tipo de suco consumido, se industrializado ou natural, visto que 53% (n = 156) consumiam ambos. Quanto ao sabor, a primeira opção mais citada foi o de laranja, seguido pelos de uva, goiaba, maracujá e manga (CARMO; DANTAS; RIBEIRO, 2014). No presente estudo, uma das amostras com sabor laranja ficou na segunda colocação quanto ao teor de vitamina C. Porém, não foi a mais rica no presente estudo.

Um estudo analisou o teor e estabilidade de vitamina C em sucos in natura e industrializados. Teores superiores de vitamina C foram encontrados na maioria dos sucos frescos in natura, sendo os resultados dos industrializados superiores apenas nos sabores de duas marcas de tangerina e uma marca de sabor manga. Em relação à estabilidade, não foi possível afirmar qual tipo de suco, natural ou industrializado, apresentou maior estabilidade. O maior custo-benefício foi obtido pelos sucos naturais, dependendo da época de safra da fruta. Desta forma, torna-se necessário ressaltar a importância do consumo de frutas frescas, tanto na forma de

suco quanto na sua forma in natura, no que diz respeito à vitamina C (CARDOSO et al., 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesses experimentos, constata-se que nem sempre o suco mais conhecido como fonte de vitamina C, no caso, o de laranja, é o mais rico de fato. Após a leitura do rótulo percebemos que a vitamina C introduzida artificialmente no suco era utilizada como antioxidante.

Por ser uma análise apenas qualitativa se faz necessário um estudo futuro mais amplo contendo uma análise mais fidedigna e quantitativa. Vale ressaltar a importância da leitura dos rótulos no tocante à lista de ingredientes e informação nutricional.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, E.S; SILVA, M.C.C; DURVAL, A.Q. Análise qualitativa para determinação de vitamina C em frutas tropicais utilizando materiais alternativos. In: Congresso Brasileiro de Química, 51., 2011, São Luís. **Anais eletrônicos...**, 2011. Disponível em: <[://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/10/10-855-11528.htm](http://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/10/10-855-11528.htm)> Acesso em: 09 set 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Decreto nº 6871, de 04 de junho de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 05 jun. 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/decreto-no-6-871-de-4-de-junho-de-2009.doc/view>> Acesso em: 09 set 2019.

BRASIL. Resolução RDC n.360, de 23 de dezembro de 2003. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS aprova o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 dez. 2003. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0360\\_23\\_12\\_2003.pdf/5d4](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0360_23_12_2003.pdf/5d4)>

fc713-9c66-4512-b3c1-afee57e7d9bc> Acesso em: 09 set 2019.

CARDOSO, J.A.C.; ROSSALES, R.; LIMONS, B.; FARIAS REIS, S.F.; SCHUMACHER, B.O.; HELBIG, E. Teor e estabilidade de vitamina C em sucos in natura e industrializados. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 39, n. 4, p 460-469, 2015.

CARMO, M.C.L.; DANTAS, M.I.S.; RIBEIRO, S.M.R. Caracterização do mercado consumidor de sucos prontos para o consumo. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 305-309, out./dez. 2014

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Editora Manole, 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos**

LUCIA, C.M.; AGUILAR, F.R.H.; TEIXEIRA, L.J.Q. Vitaminas. In: SILVA, C.O.; TASSI, E.M.M.; PASCOAL, G.B. **Ciência dos Alimentos: Princípios de Bromatologia**. Rio de Janeiro: Rubio, 2016, p.73-86.

SILVA, S.L.A.; FERREIRA, G.A.L.; SILVA, RR da. À procura da vitamina C. **Química Nova na Escola**, v. 2, p. 31-32, 1995.