

# Estudo de pigmentos naturais a partir de extratos vegetais da flora da região de Palmas-PR.

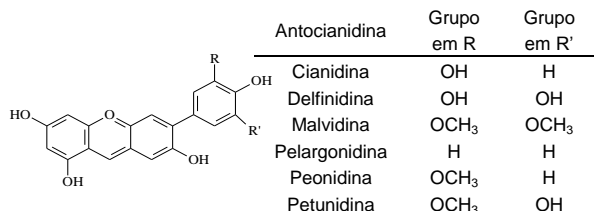
Renata de Cássia Martins (IC), Jaqueline Nicolini (PQ)\* [jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br](mailto:jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br)

Instituto Federal do Paraná – IFPR, Câmpus Palmas – PR, PRT280 Trevo da Codapar, 85555-000.

Palavras Chave: Pigmentos, extração e cromatografia em papel.

## Introdução

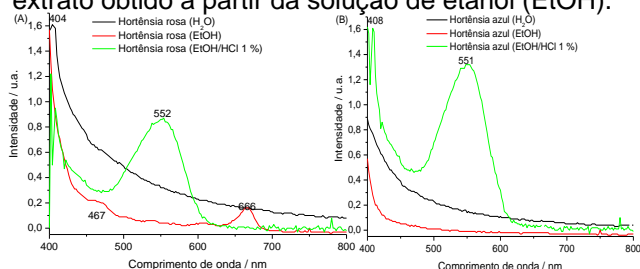
A grande diversidade da flora brasileira permite aos pesquisadores das mais diversas áreas estudar indicadores visuais. Estes são substâncias capazes de mudar de cor dependendo das características físico-químicas da solução na qual estão contidos.<sup>1</sup> Sendo as antocianidinas as responsáveis pela coloração obtida a partir dos extratos das plantas (**Figura 1**) este trabalho tem como objetivo o estudo de pigmentos naturais, que podem ser utilizados como indicadores de pH, obtidos a partir das hortênsias (*Hydrangea macrophylla*) rosa e azul.



**Figura 1.** Estrutura genérica das antocianidinas

## Resultados e Discussão

A extração dos pigmentos vegetais seguiu dois métodos, os quais foram adaptados. **Método 1:**<sup>2</sup> 0,6 g do tecido vegetal, pétalas, da hortênsia rosa (HR) e azul (HA) macerados e imersos em 5 mL da solução etanólica de HCl a 1% durante 40 min, a 80° C. **Método 2:**<sup>3</sup> 4 g do tecido vegetal macerados e imersos em 5 mL de H<sub>2</sub>O e em 5 mL de etanol por 48 h. Após, os extratos obtidos foram filtrados e analisados através da técnica de UV-VIS para obtenção dos espectros, os quais são apresentados na **Figura 2**. Observa-se que os extratos de HR e HA apresentam perfis distintos apenas para o extrato obtido a partir da solução de etanol (EtOH).



**Figura 2.** Espectros de UV-VIS das soluções: Etanol + HCl a 1 %, Água e Etanol a partir dos extratos de (A) HR e (B) HA.

Verifica-se por cromatografia em papel que os índices de retenção ( $R_f$ 's) obtidos para estas amostras apresentam perfis distintos (**Tabela 1**). A partir dos extratos coletados foi determinado o  $R_f$  das antocianidinas presentes na HR e HA utilizando

butanol, ácido acético e água (4:1:5, v/v) como eluente. A partir do centro da mancha eluída, mediu-se a distância ( $d$ ) percorrida pela amostra (em cm), e dividiu-se pela distância estabelecida de 10 cm e multiplicou-se por 100, determinando-se o  $R_f$  experimental ( $R_f = (d/10) \times 100$ ). Os resultados obtidos são apresentados na **Tabela 1** e comparados com a literatura.<sup>2,4</sup> As antocianinas determinadas foram petunidina, pelargonidina, malvidina, peonidina e delfinidina.

**Tabela 1.** Índices de retenção ( $R_f$ ) obtidos a partir dos extratos de hortênsia azul e rosa.

| Extrato               | $R_f^a$ | $R_f^b$ | $R_f^c$ | Atribuição    |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------------|
| HR (H <sub>2</sub> O) | 50      | 50,9    | 51,2    | petunidina    |
| HA (H <sub>2</sub> O) | 80      | 78,0    | 79,5    | pelargonidina |
|                       | 56      | 57,2    | 56,3    | malvidina     |
| HR (EtOH)             | 70      | 73,0    | 72,5    | peonidina     |
| HA (EtOH)             | 52      | 50,9    | 51,2    | petunidina    |
| HR (EtOH/1% HCl)      | 50      | 50,9    | 51,2    | petunidina    |
|                       | 56      | 57,2    | 56,3    | malvidina     |
| HA (EtOH/1% HCl)      | 85      | 85,3    | 84,1    | pelargonidina |
|                       | 45      | 43,0    | 42,5    | delfinidina   |

<sup>a</sup> Este trabalho. <sup>b</sup> Harborne (ref. 2). <sup>c</sup> Okumura (ref. 4)

Para avaliar o comportamento destes extratos frente à variação de pH foram preparadas soluções variando o pH de 1,10 à 13,00. Os resultados são apresentados na **Tabela 2**.

**Tabela 2.** Colorações observadas versus pH.

| Meio             | pH      | Colorações      |          |
|------------------|---------|-----------------|----------|
|                  |         | HR              | HA       |
| EtOH/<br>HCl 1 % | < 9     | Rosa            |          |
|                  | 10 e 12 | Rosa esverdeado |          |
|                  | 11      | Verde           |          |
|                  | > 12    | Castanho        |          |
| EtOH             | < 9     | Incolor         |          |
|                  | > 10    | Amarelo         |          |
| H <sub>2</sub> O | < 11    | Amarelo         | -        |
|                  | > 12    | Castanho        | Castanho |
|                  | < 4     | -               | Incolor  |
|                  | 5-11    | -               | Amarelo  |

## Conclusões

Observou-se que os extratos apresentam-se como indicadores de pH e um estudo detalhado será realizado objetivando a utilização destes extratos em aulas experimentais de química geral e analítica, por exemplo, em titulações ácido-base, comparando os dados obtidos com indicadores convencionais.

## Agradecimentos

IFPR-Câmpus Palmas e PBIS pela bolsa concedida.

<sup>1</sup> Terci, D.B.L. e Rossi, A.V. *Quim. Nova* **2002**, 25, 684.

<sup>2</sup> Okumura, F.; Márton H. F. B.S. e Êder T. G. C. **2002**, 680-683.

<sup>3</sup> Soares, M.H.F.B.; Cavalheiro, E.T.G. e Antunes, P.A. *Quim. Nova* **2001**, 24, 408.

<sup>4</sup> Harborne, J.B. Chapman and Hall: London, **1973**.