

ESTUDO DA POLARIDADE E VOLUME DO SOLVENTE EXTRATOR NA EXTRAÇÃO DE CAFEÍNA EM GUARANÁ EM PÓ.

Jaqueline dos Santos Santos¹ (IC), Marcelly Costa Santos¹ (IC), Kelly Taise Cabral thomaz¹ (IC)*, Davi de Jesus Oliveira¹ (PQ) *kelly.thomaz@hotmail.com

¹ Universidade do Estado do Pará (UEPA), Departamento de Ciências Naturais, Belém-PA;

Palavras Chave: Extração; Polaridade; Solvente Extrator.

Introdução

Extração é um processo no qual há a separação de compostos de uma mistura por meio de um solvente. Quando um solvente 1, que contém um soluto A, é agitado com um solvente 2, sendo estes solventes imiscíveis, o soluto A se distribui entre os dois. A partir do momento que se estabelece o equilíbrio, a razão das concentrações do soluto A em cada solvente define uma constante K que chamamos de coeficiente de partição. Segundo a lei de Nernst: K é igual a razão da concentração do soluto A no solvente 2, pela concentração do soluto A no solvente 1. É importante abordar que quando realizamos uma extração obtemos uma maior quantidade de soluto quando utilizamos pequenas porções do segundo solvente do que fazendo uma única extração com o volume total a ser utilizado. Por exemplo, se em uma prática é para ser utilizado 30mL de solvente, vamos obter uma quantidade maior de soluto se extrairmos com 3 porções de 10mL do que uma de 30mL. Essas várias extrações utilizando pequenas porções são chamadas de ciclos. No presente trabalho observamos a influência da polaridade e do volume na extração da cafeína do guaraná em pó. Para isso as extrações envolveram 3 etapas definidas como: Extração Ácido-base; Extração por partição entre líquidos imiscíveis e Determinação do rendimento. Para o estudo do volume e polaridade do solvente as extrações foram feitas utilizando Diclorometano e Clorofórmio para um gradiente de 20 a 35 mL.

Resultados e Discussão

Os rendimentos obtidos variando o volume de diclorometano foram os seguintes: 0,252; 0,516; 0,988 e 0,676 %, e para o clorofórmio: 0,840; 0,374; 1,284 e 0,648 % para os volumes 20, 25, 30 e 35 respectivamente.

Volume (mL)	20	25	30	35	M
R. CH ₂ Cl ₂ (%)	0,25	0,52	0,99	0,68	0,61
R. CHCl ₃ (%)	0,84	0,37	1,28	0,65	0,79

Isso mostra que um maior número de ciclos de extração pode influenciar numa maior quantidade de cafeína extraída

Sabendo-se que a cafeína é uma substância polar, alteramos o solvente por um com maior polaridade. A cafeína é treze vezes mais solúvel em clorofórmio quando comparada com a solubilidade em água na mesma temperatura (BIANCHI/MEC, 2013). A solubilidade da cafeína é cerca de 9 vezes superior no diclorometano do que na água (EVDOKIMOV, 2000).

Fazendo a relação da solubilidade em água da cafeína para clorofórmio e diclorometano verifica-se que a cafeína em clorofórmio é 1,44 vezes mais solúvel que em diclorometano. Relacionando as médias dos valores obtidos na extração com clorofórmio e diclorometano obtivemos o resultado de 1,294.

$$\frac{M \text{ clorofórmio}}{M \text{ diclorometano}} = \frac{0,787}{0,608} = 1,294$$

O valor encontrado na relação das médias é próximo da razão da solubilidade.

Conclusões

Os resultados verificados apontam para um aumento do rendimento em função do aumento do volume do solvente extrator. E a eficácia de retirar a cafeína é maior em clorofórmio que em diclorometano, mostrando que a polaridade do solvente influencia na quantidade de cafeína extraída.

¹ BIANCHI, J. C. de A. *Café*. MEC. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cafe02.pdf >. Acesso em: 15 mai. 2013.

² EVDOKIMOV, A. Re: *What Are the Properties of the Caffeine Molecule?* Madscinet. 26 Feb. 2000. 19 Mar. 2006. Disponível em: <http://www.madsci.org/posts/archives/feb2000/951771713.Ch.r.html>. Acesso em 15 mai. 2013.