

ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO DE VITAMINA C EM ALIMENTOS QUANDO EXPOSTOS À TEMPERATURA E AÇÃO DO TEMPO

Sâmya da Silva Firmino¹; Pedro Henrique de Lima Alves²; Eduardo da Silva Firmino³

1. Escola de Ensino Médio Fenelon Rodrigues Pinheiro. samyafirmino@gmail.com

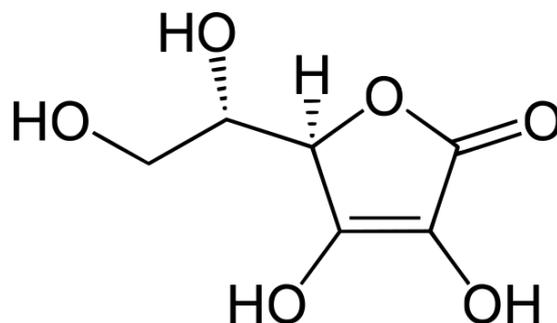
2. Escola de Ensino Médio Fenelon Rodrigues Pinheiro. pedrohenriquelimalves5@gmail.com

3. Escola de Ensino Médio Fenelon Rodrigues Pinheiro. eduardo.ifce@outlook.com

Introdução

A vitamina C é uma substância essencial para o ser humano. Seu nome científico é ácido ascórbico, com estrutura demonstrada na Figura 1, sendo isolada e descoberta pelo pesquisador húngaro Albert Szent-Györgyi, no ano de 1922 (SILVA *et al.*, 1995). Não pode ser sintetizada pelo organismo humano, devido a isso é de muita importância a sua ingestão através dos alimentos, pois ela atua no sistema imunológico, na pele, bom humor, evita problemas oftalmológicos e participa de ações bioquímicas vitais para o organismo, sendo as frutas e vegetais as melhores fontes de vitamina C (FIORUCCI *et al.*, 2003).

Figura 1. Estrutura da Vitamina C (Ácido Ascórbico).



Fonte: VANNUCHI e ROCHA, 2012

Apesar dos muitos benefícios da vitamina C, se consumida em excesso, pode causar alguns malefícios ao organismo tais como sobrecarregar os rins, aumentando as chances de desenvolvimento de cálculos renais (VANNUCHI e ROCHA, 2012). Na Tabela 1 é possível observar os valores diários indicados para o consumo de vitamina C.



Tabela 1. Consumo de vitamina recomendado em mg/dia.

Estágio de vida		Masculino	Feminino
1º Ano	0 – 6 m	40	40
	7 – 12 m	50	50
Crianças	1 – 3	15	15
	4 – 8	25	25
Adolescentes	9 – 13	45	45
	14 – 18	75	65
Adultos e idosos		90	75

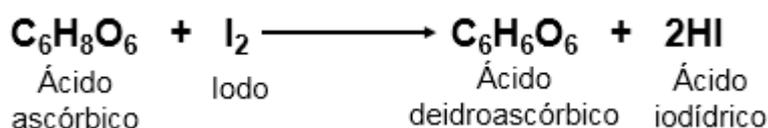
Fonte: Adaptado de VANNUCHI e ROCHA, 2012

Esse estudo pretende analisar a vitamina C em alguns alimentos consumidos no dia a dia. Foi escolhido caju, goiaba, laranja, limão, coentro e pimentão, analisando a degradação da vitamina C, podendo assim orientar as pessoas na forma correta de consumir essa vitamina tão importante. Tem-se como objetivo geral analisar as quantidades de vitamina C de algumas frutas e verduras comumente consumidos por todos no dia a dia, observando se essa quantidade varia com o passar do tempo e cozimentos desses alimentos, e como objetivos específicos observar qual fruta e verdura dentre as testadas tem a maior quantidade de vitamina C; Observar se a quantidade de vitamina C diminui com o passar do tempo após os sucos das frutas preparados; Verificar se a vitamina C diminui com o aquecimento dos alimentos.

Metodologia

O método utilizado para a realização dos testes tem o seguinte princípio: quando o iodo entra em contato com uma solução amilácea (amido de milho e água) provoca em seu meio uma coloração azul intensa puxada para o roxo, pois forma um complexo com o amido. A Vitamina C, por ser um antioxidante, reduz o iodo a iodeto (ver Figura 2), que em solução é incolor. Logo, quanto maior a quantidade de vitamina C em solução, maior a quantidade de iodo necessária para tornar a solução amilácea azul (SILVA *et al.*, 1995).

Figura 2. Reação de iodo com vitamina C.



Fonte: SILVA *et al.*, 1995

As amostras foram preparadas no liquidificador com água filtrada e devidamente pesadas, exceto para limão e laranja, que foi utilizado o sumo da fruta (aproximadamente 200 ml de cada). Para preparar as amostras de caju e goiaba utilizou-se 200 ml de água e 300 g de cada fruta. Para o coentro e o pimentão foram utilizados 150 g de cada, sendo usados 150 ml de água para preparar as amostras. A solução amilácea foi preparada com 200 ml de água aquecida a 50°C e uma colher de sopa de amido de milho no balão de fundo chato, agitando até atingir a temperatura ambiente. Em um béquer de 1 L foi dissolvido um comprimido de vitamina C de 1 g em um litro de água.

Foram separados e nomeados 7 béqueres 1 um erlenmeyer, sendo adicionadas 20 ml da solução amilácea em cada um. Posteriormente foram adicionadas 5 ml da solução de vitamina C, 5 ml das amostras de frutas e 10 ml das amostras das verduras (coentro e pimentão), como mostrado na Figura 3.

Figura 3. Amostras preparadas para os testes.



Fonte: próprio autor, 2017

Às amostras foi pingada uma solução de iodo 2% até permanecer a coloração azul, sempre agitando e anotando o número de gotas de iodo gastas. Após esse teste inicial, foi colocado uma parte da amostra das frutas na geladeira, e após 2 horas foi realizado o procedimento do teste. Foi realizado mais um teste, esse para todas as amostras, o teste de fervura. As amostras de frutas foram fervidas por 5 minutos e as de pimentão e coentro por 10 minutos, realizando-se o teste novamente.

Resultados e discussão

Para a solução amilácea, uma gota da solução de iodo 2% é suficiente para mudar a coloração. No béquer contendo a solução de vitamina C foram gastas 12 gotas da solução de iodo 2%. Como essa solução foi preparando dissolvendo-se 1000 mg de vitamina C em 1000 ml de água, e foram testadas 5 ml, conclui-se que são necessárias 12 gotas de iodo 2% para consumir 5 mg de vitamina C por completo. A Figura 4 mostra os testes realizados. Com essa relação, as quantidades de vitamina C nos testes foram calculadas utilizando regra de três simples, com bases em quantas gotas de iodo 2% eram gastas para a coloração permanecer azul. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos.

Figura 4. Testes realizados nas amostras.



Fonte: próprio autor, 2017

Tabela 2. Quantidade de vitamina C encontrada nas amostras estudadas.

Amostra	Teste inicial	Teste da geladeira		Teste de fervura	
	mg	mg	% perdida	mg	% perdida
Caju	11,2	9,2	18,2	8,3	26,2
Goiaba	4,8	3,9	17,3	4,2	13,5
Laranja	3,7	3,7	-	3,7	-
Limão	4,6	3,8	18,1	4,2	8,9
Coentro	8,3	-	-	6,7	19,9
Pimentão	3,3	-	-	2,9	12,3

Fonte: próprio autor, 2017

Conclusões

Dentre as mostras de frutas estudadas, o caju é a que possui maior quantidade de vitamina C, e dentre as verduras, coentro tem maior quantidade. Com exceção da laranja, todas as amostras estudadas apresentaram queda na quantidade de vitamina C, no teste da geladeira com média de 17,9 % de perda, e no teste de fervura com média de 16,1 % de perda. Com isso, fica evidente a necessidade de se consumir alimentos frescos para manter ao máximo a vitamina. Possivelmente a laranja não mostrou alteração pela pouca quantidade de vitamina C.

Referências

- FIORUCCI, A. R.; FLORA, M. H. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. A Importância da Vitamina C na Sociedade - Através dos Tempos. **Química Nova na Escola**, n. 17, p. 3-7, 2003.
- VANNUCCHI, H.; ROCA, M. M. Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes: Ácido Ascórbico (Vitamina C). **ILSI Brasil**, v. 21, p. 3-11, 2012.
- SILVA, L. A. S.; FERREIRA, G. A. L.; SILVA R. R. A procura da vitamina C. **Química Nova na Escola**, n. 2, p. 31-32, 1995.