

## Extrato de mirtilo como indicador de pH

Mayara Antler<sup>1</sup> (IC)\*, Andreia M. Zucolotto<sup>1</sup> (PQ), Aline Grunewald Nichele<sup>1</sup> (PQ)  
\*may\_antler@yahoo.com.br

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio do Grande do Sul – IFRS, Câmpus Porto Alegre. Rua Ramiro Barcelos, 2777, Porto Alegre, RS.

*Palavras-Chave:* Indicador, mirtilo, experimentação.

**Área Temática:** Experimentação no Ensino - EX

**RESUMO:** BUSCANDO MODOS DE VIABILIZAR A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS, INVESTIGAMOS OUTRAS POSSIBILIDADES DE INDICADORES ÁCIDO-BASE, TENDO COMO CRITÉRIOS O BAIXO CUSTO, SEU FÁCIL ACESSO E SUA SIMPLES EXECUÇÃO EM QUALQUER AMBIENTE ESCOLAR. NOSSA PESQUISA SE PROPÔS A ESTUDAR NOVOS INDICADORES NATURAIS DE PH E, ASSIM, ESCOLHEMOS ESTUDAR O COMPORTAMENTO DO EXTRATO DE MIRTILO PARA ESTE FIM, VISTO QUE SUAS PROPRIEDADES COMO INDICADOR DE PH NÃO SÃO CONHECIDAS. NESTE TRABALHO TRAZEMOS A PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE EXTRATO DE MIRTILO, COM UM PROCEDIMENTO FÁCIL DE SER REPRODUZIDO E QUE, ACREDITAMOS, CONTRIBUI PARA O APRENDIZADO DOS ALUNOS EM ASSUNTOS RELACIONADOS AO ESTUDO DE ÁCIDOS E BASES E DE INDICADORES DE PH.

### Introdução

O mirtilo, na língua inglesa denominado de *blueberry*, é uma pequena fruta originária da América do Norte. De acordo com a Embrapa (MADAIL; SANTOS, 2007) é cultivado no Brasil nos estados do Rio Grande do Sul e de São Paulo e alguns estudos indicam que suas folhas e frutos possuem propriedades medicinais (LIETTI; CRISTONI; PICCI, 1976).

O mirtilo possui em sua composição química antocianinas, que são pigmentos da classe dos flavonóides responsáveis pela coloração azul, violeta, rosa e vermelha de plantas e frutos tais como amora, jaboticaba, uva, flores vermelhas, roxas e azuis entre muitos outros. As antocianinas são conhecidas como potenciais indicadores ácido-base (TERCI; ROSSI, 2002).

Em nossas pesquisas voltadas à “Experimentação no Ensino de Ciências” investigamos e propomos materiais e experimentos de baixo custo e de fácil execução, que viabilizem a execução das proposições em qualquer ambiente escolar. Desta maneira, a partir das características do mirtilo nos propomos a estudar o comportamento do extrato desta fruta em relação às suas propriedades como indicador de pH.

### Resultados e Discussão

Neste trabalho a etapa fundamental era o preparo do extrato de mirtilo, o qual posteriormente foi testado como indicador de pH. Para a obtenção do extrato de mirtilo, testamos diferentes métodos de extração, com diferentes solventes e com tempos de extração diferentes. Utilizamos como referência o procedimento descrito por Terci e Rossi (2002), em que preparavam o extrato de jaboticaba. Neste procedimento era sugerido o uso somente da casca da fruta durante a extração, porém como o mirtilo é uma fruta muito pequena e sua casca de difícil remoção, utilizamos as frutas partidas ao meio, para que o solvente tivesse contato com a polpa e a casca da fruta.

Para a extração testamos como solvente: água destilada, álcool etílico P.A. e álcool etílico comercial. Os frutos partidos ao meio foram imersos nestes solventes, a temperatura ambiente, por diferentes tempos de extração: 15 minutos, 24 horas e 48 horas.

Entre os solventes testados verificamos que o álcool etílico P.A. e comercial foram os melhores solventes para obtenção do extrato de mirtilo, não havendo diferença visual entre os extratos preparados com estes solventes. Além disto, verificamos que não há significativa diferença visual

entre os extratos obtidos a partir de extração por 24 h e por 48 h. Os extratos obtidos por meio da extração por 15 minutos não apresentaram coloração intensa o suficiente para ser utilizado como solução indicadora de pH. Os extratos obtidos a partir da imersão em água destilada também não apresentaram coloração intensa o suficiente.

Após a obtenção do extrato de mirtilo realizamos testes para avaliar seu potencial como indicador ácido base. O extrato de mirtilo foi submetido a soluções de pH conhecido (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Com este procedimento verificamos que este extrato tem potencial para ser utilizado como indicador ácido-base, apresentando coloração característica em diferentes faixas de pH (Figura 1), em especial em soluções de caráter ácido e básico mais acentuados, bem como uma clara diferenciação por meio das cores adquiridas pela adição do extrato a soluções de pH 11, 12 e 13.

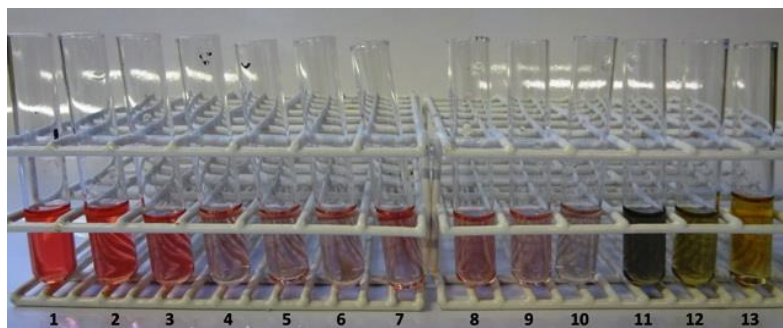


Figura 1. Escala de pH construída a partir de Extrato de Mirtilo.

A partir desta variação de cor do extrato de mirtilo em soluções de diferentes pH (Figura 1) e pela sua facilidade de obtenção – o procedimento requer apenas a imersão das frutas em álcool etílico - entendemos que o extrato de mirtilo é uma alternativa viável de indicador de pH a procedimentos e atividades práticas no contexto escolar.

## Conclusões

A proposição de experimentos para o ensino e aprendizagem de Química, que utilizem materiais e reagentes de fácil obtenção, é uma importante ação para disseminação da experimentação nas escolas. O estudo de ácidos e bases perpassa o ensino fundamental, nas aulas de ciências, bem como o ensino médio, onde é mais amplamente abordado. Desta maneira, independente do nível de ensino, o conhecimento e a utilização de diferentes indicadores ácido-base naturais são importantes recursos didáticos para a educação em Química. O mirtilo, apesar de ainda não ser uma fruta popular é cultivado no Brasil e especialistas da área estão tentando aumentar cada vez mais a abrangência de seu cultivo, em virtude de suas reconhecidas propriedades medicinais. Os testes que realizamos adicionando o extrato alcoólico desta fruta a soluções com diferentes pHs, evidenciaram a viabilidade de utilizá-lo no contexto escolar como indicador ácido-base.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIETTI, A.; CRISTONI, A; PICCI, M. Studies on Vaccinium myrtillus anthocyanosides. I. Vasoprotective and anti-inflammatory activity. *Arzneimittel-Forschung*, v. 26, n. 5, p. 829-832, 1976.

MADAIL, J. C. M; SANTOS, A. M. Sistema de Produção do Mirtilo. **Embrapa Clima Temperado. Sistemas de Produção**, novembro/2007. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mirtilo/SistemaProducaoMirtilo/introducao.htm>>. Acesso em 24 jun 2013.

TERCI, D. B. L; ROSSI, A. Indicadores naturais de pH: Usar papel ou solução?. **Química nova**, v. 25, n. 4, p. 684-688, 2002.