

# MODELO DIDÁTICO A BAIXO CUSTO DE OBTENÇÃO DE GÁS HIDROGÊNIO A PARTIR DA ÁGUA (ELETRÓLISE)

ESCOLA MUNICIPAL PROFESSOR MANOEL ASSIS

Anny Letícia Lopes Bezerra; Jadson Henrique de Carvalho Dantas; Lílian Victoria Ribeiro Santos.

Orientadora: Clédna Kalyne Medeiros Dantas Alves  
Coorientador: Wedson Carvalho da Silva



## SITUAÇÃO-PROBLEMA

É possível construir um modelo didático de baixo custo, para o ensino da eletrólise visando a aprendizagem e o conhecimento das ciências da natureza dos alunos da Escola Municipal Professor Manoel Assis?

## HIPÓTESE

Sim, é possível construir modelo didático de baixo custo para a obtenção química do gás hidrogênio e o ensino da eletrólise no âmbito das ciências exatas e da natureza.

## METODOLOGIA

Foi construído um protótipo a baixo custo visando a aplicabilidade e portabilidade do projeto. Os materiais utilizados foram:

- 2 garrafas PET de 1L.
- 1 colher de sopa de sal.
- 1 Tesoura sem ponta.
- 1 Ferro de solda.
- 30 cm de fios de cobre.
- 1 Bateria de 9V.
- 1 Interruptor comum (pequeno).
- 2 Preforma para garrafa PET tubete.
- 250 ml de água.
- 1 Pistola de cola quente.
- 1 Recarga de cola quente.
- Durepox©

### Montagem do protótipo:

Confeção com as garrafas PET, o preforma para garrafa PET tubete, com auxílio de Durepox para evitar vazamentos. Foi adicionado a água (250 ml) uma colher de sal e misturado. Em seguida a bateria foi conectada aos fios de cobre, gerando assim um circuito elétrico fechado.

### Teste e aplicação nas salas dos nonos anos

1. Aplicação de questionários (folhas xerografadas) sobre o tema.
2. Aula e apresentação do protótipo.
3. Aplicação de questionário após a aula.
4. Análise dos resultados.
5. Produção de gráficos.



Figura 1: Reunião com grupo para confecção do protótipo. Arquivo próprio do autor (2024).



Figura 2: Protótipo desenvolvido. Arquivo próprio do autor (2024).

## RESULTADOS

Para obter análise da performance do uso do modelo didático no ensino das ciências da natureza foram ministradas três aulas (de 15 minutos) em três turmas distintas (9ªA, 9ªB e 9ªC) da Escola Municipal Professor Manoel Assis. Foram obtidos os seguintes resultados por meio de aplicações de questionários.

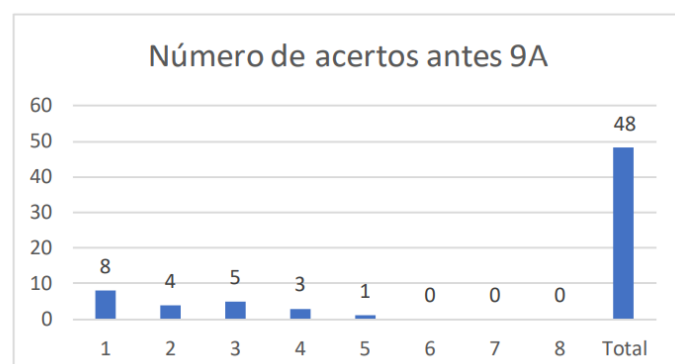


Gráfico 1: Número de acertos antes da aula com modelo didático 9ª A – Arquivo próprio do autor.

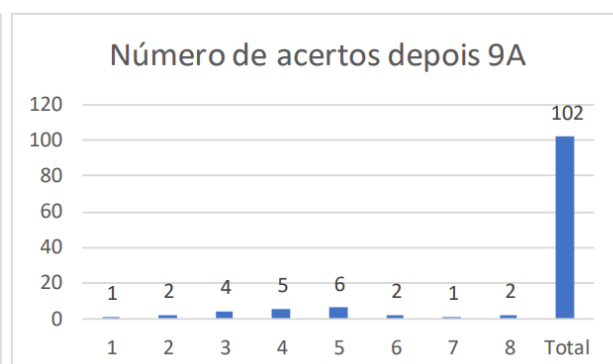


Gráfico 2: Número de acertos depois da aula com modelo didático 9ª A – Arquivo próprio do autor.



Gráfico 3: Número de acertos antes da aula com modelo didático 9ª B – Arquivo próprio do autor.



Gráfico 4: Número de acertos depois da aula com modelo didático 9ª B – Arquivo próprio do autor.

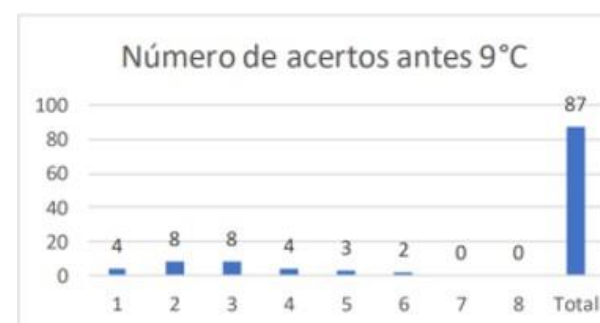


Gráfico 5: Número de acertos antes da aula com modelo didático 9ª C – Arquivo próprio do autor.



Gráfico 6: Número de acertos depois da aula com modelo didático 9ª C – Arquivo próprio do autor.

Partindo da análise dos dados adquiridos e na visualização dos gráficos, notamos que de fato o uso de uma célula eletrolítica a baixo custo como recurso didático melhora o desempenho da turma como o todo na compreensão do processo de eletrólise e o funcionamento do cátodo e ânodo.

## CONCLUSÃO

Destacamos o desenvolvimento do material didático e sua aplicabilidade de forma contínua, tendo em vista oportunidades de aperfeiçoamento do modelo e a sua colaboração para o seu público-alvo, mantendo-o sempre acessível para uso, além disso, planejamos em um breve futuro planejar de forma descritiva a sua confecção e como bem utilizá-lo no ambiente escolar visando a sua ampliação de uso em outros ambientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEZERRA, F. et al. HIDROGÊNIO VERDE: NASCE UM GIGANTE NO SETOR DE ENERGIA. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.bnb.gov.br/s482dspace/bitstream/123456789/1109/1/2021\\_CDS\\_212.pdf](https://www.bnb.gov.br/s482dspace/bitstream/123456789/1109/1/2021_CDS_212.pdf)>. Acesso em: 1 jun. 2024.
2. VICTOR, J.; GARCIA, S.; CARVALHO, J. Hidrogênio Verde: Estudo de Caso do Brasil. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/18954/1/JFCarvalho.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2024.
3. CRUZ, F. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO ESCOLA PAULISTA DE POLÍTICA, ECONOMIA E NEGÓCIOS A IMPORTÂNCIA DO HIDROGÊNIO VERDE PARA A ECONOMIA BRASILEIRA: Perspectivas de Desenvolvimento. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://repositorio.unifesp.br/server/api/core/bitstreams/7b00a474-ec0f-4a75a2a1-6faf660666d5/content>>. Acesso em: 1 jun. 2024.
4. O que é eletrólise? - Conceito, tipos e exemplos. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-quee/quimica/o-que-e-eletrólise.htm>>. Acesso em: 1 jun. 2024.
5. FERNANDES, R. F. Eletrólise. Revista de Ciência Elementar, v. 3, n. 1, 2015.
6. DE SOUZA, S. O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO ESCOLAR. v. 11, n. 2, 2007.