



ANÁLISE E QUANTIFICAÇÃO DE VITAMINA B EM FRUTAS ATRAVÉS DO ESPECTROFOTOMETRO Vis/UV

Cristina Soares da Silva (PIBIC/Fundação Araucária/Unespar), Ketelen Michele Guilherme de Oliveira (PIBIC/Fundação Araucária/Unespar), Shalimar Galegari Zanatta (Orientadora), Franciele Zanardo Bohm (co orientadora) email:shalicza@yahoo.com.br

Universidade Estadual do Paraná/ Departamento de Ciências Biológicas, Paranavaí, PR

Área: Ciências Exatas e da Terra e subárea: Espectros Moleculares e Interações de Fótons com Moléculas (1.05.05.03-2)

Palavras-Chave: Absorbância, Vitaminas do complexo B, Frutas

Resumo:

O termo vitamina foi utilizada pela primeira vez em 1911 para designar um grupo de substâncias que apresentavam o elemento nitrogênio na forma de aminas. Essas substâncias são capazes de eliminar diversos sintomas de doenças como beribéri e xeroftalmia, entre outros. Daí sua importância na alimentação do ser humano. Identificar e quantificar sua presença são dados importantes para a pesquisa básica. A espectrofotometria Vis/UV é uma técnica rápida, de baixo custo, de fácil manuseio e mostrou-se ser capaz de identificar e quantificar vitaminas do complexo B em frutas que estão inseridas na alimentação do brasileiro, conforme resultados divulgados.

Introdução

Durante muito tempo o valor nutritivo de um alimento foi definido com base no seu teor de proteínas, carboidratos, gorduras e sais minerais, uma vez que, unicamente essas substâncias eram consideradas necessárias para o crescimento e desenvolvimento dos animais, incluindo o homem. Essa idéia manteve-se por centenas de anos, quando se percebeu que determinados alimentos apresentavam substâncias capazes de eliminar diversos sintomas de doenças como beribéri, xeroftalmia, raquitismo e escorbuto. Em 1911, o termo VITAMINA foi utilizado pela primeira vez para

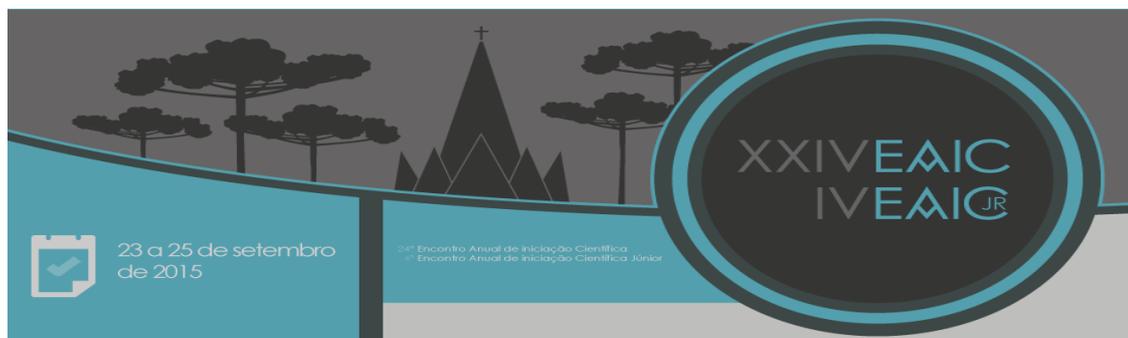


designar este grupo de substâncias que apresentavam o elemento nitrogênio na forma de aminas. Tradicionalmente, as vitaminas diferem entre si quanto à estrutura, propriedades químicas e biológicas e são classificadas de acordo com a sua solubilidade, sendo divididas em dois grupos: vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis. Dentro do grupo das vitaminas lipossolúveis temos as vitaminas: A, E, e K. Já o grupo das vitaminas hidrossolúveis é composto pelas vitaminas: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (ácido nicotínico), B5 (ácido pantotênico), B6 (piridoxina), B8 (biotina), B9 (ácido fólico), B12 (cianocobalamina) e C (ácido ascórbico). Em geral, são necessárias micro-quantidades de vitaminas, porém, a dose a ser administrada depende da idade, do sexo e da atividade física do indivíduo. Com o intuito de identificar a presença das vitaminas do complexo B em frutas brasileiras e, quantificá-las utilizaremos a técnica da espectrofotometria Vis/UV.

A espectrofotometria pode denominar-se, como um método analítico espectrofotométrico de absorção, na qual as espécies absorventes, contidas na amostra, a serem analisadas, são colocadas num recipiente chamado de cubeta, e ao passar um feixe de radiação monocromática através da dela, uma parte da energia radiante é absorvida pelo meio. Esta energia medida é expressa em % de transmitância ou absorbância. A quantitativa é regida pela Lei de Lambert-Beer, na qual estabelece a relação entre a concentração e a quantidade de radiação absorvida por uma espécie química.

Materiais e métodos

Para realizar as análises no espectrofotômetro Vis/UV, foram utilizadas 5 tipos de frutas diferentes (ameixa, maçã, manga, banana madura e banana verde). Com o auxílio de uma balança de precisão foi pesado 1g de fruta *in Natura*. Colocou-se cada amostra em um almofariz adicionamos 6mL de água destilada e com auxílio do pistilo foi feito a maceração da fruta até formar um suco. Transferiu-se para um tubo de ensaio e adicionamos 1mL de solução 0,25M de H_2SO_4 e os tubos foi para o banho Maria a 70°C por 30 minutos. Após corrido o tempo, utilizou-se um recipiente com gelo para resfriar as amostras. O ajuste do pH foi feito usando a solução de NaOH (a cada adição, foi usado o Vortex para agitar a amostra). As amostras foram filtradas e do produto resultante da filtração foi pipetado 2,5mL e adicionados as cubetas de quartzo. As leituras foram feitas nos comprimentos de onda 215nm a 716nm.



Resultados e discussões

Com base nas tabelas apresentadas adiante, podemos observar que em todas as frutas houve um valor significativo de absorbância. Na primeira análise, a manga obteve o maior valor de absorção de três tipos diferentes de vitaminas (B3, B5 e B6). E posteriormente a banana verde teve o maior valor de absorção para o comprimento de onda que corresponde as vitaminas B1 e B2. Na segunda análise realizada, a banana madura teve o maior valor de absorção nos comprimento de onda para as vitaminas B1, B2 e B3. Na ultima análise, as frutas: Banana verde, banana madura e manga tiveram os maiores valores de absorção para as vitaminas analisadas. No caso da ameixa foi também para a ultima analise que houve o maior valor de absorbância para as vitaminas B1 e B2.

	Vitaminas			
	B ₁ +B ₂ (254nm)	B ₃ (265nm)	B ₅ (215nm)	B ₆ (716nm)
Maçã	1,973	1,821	3,280	0,210
Ameixa	2,546	2,319	4,123	0,126
Manga	3,300	3,261	4,320	0,254
B. Madura	2,600	2,097	4,111	0,152
B. Verde	3,490	2,980	4,008	0,085

Tabela 1. Primeira análise, valor da absorbância das frutas.

	Vitaminas			
	B ₁ +B ₂ (254nm)	B ₃ (265nm)	B ₅ (215nm)	B ₆ (716nm)
Maçã	3,652	2,296	4,071	0,059
Ameixa	3,091	2,088	3,869	0,036
Manga	2,839	2,690	4,474	0,471
B. Madura	4,320	3,168	4,073	0,105
B. Verde	2,603	1,929	4,159	0,168

Tabela 2. Segunda análise, valor da absorbância das frutas.

	Vitaminas			
	B ₁ +B ₂ (254nm)	B ₃ (265nm)	B ₅ (215nm)	B ₆ (716nm)
Maçã	1,803	1,600	3,560	0,016
Ameixa	3,502	3,424	2,910	0,040
Manga	3,580	3,510	2,975	0,143
B. Madura	3,630	3,560	3,010	0,136
B. Verde	4,000	3,210	3,708	0,130



Tabela 3. Terceira análise, valor da absorbância das frutas.

Conclusões

Com base em todos os resultados apresentados, podemos afirmar que a espectrofotometria é uma técnica eficiente para identificar e quantificar as vitaminas do complexo B em frutas. Este resultado pode conduzir a novas pesquisas de correlação entre o tempo de armazenamento da fruta e a quantidade de vitamina presente. Estes resultados podem abrir portas para uma maior preocupação com as formas de armazenamento.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente á DEUS, a minha orientadora Dra. Shalimar Calegari Zanatta que me apoio a todo instante e a Fundação Araucária pela concessão das bolsas.

Referências

Silva, C. D **Desenvolvimento de método analítico para determinação das vitaminas hidrossolúveis em amostras de alimentos por eletroforese capilar explorando cromatografia eletrocínética micelar**. 2010. 110f. Tese (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010

Brasil, **Farmacopéia Brasileira**. 5ª edição. Brasília: 2010

Vitaminas do complexo B são essenciais para o sistema neurológico. Brasil, Disponível em: <<http://www.minhavidacom.br/alimentacao/tudo-sobre/17824-vitaminas-do-complexo-b-sao-essenciais-para-o-sistema-neurologico>>. Acesso em: 18 jun. 2015.