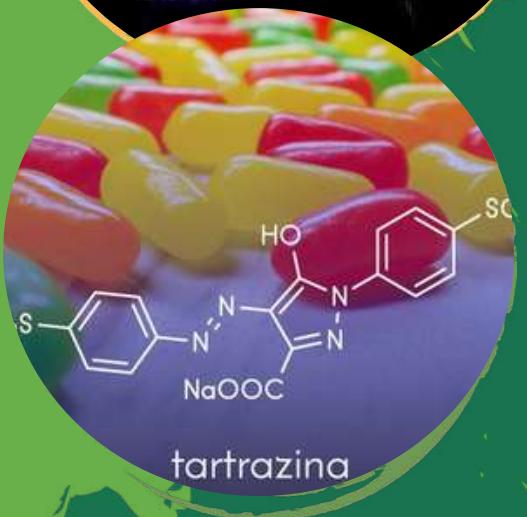


CORES LUZ E REAÇÕES

*Aprendendo química de maneira
prática, acessível e divertida.*



APRESENTAÇÃO DO LIVRETO

Cores, Luz e Reações Químicas

Este livreto surgiu da necessidade de aproximar a ciência do cotidiano dos estudantes, mostrando como cores, luz e reações químicas se relacionam, por meio de experimentos simples de baixo custo e acessíveis.

Autores:

**José Cristiano Silva Junior
Guilherme Ferreira Rodrigues
Jeferson Santos Moura
Mario dos Santos
Paulo Alberto Lopes de Araújo
Wander dos Santos Sá**

Orientadora: Amanda Luise Nascimento

SUMÁRIO

Metodologia de ensino (camaleão Químico).....	4
Procedimento experimental, camaleão Químico.....	5
Metodologia de ensino (o uso do Açafrão como indicar).....	6
Procedimento experimental, uso do Açafrão como indicar Químico....	7
Metodologia de ensino produção de tintas naturais.....	8
Reagentes para produção das tintas naturais.....	9
Equipamentos para produção das tintas naturais.....	10
procedimento experimental produção de tintas naturais.....	11

METODOLOGIA DE ENSINO: O CAMALEÃO QUÍMICO

QUAL A IMPORTÂNCIA DE REALIZAR ESSE EXPERIMENTO?

**Mostra a química acontecendo de maneira
concreta e atrativa, facilitando a
compreensão dos conceitos teóricos**

VOCÊ SABIA?

No experimento do camaleão químico, as mudanças de cor ocorrem devido à variação dos estados de oxidação do manganês presente no permanganato de potássio.

Durante a reação com uma substância redutora, como o açúcar, o manganês é gradualmente reduzido, e cada etapa dessa transformação é acompanhada por uma mudança de coloração.

Essas variações visuais evidenciam, de forma clara e envolvente, as etapas de uma reação de oxirredução.



METODOLOGIA DE ENSINO: O CAMALEÃO QUÍMICO

OBJETIVO

Demonstrar reações de oxirredução pela mudança de cor do permanganato de potássio em meio alcalino com glicose.

MATERIAIS E REAGENTES

- 100 mL de água
- Pequena quantidade de permanganato de potássio ($KMnO_4$)
- 1 colher de chá de hidróxido de sódio ($NaOH$)
- 1 colher de chá de glicose em pó (ou 5 mL de xarope de glicose)
- Becker ou copo transparente
- Bastão de vidro ou colher para misturar
- Equipamentos de proteção individual: óculos, luvas e jaleco



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo da solução alcalina



Dissolva o NaOH em aproximadamente 100 mL de água

2. Adição da solução de permanganato



Adicione uma pequena quantidade de KMnO₄ na solução. A cor ficará roxa intensa.

3. Adição de glicose



Misture a glicose à solução alcalina com o permanganato e agite suavemente.

4. Observar as mudanças de Cores



A solução começará a mudar de cor em etapas, do roxo ao amarelo.



METODOLOGIA DE ENSINO: O USO DO AÇAFRÃO COMO INDICADOR QUÍMICO

QUAL A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO?

O uso do açafrão como indicador ácido-base aproxima a ciência do cotidiano e desperta a curiosidade, incentivando a observação e a investigação científica.

VOCÊ SABIA?

O açafrão é usado há séculos como corante natural e, na química, é um indicador natural que funciona sem precisar de produtos de laboratório.



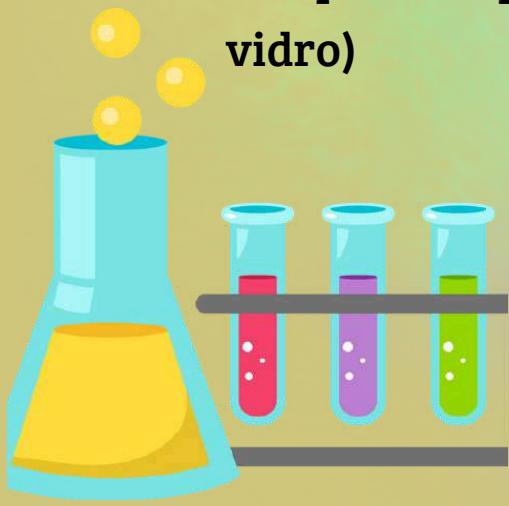
METODOLOGIA DE ENSINO: O USO DO AÇAFRÃO COMO INDICADOR QUÍMICO

OBJETIVO

Investigar as mudanças de cor do açafrão (cúrcuma) quando em contato com substâncias ácidas e básicas, compreendendo seu uso como indicador natural de pH

MATERIAIS E REAGENTES

- 1 colher de sopa de açafrão (cúrcuma) em pó
- 100 mL de álcool ou água morna
- Pincel ou cotonete
- Papel filtro, papel toalha ou cartolina branca
- Substâncias ácidas: suco de limão, vinagre
- Substâncias básicas: bicarbonato de sódio dissolvido em água, detergente
- Recipientes pequenos (copos plásticos ou potes de vidro)



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo do indicador

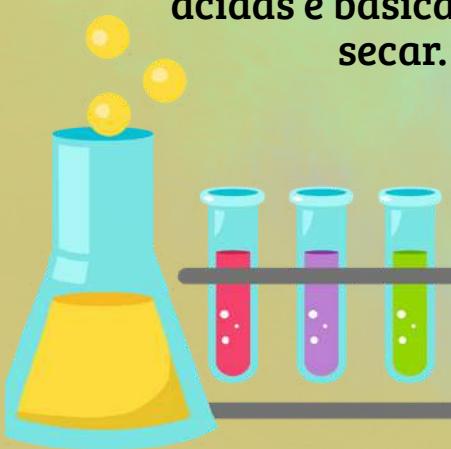


Misturar o açafraão com o álcool (ou água morna) e mexer até formar um líquido amarelo intenso. Em seguida, filtre o líquido para retirar o excesso de pó.

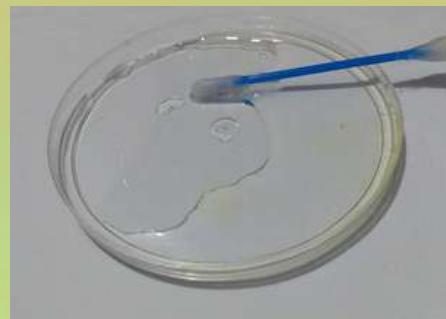
3. Aplicação no papel



Pincele ou mergulhe tiras de papel filtro nas soluções ácidas e básicas e deixe secar.

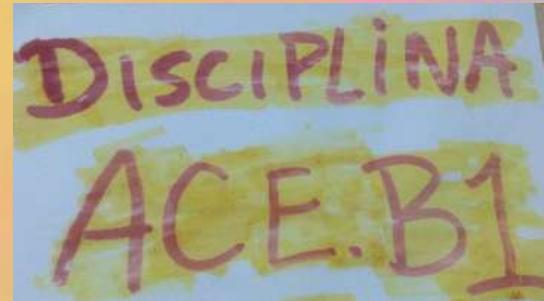


2. Preparo da solução alcalina



Dissolva o bicarbonato de sódio em água.
Obs: Essa solução pode ser substituída por qualquer solução de caráter básico.

4. Revelação



Borrife ou pincele a solução de açafraão diluído e observe as mudanças de cor quando entrar em contato com soluções básicas, como o bicarbonato de sódio.

METODOLOGIA DE ENSINO: ESTUDO DE SOLOS COM INDICADOR DE REPOLHO ROXO

OBJETIVO

Investigar a acidez de diferentes amostras de solo utilizando o extrato de repolho roxo como indicador natural de pH



MATERIAIS

- 1/2 Repolho roxo
- Água quente
- Liquidificador ou panela
- Peneira ou filtro
- Recipiente transparente



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo do indicador

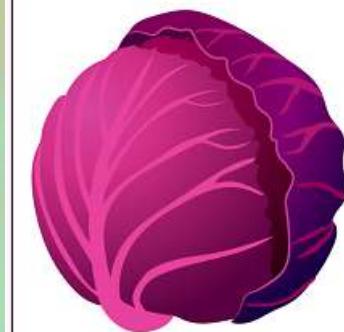


Corte o repolho em tiras pequenas. Em seguida, ferva com água ou bata no liquidificador com água quente. Coe a mistura, obtendo um líquido roxo, o extrato indicador.

2. Avaliação do pH dos solos



Dilua uma pequena amostra do solo em água, adicione algumas gotas do indicador e observe a mudança de coloração para avaliar o pH.



Indicador de pH - Repolho Roxo

pH	2	4	6	8	10	12	14
Cor	Red	Pink	Blue	Green	Yellow-green	Yellow	Yellow

O indicador muda de cor conforme o pH do solo testado.

METODOLOGIA DE ENSINO: PRODUÇÃO DE TINTAS NATURAIS CASEIRAS OU ORGÂNICAS

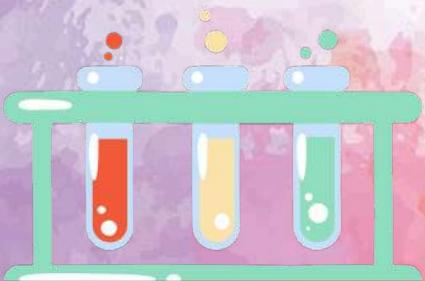
OBJETIVO

**Desenvolver tintas naturais caseiras
utilizando pigmentos de origem orgânica,
de modo prático e acessível.**



MATERIAIS

- Espátula ou colher
- Funil
- Béqueres ou copos de plástico
- Potes de plástico ou vidro (preferencialmente com tampas)
- Pincel
- Folha de papel ou papelão



METODOLOGIA DE ENSINO: PRODUÇÃO DE TINTAS NATURAIS CASEIRAS OU ORGÂNICAS

REAGENTES



Pigmentos:

- Amarelo: Açafrão em pó
- Marrom: Cacau em pó ou pó de café
- Preto: Carvão triturado ou pó grafite
- Demais cores: corantes alimentícios.

Aglutinante:

- Cola PVA, branca ou de silicone
- Amido de milho

Líquido base

Álcool, vinagre ou suco de limão



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Escolha do pigmento



2. Preparação do aglutinante



Misturar 2 colheres de sopa de amido de milho com uma colher de álcool, vinagre branco ou cola.

3. mistura do pigmento ao aglutinante



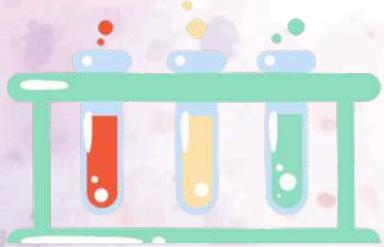
Misture o pigmento com o aglutinante até formar uma pasta homogênea.

4. Ajuste da textura da tinta



Ajuste a textura, adicionando um pouco mais de líquido se necessário.

5. Teste das tintas

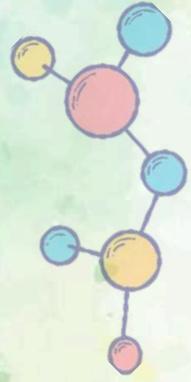


Teste a tinta aplicando um pouco com um pincel sobre um papel.



FOTOS DA PARTICIPAÇÃO NA ESCOLA ESTADUAL ONÉLIA CAMPELO





FOTOS DE PARTICIPAÇÃO NO SINPETE



OBRIGADO

Aos nossos queridos leitores,
expressamos nossos mais
sinceros agradecimentos e
dedicamos, com muita honra e
gratidão, esta obra a vocês.



REFERÊNCIAS

FERREIRA, Eber Lopes. Corantes Naturais da Flora Brasileira – Guia Prático de Tingimento com Plantas. São Paulo: Editora Etno Botânica, 2018. Disponível em:

<https://etnobotanica.com.br/livrocorantesnaturais>. Acesso em:
08 Set. 2025.

CUNHA, Daniele Costa, et al. A importância da experimentação e dos Jogos no Ensino de Química com base na BNCC: A utilização do extrato de repolho roxo como indicador ácido-base para a verificação do pH e a utilização do jogo caça palavras. *Scientia Naturalis*, 2024, 6.2.

OLIVEIRA, Drielly ETB de, et al. Curcumina como indicador natural de ph: uma abordagem teórica-experimental para o ensino de química. *Química Nova*, 2021, 44.2: 217-223.