



DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM POLPAS DE FRUTAS COMERCIALIZADAS EM VITÓRIA DA CONQUISTA UTILIZANDO A IODOMETRIA

**Nayara Kelly Vieira de Jesus¹, Débora Moreno Rocha Cunha¹, Anaildes Lago de Carvalho²,
Bruno Oliveira Moreira³, Douglas Gonçalves da Silva⁴**

¹Discente do Curso de Agronomia/UESB/Vitória da Conquista – BA. nayarakellyfsa@gmail.com

²Departamento de Ciências Naturais /UESB/Estrada do Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.alcarvalho22@gmail.com.

³Núcleo de Ciências e Biodiversidade /UFBA/ Rua Hormindo Barros, 58 - Candeias, Vitória da Conquista - BA, , Caixa Postal ? /45029-094 Vitória da Conquista, BA. bumoreira@gmail.com

⁴Departamento de Ciências Naturais /UESB/Estrada do Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA.douglasquimico@hotmail.com

RESUMO

O ácido ascórbico é essencial para várias reações metabólicas no organismo, mas a mesma não é sintetizada pelo ser humano, tornando-se necessária a obtenção por meio da alimentação. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo determinar o teor de ácido ascórbico em polpas de frutas comercializadas em Vitória da Conquista utilizando o método de iodometria. Foram utilizadas 28 amostras de polpas de frutas, de 6 marcas diferentes e 13 sabores diferentes e os resultados obtidos foram comparados com os valores estabelecidos pelo Mapa. Das 28 amostras analisadas 21 delas atenderam a legislação, apresentando teores dentro do permitido. O método aplicado, mostrou-se eficiente para a determinação de ácido ascórbico a fim de verificar se os parâmetros da legislação estão sendo atendidos, podendo ser utilizado por indústrias para o controle de qualidade.

Palavras-chave: Vitamina, nutrição, titulação.

DETERMINATION OF ASCORBIC ACID CONTENT IN PULP OF MARKETING FRUITS VICTORY USING IODOMETRY

ABSTRACT

Ascorbic acid is essential for many metabolic reactions in the body, but it is not synthesized by humans, making it necessary to obtain through nutrition. Therefore, the present work aimed to determine the content of ascorbic acid in fruit pulp marketed in Vitória da Conquista using the method of iodometry. Twenty-eight fruit pulp samples from six different brands and 13 different flavors were used and the results obtained were compared with the values established by Mapa. Of the 28 samples analyzed 21 of them met the legislation, presenting contents within the allowed. The applied method proved to be efficient for ascorbic acid determination in order to verify if the legislation parameters are being met and can be used by industries for quality control.

Key words: Vitamin, nutrition, titration.

INTRODUÇÃO

O ácido ascórbico tem a capacidade de ceder elétrons, o que lhe confere um papel essencial como antioxidante (GOIANA et. al., 2016). Além disso, tem grande importância no desenvolvimento e regeneração dos músculos, pele, dentes e ossos, na formação do colágeno, atua na regulação da temperatura corporal e na produção de hormônios.

Os seres humanos, não possuem a enzima L-gulonolactona oxidase, não podendo assim, sintetizar o ácido ascórbico, onde esta deve ser obtida através da ingestão de alimentos fonte ou através ou do uso de complexos vitamínicos (ESCOTT- STUMP et. al., 2010).

A dose recomendada para manutenção de nível de saturação do ácido ascórbico no organismo de acordo com Vannucchi et al., (2012) é aproximadamente 100 mg por dia. A carência severa torna o organismo vulnerável a doenças mais graves, como o escorbuto, sendo seus sintomas definidos por Snyder (1995) como gengivas inchadas e com sangramento fácil, dentes fracos e quebradiços e cicatrização lenta por exemplo.

Diante da importância em se determinar o ácido ascórbico em amostra de polpas de frutas, o método da titulação iodometria foi escolhido por ser um método simples, exato e por resultados satisfatórios nesse tipo de determinação. O ácido ascórbico promove a redução do iodo a iodeto, então o iodeto formado reage com o iodo adicionado, na presença do indicador amido, forma então um complexo amido-iodo de coloração azul (COSTA, 2016).

Como as polpas de frutas são fonte de ácido ascórbico, e são muito consumidas, devido a sua praticidade. Então o objetivo desse estudo foi determinar o teor de ácido ascórbico presente em polpas de frutas de 6 marcas comercializadas no município de Vitória da Conquista - BA, comparando os resultados obtidos com os indicados pela legislação.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Química Analítica da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e os testes foram executados entre maio de dois mil e dezoito até julho do presente ano.

Foram analisadas 28 polpas de 6 marcas e 13 sabores diferentes comercializadas no município de Vitória da Conquista. Os sabores usados nas análises foram: acerola, goiaba, manga, maracujá, umbu, tamarindo, caju e cupuaçu da marca A, acerola e laranja, manga, umbu, caju, tamarindo, abacaxi, cupuaçu, cajá e graviola da marca B, acerola da marca C, manga, maracujá, umbu, caju e abacaxi da marca D, goiaba, manga e caju da marca E, por fim morango e maracujá fabricadas pela marca F.

A determinação foi feita conforme o método da titulação por iodometria a partir de uma solução padronizada de Iodo na concentração de 0,0148 mol/L. Segundo Freitas, 2013 o ácido

ascórbico (vitamina C) faz a redução rápida do iodo a íon iodeto, formando assim ácido dehidroascórbico.

A polpa foi pesada e diluída para um balão volumétrico de 200 mL, posteriormente foi retirada uma alíquota de 25 mL, e transferida para um erlenmeyer de 125 mL, e adicionou-se 5 mL de uma solução de amido a 1% (m/v) utilizada como indicador. A titulação foi iniciada até atingir a coloração azul escuro. Todos os testes foram realizados em triplicata. A partir do volume gasto da solução padronizada de Iodo na titulação, foi possível determinar o teor de ácido ascórbico presente nas polpas analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os teores de ácido ascórbico contidos nas 28 amostras analisadas pelo método iodométrico.

Tabela 1. Teores médios de ácido ascórbico (mg/100g) das polpas de frutas analisadas pelo método da iodometria e os teores exigidos pela legislação

MARCA	SABOR	TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO	TEOR EXIGIDO (MAPA)
A	Acerola	1174,63± 3,80	800mg/100g
C	Acerola	292,03±1,42	
B	Acerola e Laranja	551,11±5,75	----
A	Goiaba	18,32± 2,88	40 mg/100g
E	Goiaba	315,13± 8,20	
A	Manga	482,63± 3,65	
B	Manga	54,65±5,57	40mg/100g
D	Manga	104,26±5,82	
E	Manga	335,35± 7,80	
A	Maracujá	25,93± 0,61	
D	Maracujá	151,73± 8,48	----
F	Maracujá	56,01± 5,10	
A	Umbu	30,93± 7,46	
B	Umbu	26,21± 5,67	12,9 mg/100g
D	Umbu	85,53± 2,79	
A	Caju	929,08±14,99	
B	Caju	1486,65± 9,84	80 mg/100g
D	Caju	1492,68± 5,61	
E	Caju	675,79± 5,04	
A	Tamarindo	32,21± 4,60	0,1 mg/100g
B	Tamarindo	20,80± 4,60	
B	Abacaxi	41,55± 5,54	21,5 mg/100g
D	Abacaxi	136,99±7,56	
A	Cupuaçu	98,33± 4,92	18mg/100g
B	Cupuaçu	90,47±7,54	
B	Cajá	30,27± 5,04	6,68mg/100g
B	Graviola	148,13±7,46	10mg/100g
F	Morango	34,51± 5,98	56mg/100g

De acordo com a Instrução normativa Nº 1 de 7 de janeiro de 2000 e a Instrução normativa nº 37, de 1º de outubro de 2018 do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) recomenda-se uma quantidade mínima de ácido ascórbico para cada polpa, conforme mostrou na Tabela 1.

Analisando a Tabela 1, verifica-se que a marca A para acerola, atendeu o que a legislação propõe, se destacando juntamente com o sabor caju para as marcas, A, B, D e E que apresentaram teores elevados de ácido ascórbico nessas amostras, demonstrando a importância de consumir tais sabores de polpas.

Enquanto que os sabores goiaba da marca A, acerola marca C e morango da marca F apresentaram um teor abaixo do recomendável o que pode ser atribuído ao processamento inadequado, incluindo vedação da embalagem e o modo de armazenamento segundo (COSTA, 2016). Para os sabores laranja e acerola e maracujá a legislação ainda não prevê teores mínimos.

CONCLUSÕES

Através desse estudo foi possível realizar a determinação do teor de ácido ascórbico presentes nas polpas comercializadas em Vitória da Conquista por meio do método da titulação por iodométrica. Conclui-se que esse método mostrou-se eficaz para atestar qualidade de polpas, além de ser de baixo custo, pode ser utilizado pela indústria para adequar seus produtos com a legislação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento. Instrução normativa Nº 1 de 7 de janeiro de 2000. Estabelece regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, n. 6 Seção I, jan. 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura do Abastecimento. Instrução normativa nº 37, de 1º de outubro de 2018. Estabelece os parâmetros analíticos de suco e de polpa de frutas e a listagem das frutas e demais quesitos complementares aos padrões de identidade. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, Edição: 194, Seção I, out. 2018.

COSTA, J. O. Determinação do teor de vitamina C em polpas de frutas congeladas por iodometria: uma opção para o controle de qualidade?. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão. 2016.

ESCOTT_STUMP, S.; KRAUSE.; MAHAN, L.K.; **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010; p. 95-96 e 100.

FREITAS, S. F. **Roteiro para aula prática de Química Analítica Quantitativa**. Departamento de Química - UFG – CAC (Experimento 9), 2013.

GOIANA, M. L.; FERNANDES, M. F. L. ; COLARES, A. P. Determinação de ácido ascórbico em néctares de frutas por iodometria. In: XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2016, Gramado. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2016.

SNYDER, C.H. **The extraordinary chemistry of ordinary things**. 2^a ed. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1995.

VANNUCCHI, H.; ROCHA, M. de M. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes: Ácido ascórbico (Vitamina C). São Paulo: ILSI Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.ilsil.org/Brasil/Documents/21%20-%20Vitamina%20C.pdf>>. Acesso em : 25 ago. 2019.