

## Uso de extratos de flores em um experimento interdisciplinar

Jeisyenne S. A. de Souza<sup>1</sup> (IC), José A. L. dos Anjos<sup>1</sup> (PQ), Ricardo L. Guimarães<sup>1\*</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Centro Acadêmico do Agreste – Universidade Federal de Pernambuco. Rodovia Br. 104, Km 59, Caruaru, PE, Brasil.

\*rlguimaraes@gmail.com

Palavras Chave: extratos vegetais, antocianinas, equilíbrio ácido-base, espectroscopia UV-Vis

### Introdução

As antocianinas são compostos da família dos flavonoides, que constituem um grupo de pigmentos responsáveis pelos tons compreendidos desde a coloração vermelha até a coloração azul, presentes em flores, frutas, folhas, caules e raízes.<sup>1</sup>

Em uma solução aquosa, as antocianinas se encontram comumente na forma de uma mistura de diferentes estruturas químicas em equilíbrio: cátion flavílico (vermelho), base anidra quinoidal (azul), pseudo-base carbinol (incolor), e chalcona (incolor ou levemente amarela).<sup>1</sup>

A estabilidade da sua cor é afetada por diversos fatores como pH, copigmentação, luz, temperatura, metais e oxigênio. A variação do pH leva a mudanças estruturais que são responsáveis pelo aparecimento das espécies com colorações.<sup>2</sup>

A utilização de extratos de antocianinas em atividades didáticas representa uma importante ferramenta para fortalecer a articulação da teoria com a prática, além de reduzir o uso e a geração de substâncias tóxicas, podendo ser explorada didaticamente, desde a etapa de obtenção até a caracterização visual e/ou espectrofotométrica das diferentes formas coloridas que aparecem em função das mudanças de pH do meio.

O objetivo deste trabalho foi utilizar extratos de antocianinas de flores típicas do agreste pernambucano na elaboração de uma atividade experimental, baseada nos princípios da química verde, a fim de buscar articulação entre conteúdos da química orgânica e diferentes áreas da química.

### Resultados e Discussão

A atividade experimental proposta teve como finalidade mobilizar conteúdos da química orgânica articulando-os com outras áreas da química, numa proposta interdisciplinar, desde o procedimento de obtenção de extratos vegetais até sua caracterização visual e espectrofotométrica. Sendo assim, na aplicação didática desta atividade, o aluno deverá preparar os extratos brutos, submetê-los à uma escala de pH e obter os espectros utilizando espectrofotômetro de UV-vis. Na discussão do experimento, ele deve comparar seus resultados teóricos com os observados na prática, e fazer a relação com a estrutura da molécula, explorando os conceitos de conjugação e ressonância.

Na elaboração desta atividade, primeiramente foram coletadas seis espécies de flores do agreste pernambucano, escolhidas de acordo com sua coloração. Para a obtenção dos extratos vegetais, foi utilizado o procedimento de extração proposto por Harborne.<sup>1</sup> Nesta etapa, é possível trabalhar conteúdos voltados para procedimentos de extração, como escolha de solventes, condições de temperatura, etc., abordados pela orgânica.

Em seguida, na realização do estudo acerca dos efeitos da variação do pH, foi observada, em todos os testes, colorações distintas de acordo com a acidez do meio: vermelha (fortemente ácido), róseo-incolor (neutro e levemente básico) e verde-amarelo (fortemente básico). Logo, nesta segunda etapa, a de caracterização visual, é possível associar as mudanças de cor aos conceitos de equilíbrio químico bem como às reações ácido-base envolvendo moléculas orgânicas.

Posteriormente, na etapa de caracterização espectrofotométrica, utilizando para isso a espectroscopia de UV-Vis, pode-se obter o espectro de absorção e verificar o comprimento de onda máximo de absorção. Devido a isso, é possível aprofundar a análise estrutural, confrontando o resultado experimental com cálculos teóricos de partícula na caixa para a molécula, bem como, articular aos demais resultados e conteúdos trabalhados na atividade experimental.

Dessa forma, a elaboração de uma atividade experimental que articulasse conceitos básicos da química orgânica com outras disciplinas (físico-química, analítica) se mostrou exitosa.

### Conclusões

Os resultados demonstram que foi possível usar extratos vegetais na articulação da teoria com a prática, a fim de trabalhar conteúdos químicos da área de analítica (como instrumentação), de físico-química (como ácido-base, equilíbrio e partícula na caixa) e de orgânica (como extração, análise estrutural, ressonância e conjugação).

### Agradecimentos

LQ-CAA (UFPE)

<sup>1</sup> Harborne, J. B. *Phytochemical Methods – A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*, Chapman and Hall. Londres, 1973

<sup>2</sup> Lopes, T. J., Xavier, M. F., Quadri, M. G. N., Quadri, M. B. R. *Bras. Agrociência*. 2007, 13, 291