

## Método Verde para a Extração de Antocianina de Capim Meloso.

**Jussara Alves Penido<sup>1</sup> (IC), Herivelton Moraes da Silva<sup>1</sup> (IC), Leandro Rodrigues de Lemos<sup>2</sup> (PQ), Guilherme Dias Rodrigues<sup>3</sup> (PQ), Aparecida Barbosa mageste<sup>1\*</sup> (PQ).** jussarapenido@hotmail.com

Universidade Federal de Ouro Preto<sup>1</sup>, Universidade dos Vales de Jequitinhonha e Mucuri<sup>2</sup>,  
Universidade Federal de Minas Gerais<sup>3</sup>.

Palavras Chave: Sistemas Aquosos Bifásicos, Antocianina, Capim Meloso, PEG.

### Abstract

Green Method for the Anthocyanin extraction of *Mellinis Minutiflora* is extracted directly from the molassesgrass by Aqueous two-phase System. The system is efficient, environmentally safe and economically viable for the extraction and purification of the dye. The influent aspects in the dye extraction were evaluated.

### Introdução

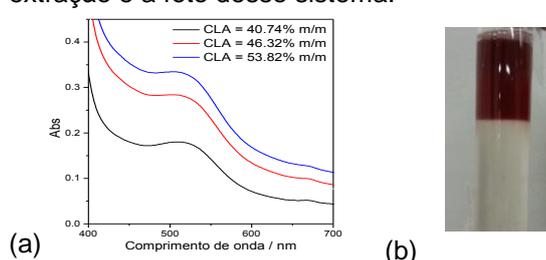
Antocianinas (AN) são pigmentos responsáveis pela cor de alguns frutos, flores e vegetais. Stringheta et al.<sup>(1)</sup> mostraram que uma das fontes desse corante é o Capim Meloso (*Mellinis Minutiflora*), que pode ser usado para a obtenção do corante por extração usando solventes orgânicos. Por esse vegetal ser muito abundante e com baixo valor agregado, são necessários métodos de extração que sejam eficientes, economicamente viáveis e ambientalmente seguros. Uma alternativa é o uso dos Sistemas Aquosos Bifásicos (SAB's), formados por soluções aquosas de dois polímeros, dois eletrólitos ou um polímero e um eletrólito.

Dessa forma, o trabalho propõe o uso dos SAB's para a extração de AN do Capim Meloso, avaliando fatores que interferem na extração.

### Resultados e Discussão

Para a extração de AN, 1.20 g de capim foi adicionado a 15.00 g de SAB e a mistura foi agitada por 24 horas em shake, a 25°C.

A Figura 1 mostra o espectros da fase superior (FS) do SAB composto por L64-MgSO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O após a extração e a foto desse sistema.

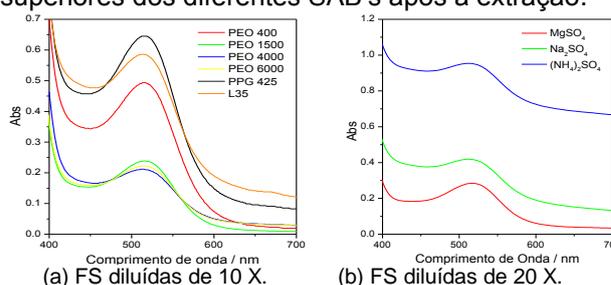


**Figura 1.** (a) Espectros das fases superior do SAB composto por L64-MgSO<sub>4</sub>-água em diferentes CLA's, com a FS diluída de 10 X. (b) Foto do SAB após a extração.

A Figura 1 mostra que a AN foi extraída do Capim Meloso e se concentrou na fase superior do sistema, com a extração sendo maior para maiores valores de comprimento de linha de amarração (CLA). A extração ocorre devido a interações entre a AN e a macromolécula do polímero<sup>(2)</sup>. O aumento concentração de polímero no sistema, causado pelo aumento de CLA, aumenta o número de sítios de

interações entre a AN e o polímero fazendo com que mais moléculas de corante sejam extraídas do capim para o SAB. Assim, a entalpia é uma força motriz para a extração de AN.

A figura 2 mostra os espectros das fases superiores dos diferentes SAB's após a extração.



**Figura 2.** Espectros das Fases Superiores dos SAB's: (a) Polímeros-MgSO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O (b) PPG425- Sais sulfato- H<sub>2</sub>O.

Observa-se pela figura 2a que a eficiência de extração utilizando polímeros com massas molares menores é maior. Isso ocorre porque o aumento da massa molar do polímero causa um decréscimo da entropia configuracional da FS, assim o número de configurações possíveis do corante nessa fase diminui. Portanto, a entropia também é uma força motriz para a transferência de AN do capim para o SAB. Além disso, polímeros mais hidrofóbicos como o PPG 425 e L35 extraem mais AN, possivelmente por esta apresentarem ramificações hidrofóbicas que interage mais fortemente com esses polímeros.

A figura 2b mostra o efeito do cátion formador do sistema na extração de AN. Esse efeito pode ser explicado pelos valores de  $\Delta_{hid}G^{\circ}$ , quanto menor esse valor maior a capacidade do sal de organizar moléculas de água ao seu redor, diminuindo a solubilidade de AN. Assim, como o  $\Delta_{hid}G^{\circ}_{NH_4^+}$  (-285 KJ.mol<sup>-1</sup>) >  $\Delta_{hid}G^{\circ}_{Na^+}$  (-365 KJ.mol<sup>-1</sup>) >  $\Delta_{hid}G^{\circ}_{Mg^{2+}}$  (-1830 KJ.mol<sup>-1</sup>)<sup>(3)</sup>, o amônio aumenta a solubilidade da AN no SAB, aumentando sua extração.

### Conclusões

A AN de Capim Meloso foi extraída por um método verde utilizando SAB. Fatores como CLA, massa molar e hidrofobicidade do polímero e cátion do sal interferiram na quantidade de corante extraído.

### Agradecimentos

REDE MINEIRA DE QUÍMICA, FAPEMIG, CNPq.

<sup>1</sup> Stringheta, P.C. Campinas, Tese (Doutorado em ciências e tecnologias de alimentos), UNICAMP. 1991, 138 p.

<sup>2</sup> Patrício, P.R. Viçosa, Dissertação (Mestrado em Agroquímica), UFV. 2012, 71 p.

<sup>3</sup> Marcus, Y. J. Chem. Soc. 1991, 87, 2995-2999.