INDICADORES DE PH A PARTIR DAS FLORES DAS ESPÉCIES MACROPTILIUM ATROPURPUREUM, CENTROSEMA BRASILIANUM E IPOMOEAS ARIFOLIA

COUTINHO, M. E. C. P. (IFRN)*, INÁCIO, M. D. S (IFRN), SOUSA, D. S. (IFRN)

RESUMO

As antocianinas presentes nas plantas permitem uma mudança de coloração quando em pH diferentes. Tais plantas geralmente possuem cores escuras como roxo, azul, violeta e vermelho. A partir de tal perspectiva foram feitos testes com as flores das espécies *Macroptilium Atropurpureum*, *Centrosema Brasilianum* e *Ipomoea Asarifolia* encontradas no

Campus Nova Cruz utilizando como solventes para o preparo da solução indicadora água e álcool separadamente, para a verificação de suas propriedades halôcromicas em soluções com uma variação de pH do 1 ao 13. Assim obtivemos uma faixa de pH no qual a espécie obteve melhor resultado foi a *Macroptilium Atropurpureum*.

PALAVRAS-CHAVE: Indicador, Antocianina, Flores

PH INDICATORS FROM THE FLOWERS OF SPECIES MACROPTILLIUM ATROPURPUREUM, CENTROSEMA BRASILIANUM AND IPOMOEAS ARIFOLIA

ABSTRACT

The anthocyanins present in plants allow a change of color when in different pH. Such plants usually have dark colors like purple, blue, violet and red. From this perspective they were made tests with the flowers of the species *Macroptilium Atropurpureum*, *Centrosema brasilianum* and *Ipomoea Asarifolia* found in the Campus Nova Cruz using as solvents for

the preparation of the water solution indicator and alcohol separately, to check their halôcromicas properties in solutions one pH range from 1 to 13. Thus we obtained a pH range in the species that had the best result, it was obtained *Macroptilium Atropurpureum*.

KEY-WORDS: Indicator, Anthocyanin, Flowers

INDICADORES DE PH A PARTIR DAS FLORES DAS ESPÉCIES MACROPTILIUM ATROPURPUREUM, CENTROSEMA BRASILIANUM E IPOMOEAS ARIFOLIA

1. INTRODUÇÃO

Indicadores são substâncias com propriedade halôcromica, ou seja, tem uma variação de sua coloração quando em meio ácido ou básico, permitindo identificar o caráter da solução que a coloca. Tal propriedade se dá a partir de antocianinas quando trata-se de indicadores naturais.^[1]

A antocianidina, parte não glucídica da antocianina (glicosídeo derivada do íon flavílico), possui a propriedade halôcromica responsável pela mudança de coloração quando em meios com pH diversos. Mas por encontrar-se junto à parte glucídica da antocianina, que lhe confere maior estabilidade e hidrossolubilidade, é usual o termo antocianina para denominá-la de forma geral. Seu alto grau de conjugação permite a absorção de luz com comprimentos de ondas maiores, estando isso correlacionado com os comprimentos de onda refletidos e sua coloração.^[2]

As várias antocianinas e outros pigmentos conferem a coloração das flores, onde está a maior concentração de antocianina, assim como também no fruto. Nem todas as espécies a contêm, mas está presente na maioria, principalmente as de coloração vermelha, violeta, azul e roxa.^[2]

Figura 3: Macroptilium Atropurpureum. Fonte autoria própria.

Figura 1: Centrosema Brasilianum. Fonte autoria própria.

Figura 2: Ipomoea Asarifolia. Fonte autoria própria.

As espécies *Macroptilium Atropurpureum*, *Centrosema Brasilianum* e *Ipomoea Asarifolia* são plantas rasteiras, perenes, encontradas geralmente em regiões tropicais ou secas e apresentam um grau considerável de antocianinas, tornando-as aptas ao uso como matéria prima para bioindicadores.^[3, 4, 5]

Para uma boa extração, um dos métodos é a alta solubilidade do solvente em relação a substância que se quer extrair. Essa solubilidade depende da interação que há entre elas, quanto mais semelhantes, melhor a interação.

Este trabalho tem como objetivo estudar a capacidade halôcromica das espécies citadas acima, com intuito de tornar a obtenção de indicadores a custos mais baixos, assim facilitando seu acesso.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. MATERIAIS: 13 tubos de ensaio, pera e pipeta graduada de 10 mL, 13 Balões volumétricos, Conta-gotas, almofariz com pistilo e 6 recipientes.

2.2. EQUIPAMENTOS: balança analítica, mesa agitadora e capela.

2.3. REAGENTES: Ácido clorídrico (HCl), Hidróxido de sódio (NaOH), Álcool etílico absoluto P.A., água destilada e pétalas de *Macroptilium Atropurpureum*, *Centrosema Brazilianum* e *Ipomoea Asarifolia*.

2.4. MÉTODOS: Coletou-se amostras das flores de suas respectivas plantas, retirou-se as pétalas e as pesou. Logo após foram maceradas e adicionada água e álcool em amostras distintas em proporção 1:10 (pétala:água ou álcool) e colocou-se na mesa agitadora por 30 minutos. Em seguida foram preparadas soluções de HCl 0,1 M e NaOH 0,1 M e a partir de suas diluições preparou-se soluções de pH do 1 ao 13. E para os testes colocou-se 10 mL de cada solução de pH distintos em tubos de ensaio e 3 gotas do indicador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após testes usando os indicadores a partir de flores das espécies *Macroptilium Atropurpureum*, *Centrosema Brazilianum* e *Ipomoea Asarifolia* e testando-os em pH do 1 ao 13, apresentou-se as seguintes variações de cores de acordo com a espécie e o solvente utilizado.

Tabela 1: Faixa de indicadores a partir da espécie e solvente

FLOR E SOLVENTE	pH 1	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	pH 7	pH 8	pH 9	pH 10	pH 11	pH 12	pH 13
<i>Macroptilium Atropurpureum</i> em água
<i>Macroptilium Atropurpureum</i> em álcool
<i>Centrosema Brazilianum</i> em água
<i>Centrosema Brazilianum</i> em álcool
<i>Ipomoea Asarifolia</i> em água
<i>Ipomoea Asarifolia</i> em álcool

Após os testes percebeu-se com clareza a diferença entre as plantas utilizadas, no qual a *Macroptilium Atropurpureum* teve um resultado consideravelmente melhor comparado com as outras, podendo indicar uma maior concentração de antocianinas no meio.

Levando em consideração os solventes, a água teve melhor resultado que o álcool nos indicadores a partir da *Macroptilium Atropurpureum* e *Centrosema Brazilianum*, quando levado em questão a distinção de cores por pH. Já na *Ipomoea Asarifolia* houve uma variação melhor quando usou-se o álcool. Essa discrepância que ocorre na coloração de um solvente para o outro acredita-se que é devido a diferença que já existe entre os pH dos próprios solventes, que podem influenciar o meio.

4. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, pode-se perceber que a espécie *Macroptilium Atropurpureum* apresenta uma boa eficiência, tornando seu uso como indicador ácido-base bastante interessante também na perspectiva custo-benefício. Como considerações futuras espera-se a partir de tal fazer uma curva de titulação e por outros métodos tornar capaz a determinação das antocianinas presentes de modo a otimizar sua eficiência.

REFERÊNCIAS

- [1] ASSIS, S.; BERNARDES, E. **Indicador Ácido-Base a Partir da Flor Papoula (Hibiscus Sp.) Utilizando Materiais Encontrados no Dia a Dia**. Agosto de 2014. Disponível em <<http://www.abq.org.br/simpequi/2014/trabalhos/90/4335-13119.html>> acessado 29 de julho.
- [2] WEISE, F. **Bioindicadores e Antocianinas**. Disponível em <<http://aspiracoesquimicas.net/2015/01/bioindicadores-antocianinas.html/>> acessado 29 de julho de 2016.
- [3] **Macroptilium Atropurpureum**. Disponível em <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_leguminosas_tropicais_ma_croptilyium> acessado 3 de agosto de 2016.
- [4] **Centrosema Brazilianum**. Disponível em <http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Centrosema_brazilianum.htm.htm> acessado 3 de agosto de 2016.
- [5] GROTH, D. **Caracterização Morfológica de Sementes de Espécies Invasoras da Família Convolvulaceae**. Disponível em <<http://www.abrates.org.br/revista/artigos/2001/v23n2/artigo01.pdf>> acessado 3 de agosto de 2016.