

EREM PROFESSOR JOSÉ MENDES DA SILVA

**EXTRAÇÃO DE INDICADORES ÁCIDO-BASE NATURAIS A PARTIR DE FLORES
COMUNS NA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA**

Timbaúba, PE

2023



Andreza da Silva Ribeiro
Bruna Fernanda do Nascimento Ferreira

Leandro Severino de Oliveira

**EXTRAÇÃO DE INDICADORES ÁCIDO-BASE NATURAIS A PARTIR DE FLORES
COMUNS NA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA**

Relatório apresentado à 7ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. Leandro Oliveira

Timbaúba, PE

2023



RESUMO

Aulas experimentais no ensino médio são de suma importância, tendo em vista que os conhecimentos teóricos associados a práticas experimentais, tornam o ensino mais dinâmico e preenche de significado tudo que é socializado em sala de aula. Para a compreensão do caráter ácido ou básico de uma substância, teorias são empregadas para que, pelo seu comportamento físico-químico, possamos classificá-las. Uma alternativa para a compreensão das diferenças químicas entre substâncias ácidas e básicas, na prática, é o uso de substâncias indicadoras que cumprem a função de apontar macroscopicamente a natureza química do sistema em estudo. Indicadores ácido-base são substâncias capazes de mudar de cor dependendo das características físico-químicas da solução/substância na qual estão em contato, em função de diversos fatores, tais como pH. Diante disso, o presente trabalho segue em desenvolvimento com o objetivo de extrair substâncias presentes em flores comuns da região, que possuam capacidade indicadora em meio ácido e básico a fim de utilizar tais extratos em aulas de Química do Ensino Médio. O procedimento se deu em cinco etapas. A primeira aconteceu com a compreensão dos conhecimentos técnico-teóricos de Biologia em relação a taxonomia de plantas e de Química no preparo de soluções. Em horários de estudo dirigido houve uma revisão dos conceitos da teoria ácido-base. Após isso iniciou-se a etapa de colheita das flores comuns e suas classificações taxonômicas preparando-as para um futuro catálogo, caso se encontrasse nelas propriedades indicadoras. A terceira etapa desenrolou-se na produção dos extratos, em laboratório, das flores escolhidas. A extração se deu pela imersão das flores em etanol (95%) e subsequente pulverização em almofariz de porcelana. Os extratos foram, então, filtrados e armazenados. Por fim, foram preparadas soluções de ácido acético e $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e postas em contato com os extratos para averiguação da possibilidade de mudança de cor na presença em cada meio.

Palavras-chave: Experimentação, ácidos e bases, indicadores naturais.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	5
3 OBJETIVO GERAL	5
4 METODOLOGIA	6
5 RESULTADOS OBTIDOS	6
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	7
REFERÊNCIAS.....	7



1 INTRODUÇÃO

Aulas experimentais no ensino médio são de suma importância, tendo em vista que os conhecimentos teóricos associados a práticas experimentais, tornam o ensino mais dinâmico e preenche de significado tudo que é socializado em sala de aula. Para a compreensão do caráter ácido ou básico de uma substância, teorias são empregadas para que, pelo seu comportamento físico-químico, possamos classificá-las. Uma alternativa para a compreensão das diferenças químicas entre substâncias ácidas e básicas, na prática, é o uso de substâncias indicadoras que cumprem a função de apontar macroscopicamente a natureza química do sistema em estudo. Indicadores ácido-base são substâncias capazes de mudar de cor dependendo das características físico-químicas da solução/substância na qual estão em contato, em função de diversos fatores, tais como pH.

2 JUSTIFICATIVA

. Diante disso, o presente trabalho segue em desenvolvimento com o objetivo de extrair substâncias presentes em flores comuns da região, que possuam capacidade indicadora em meio ácido e básico a fim de utilizar tais extratos em aulas de Química do Ensino Médio.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Extrair de flores comuns na zona da mata pernambucana substâncias capazes de indicar, através da mudança de cor, soluções ácidas e básicas para uso em aulas experimentais



3.2 Objetivos específicos

- Conhecer as propriedades das substâncias através da compreensão de ácidos e bases;
- Compreender o comportamento de moléculas indicadoras na presença dessas espécies;
- Ambientar-se ao cotidiano científico no laboratório de ciências naturais;
- Desenvolver um material de baixo custo para uso em aulas experimentais no ensino médio.

4 METODOLOGIA

O procedimento se deu em cinco etapas. A primeira aconteceu com a compreensão dos conhecimentos técnico-teóricos de Biologia em relação a taxonomia de plantas e de Química no preparo de soluções. Em horários de estudo dirigido houve uma revisão dos conceitos das teoria ácido-base.

Após isso iniciou-se a etapa de colheita das flores comuns e suas classificações taxonômicas preparando-as para um futuro catálogo, caso se encontrasse nelas propriedades indicadoras.

A terceira etapa desenrolou-se na produção dos extratos, em laboratório, das flores escolhidas. A extração se deu pela imersão das flores em etanol (95%) e subsequente pulverização em almofariz de porcelana. Os extratos foram, então, filtrados e armazenados. Por fim, foram preparadas soluções de ácido acético e $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e postas em contato com os extratos para averiguação da possibilidade de mudança de cor na presença em cada meio.

5 RESULTADOS OBTIDOS

Foi observado que seis das flores colhidas apresentaram indicação frente a mudança de pH, a saber, *Bougainvillea spectabilis*; *Canna indica*, *Plumeria pudica*, *Nerium oleander*, *Ruellia tuberosa* e *Ipomoea nil*. Cinco delas mostraram mudança na coloração nos diferentes meios, a *Canna indica* e a *Ruellia tuberosa* apresentaram cor rosa no meio ácido. A *Nerium*



oleander, *Ipomoea nil* apresentaram cor avermelhada no mesmo meio. A *Bougainvillea spectabilis*, por sua vez, apresentou cor arroxeada em meio ácido. Na base, a cor apresentadas foi verde para *Canna indica*, a *Nerium oleander* e a *Ipomoea nil*. Já a *Bougainvillea* apresentou cor amarronzada no meio básico. A *Ruellia tuberosa*, por sua vez apresentou coloração amarela, bem como a *Plumeria pudica*, no entanto, esta última apresentou mudança apenas em meio alcalino, não houve alteração no meio ácido.

6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que é possível utilizar materiais naturais para fins científicos como proposta de material de baixo custo para uso em aulas experimentais no ensino médio. A proposta partiu de uma necessidade da nossa escola e hoje é utilizada como ferramenta pedagógica em aulas de laboratório.

REFERÊNCIAS

BROTTO, D., TERCI, L., ROSSI, V. Indicadores Naturais de pH: Usar papel ou solução? **Química Nova**, v. 25, n. 4, p. 664-688, 2002.

DIAS, M. V., GUIMARÃES, P. I. C., MERÇON, F. Corantes naturais como indicadores de pH. **Química Nova na Escola**, v. 17, p. 27-31, 2013.