

## Aplicações didáticas de extrato de antocianinas: tinta para impressões simples e papel indicador de pH

Gustavo Giraldi Shimamoto<sup>1</sup> (IC)\*, Adriana Vitorino Rossi (PQ)

<sup>1</sup>Instituto de Química – UNICAMP, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil e-mail: \*g071092@iqm.unicamp.br

Palavras-Chave: antocianinas, tinta natural, papel indicador de pH.

### Introdução e Metodologia

Antocianinas (ACYS) são corantes vegetais que conferem cores a várias espécies vegetais<sup>1</sup>. Aplicações destes corantes no ensino de Química são eficientes na demonstração de conceitos de acidez e basicidade, pois suas soluções têm várias cores dependendo do pH e servem como indicadores naturais de pH. Experimentos didáticos simples mostram-se como importantes suportes para o ensino de Química<sup>2</sup>. Neste contexto, apresentam-se duas aplicações didáticas que empregam ACYS e papel para ilustrar conceitos químicos de forma simples e lúdica: uma tinta natural e um papel indicador de pH produzidos a partir de extratos de jussara (*Euterpe edulis Mart*).

► Preparou-se o extrato por imersão das frutas em etanol (94 % v/v) a 55 °C / 30 min na razão 1:3 m/v. Em seguida, secou-se o extrato sob fluxo de ar em capela. O extrato de ACYS seco foi dissolvido em água na proporção 1:10 (m/v) e essa solução foi utilizada como tinta de carimbos convencionais e infantis e em aplicações de serigrafia, utilizando-se um molde plástico e um pequeno rolo de pintura.

► Construiu-se uma escala de variação de cor do extrato de ACYS de jussara aplicado em papel filtro em função de pH. Foram utilizados soluções de pH definido (pH 1 a 14) e extrato de ACYS de jussara. O papel indicador de pH foi obtido por imersão de tiras de papel filtro qualitativo de 2,0 x 4,0 cm no extrato, seguido por secagem sobre placa de vidro por cerca de 1 hora.

### Resultados e Discussão

► Os testes com a tinta proposta foram desenvolvidos em papel sulfite e os registros fotográficos foram realizados após cerca de 1 min, tempo necessário para ocorrer a secagem parcial da tinta. Os resultados das impressões (Figura 1) mostram a definição dos desenhos obtidos.

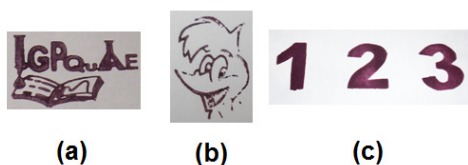


Figura 1. Impressões com carimbo (a e b) e serigrafia (c)

A Figura 1 indica adequação da aplicação do extrato de ACYS de jussara em impressões simples. Esse tipo de trabalho pode ser desenvolvido em atividades escolares, de forma que os estudantes participem ativamente desde a produção da tinta até a impressão em papéis. Além disso, a tinta pode ainda ser utilizada em kits lúdico-pedagógicos para a realização de experimentos que envolvam conceitos de acidez e basicidade.

► Mergulhando-se o papel indicador em soluções de diferentes valores de pH, observou-se uma variação de coloração nítida, ilustrada na Figura 2.



Figura 2. Escala de cores para pH do papel indicador com extrato de ACYS de jussara

O uso do papel indicador de pH a partir de extrato de ACYS é adequado para diferenciar soluções ácidas ou alcalinas, pois se tornam vermelhos em meio ácido e azuis em alcalino. Assim, pode ser uma alternativa ao papel tornassol, amplamente utilizado para essa mesma finalidade.

Os testes para avaliar a reprodutibilidade do material confirmaram sua adequação. Houve maior dificuldade de identificar o pH de amostras contidas entre pH 6-10. Isto se deve ao fato de ocorrerem mudanças na intensidade do roxo e não variação efetiva da cor. Entretanto, valores próximos aos extremos da escala foram facilmente identificados.

### Conclusões

A tinta e o papel indicador de pH desenvolvidos no projeto mostram-se adequados para serem utilizados em sala de aula e servirem como ferramentas para a introdução da discussão de diversos conceitos da Química como acidez, basicidade, indicadores de pH, dentre outros. O fácil preparo e o baixo custo envolvido representam vantagens nas suas utilizações.

### Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Harborne, J. B.; *The Flavonoids: advanced in research since 1986*, Chapman and Hall: New York, 5<sup>th</sup> edition, 1994.

<sup>2</sup> Terzi, D. B. L.; "Aplicações analíticas e didáticas de antocianinas extraídas de frutas"; Tese de Doutorado, IQ-Unicamp, Campinas, 2008.