



C A P Í T U L O 5

ENERGIA DA LATINHA: CONSTRUÇÃO DE UMA BATERIA CASEIRA SUSTENTÁVEL

Anna Clara Lopes

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

Cristynna Vieira

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

Eloísa Resende

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

Maria di Mônaco

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

Daisy Rickli Binde

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

Rans Miler Pereira Dantas

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Barra do Garças, Barra do Garças – MT, Brasil

ABSTRACT: The project presented the construction of a sustainable homemade battery, developed with recyclable materials, to demonstrate the principles of electrochemistry and promote sustainability-based teaching practices. Aluminum cans, copper wires, and a saline solution (NaCl) were used to form electrochemical cells connected in series. The system generated enough current to power an LED and a calculator, confirming the feasibility of converting chemical energy into electrical energy. The activity proved effective in teaching concepts such as redox reactions, potential difference, and galvanic processes, while also raising awareness about the responsible disposal of batteries.

RESUMO: O projeto apresentou a construção de uma bateria caseira sustentável, desenvolvida com materiais recicláveis, para demonstrar os princípios da eletroquímica e incentivar práticas de ensino baseadas na sustentabilidade. Foram utilizadas latinhas de alumínio, fios de cobre e solução salina (NaCl), formando células eletroquímicas conectadas em série. O sistema gerou corrente suficiente para acender um LED e

uma calculadora, comprovando a viabilidade da conversão de energia química em elétrica. A atividade mostrou-se eficaz no ensino de conceitos como oxirredução, diferença de potencial e reações galvânicas, além de promover a conscientização sobre o descarte responsável de pilhas e baterias.

1. INTRODUÇÃO

A demanda crescente por energia e o descarte inadequado de pilhas e baterias destacam a importância de explorar fontes alternativas e sustentáveis. A proposta “Energia da Latinha” visa demonstrar, de forma prática, como materiais simples e recicláveis podem ser utilizados na geração de energia elétrica, relacionando teoria e prática na aprendizagem da eletroquímica.

2. METODOLOGIA

Foram utilizadas quatro latinhas de alumínio abertas na extremidade superior, fios de cobre e papel-toalha umedecido em solução de cloreto de sódio (Figura 1). Cada latinha constituiu uma célula eletroquímica, conectada em série a um circuito elétrico simples. Além disso, realizou-se a comparação de sua eficiência e de seu impacto ambiental com os das baterias de celulares.

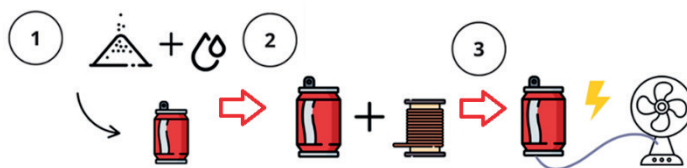


Figura 1. Esquema do experimento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O experimento resultou em geração de energia suficiente para alimentar dispositivos de baixa potência, demonstrando a conversão de energia química em elétrica. A atividade permitiu discutir conceitos fundamentais da eletroquímica, como reações redox, ânodo, cátodo e diferença de potencial elétrico, além de abordar a importância do reaproveitamento de materiais e do descarte correto de resíduos eletrônicos. A comparação entre a bateria de latinha e a bateria de íon-lítio, apresentada na Tabela 1, reforça essas discussões ao evidenciar diferenças de materiais, eficiência e impactos ambientais.

Tabela 1. Comparativo entre bateria de latinha e bateria de íon-lítio.

Aspecto	Bateria de Latinha (Al + Cu)	Bateria de Celular (Íon-Lítio)
Materiais	Metais simples e eletrólito caseiro (água com sal).	Materiais avançados e reativos, como lítio, cobalto e grafite, com eletrólito especial.
Reações	Reações redox simples entre metais e íons da solução.	Reações redox controladas e reversíveis, permitindo recarga.
Praticidade e Segurança	Fácil de montar, segura e educativa, porém de baixa eficiência.	Compacta, eficiente e recarregável, mas exige tecnologia avançada e cuidados de segurança.

4. CONCLUSÕES

A construção da “bateria de latinha” é uma estratégia didática eficaz e sustentável para o ensino de química, pois alia aprendizado prático, baixo custo e conscientização ambiental. O projeto contribui para o desenvolvimento de habilidades experimentais e para a formação de uma postura crítica e responsável frente às questões energéticas e ambientais.

REFERENCES

Andrade, F. R. (2020). *Bateria de latinha de alumínio* (Experiência de Química). YouTube, 26 jul. 2020. Disponível em: <https://youtu.be/T355v2v0SK8>. Acesso em: 17 out 2025.

Manual do Mundo (2020). *Bateria de ar e alumínio*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.manualdomundo.com.br/site/wp-content/uploads/bateria-ar-aluminio.pdf>. Acesso em: 17 out. 2025.