

## Valorização de resíduos de baterias de íons de lítio para aplicação na catálise de evolução de hidrogênio a partir de $\text{NH}_3\text{BH}_3$ .

Eduardo I. P de Souza, Renata P. L Moreira, Tatianny de A. Andrade, Ueslei G. Favero, Maria do C. Hespanhol

Dimensões Ambientais: ODS7

Pesquisa

### Introdução

Soluções alinhadas ao ODS da ONU

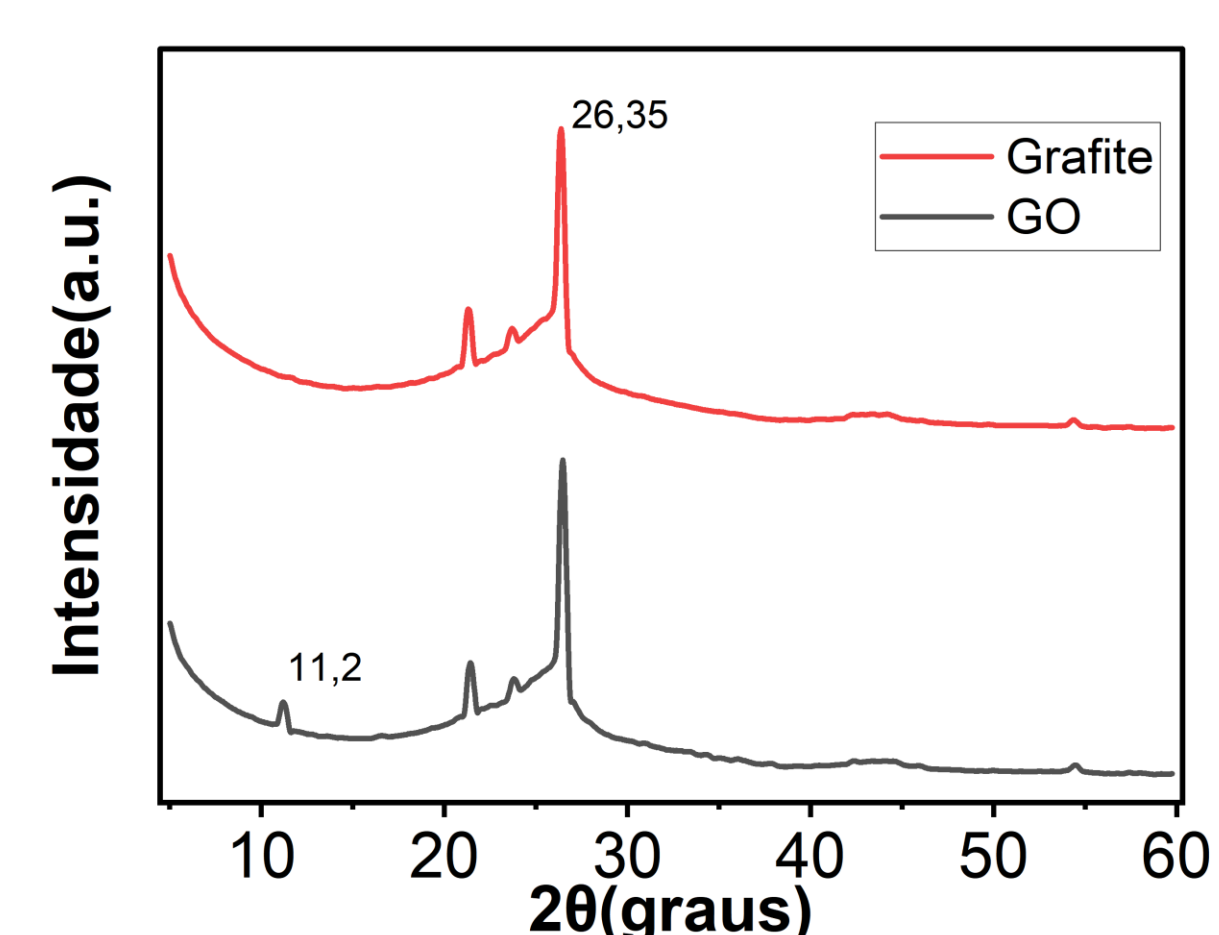
Síntese nanopartículas

Especialmente Ni e Co

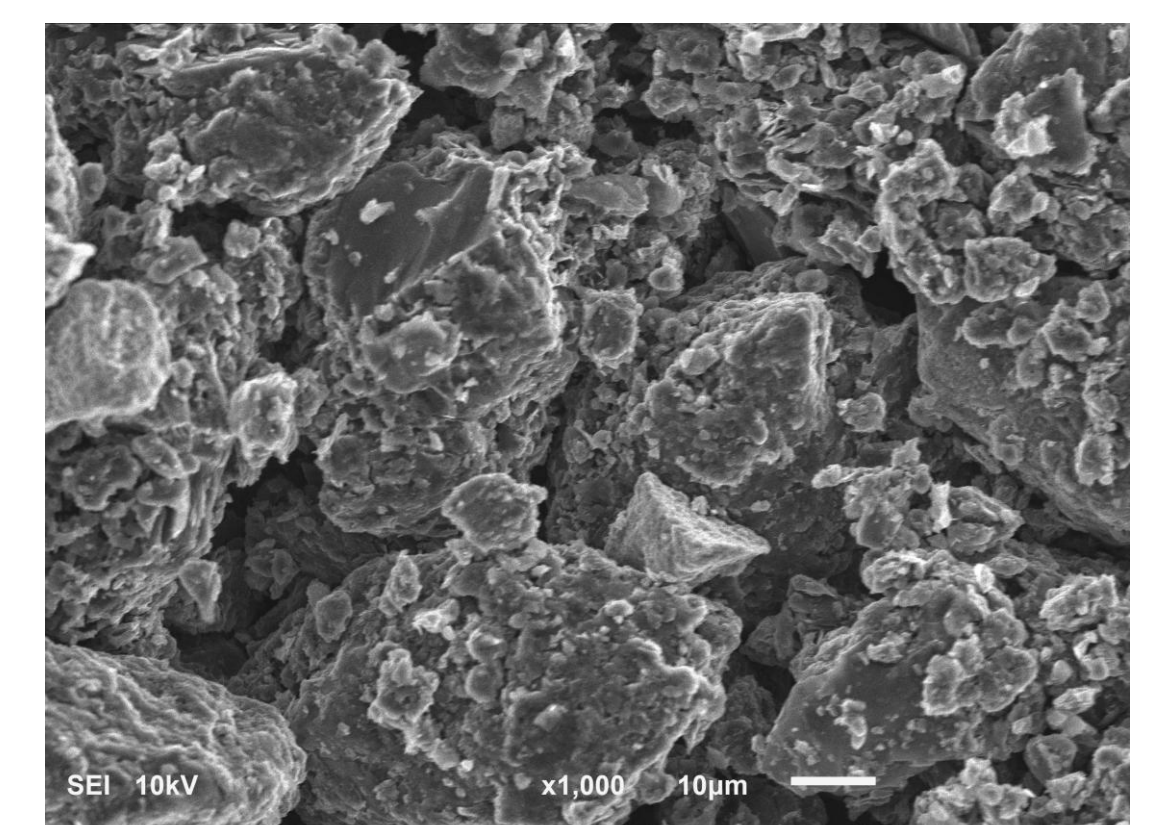


### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

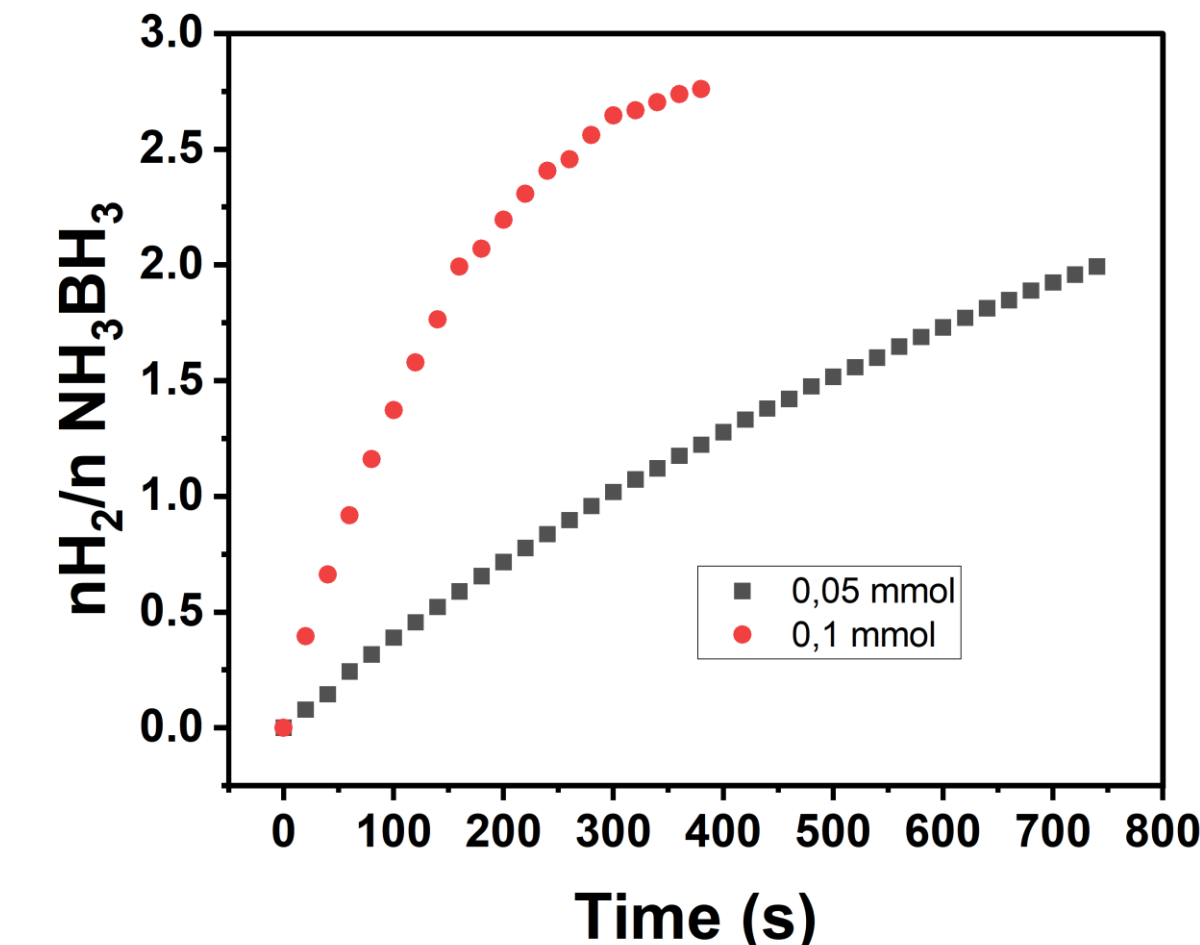
DRX



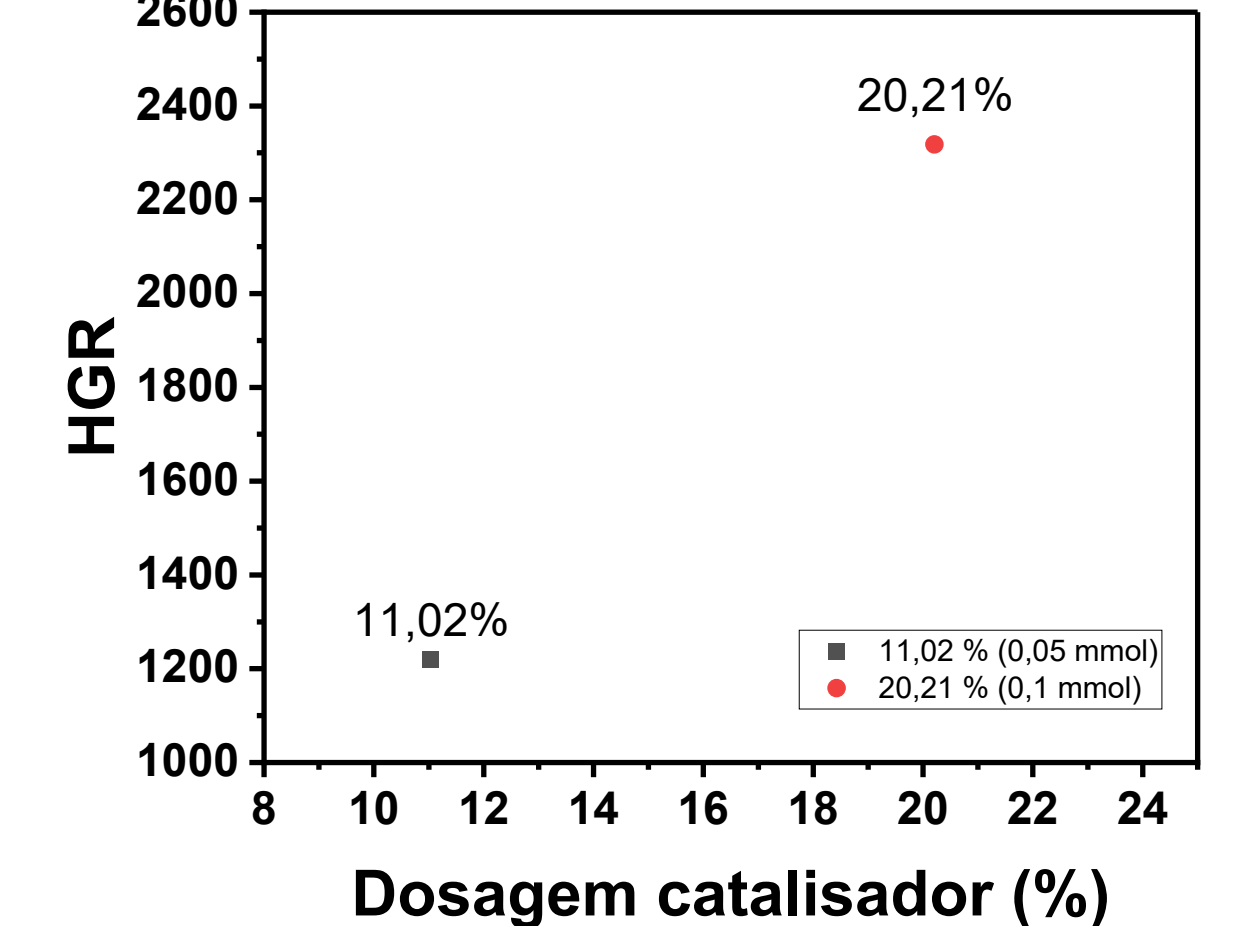
MEV GO



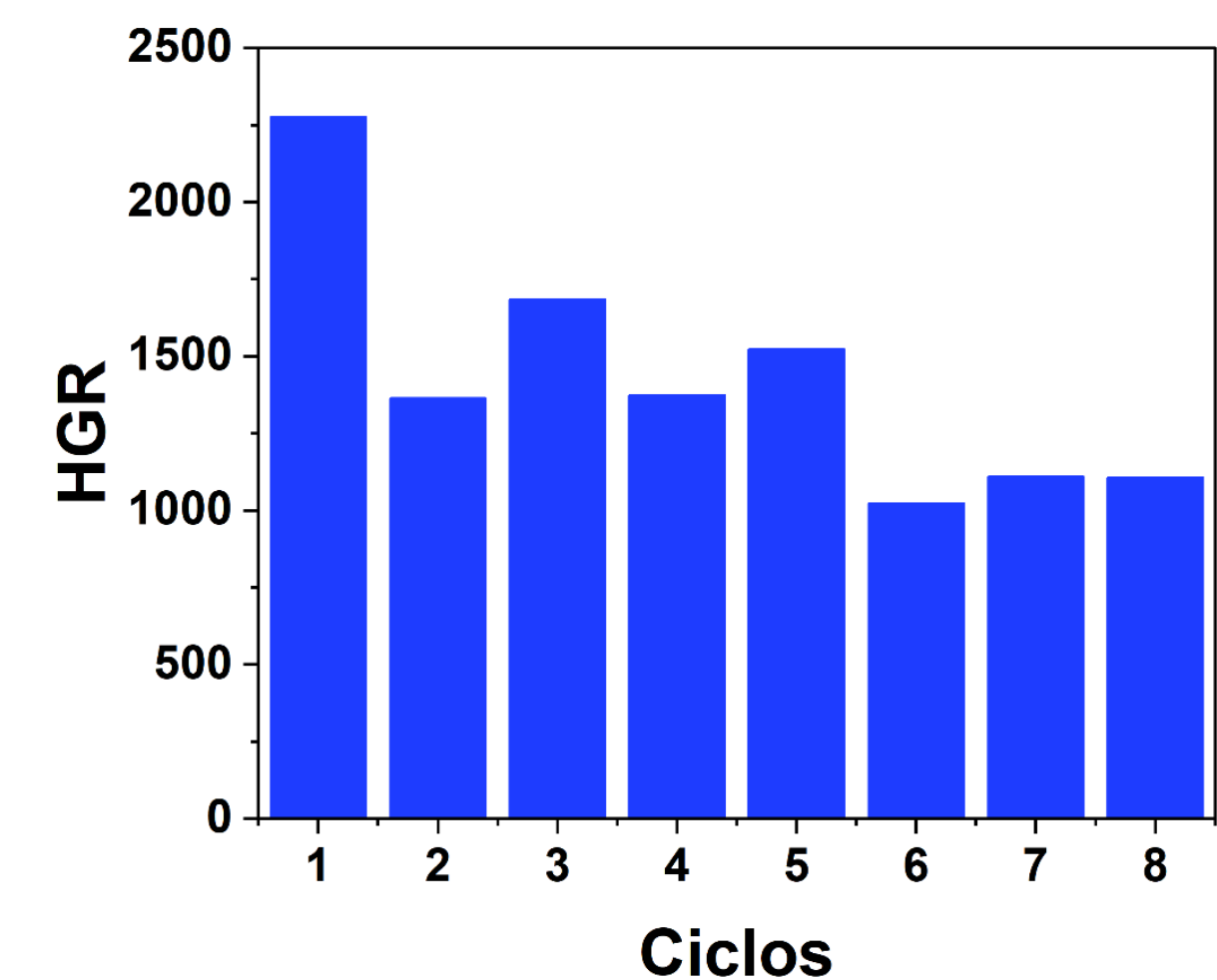
Variação de catalisador



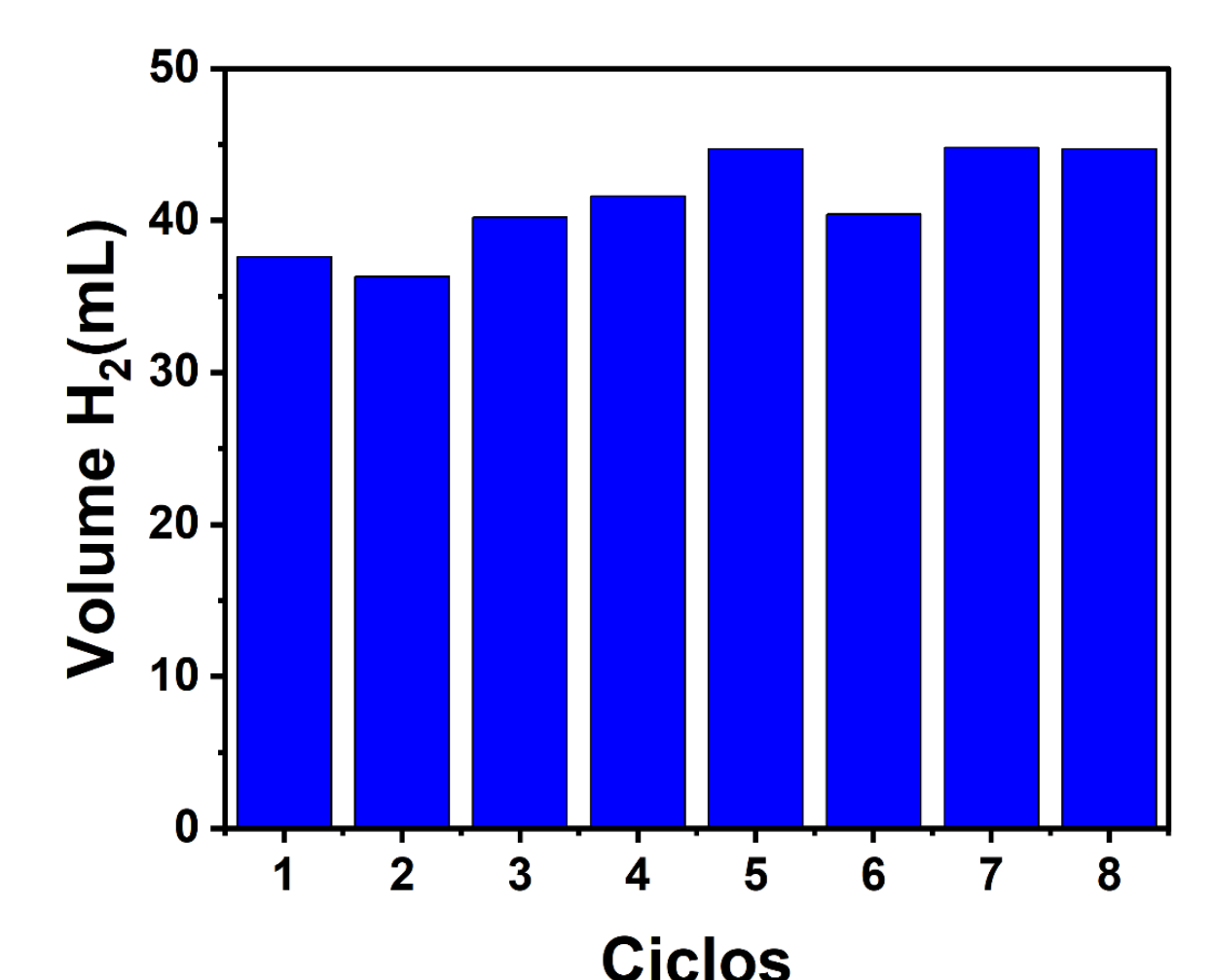
HGR



Durabilidade



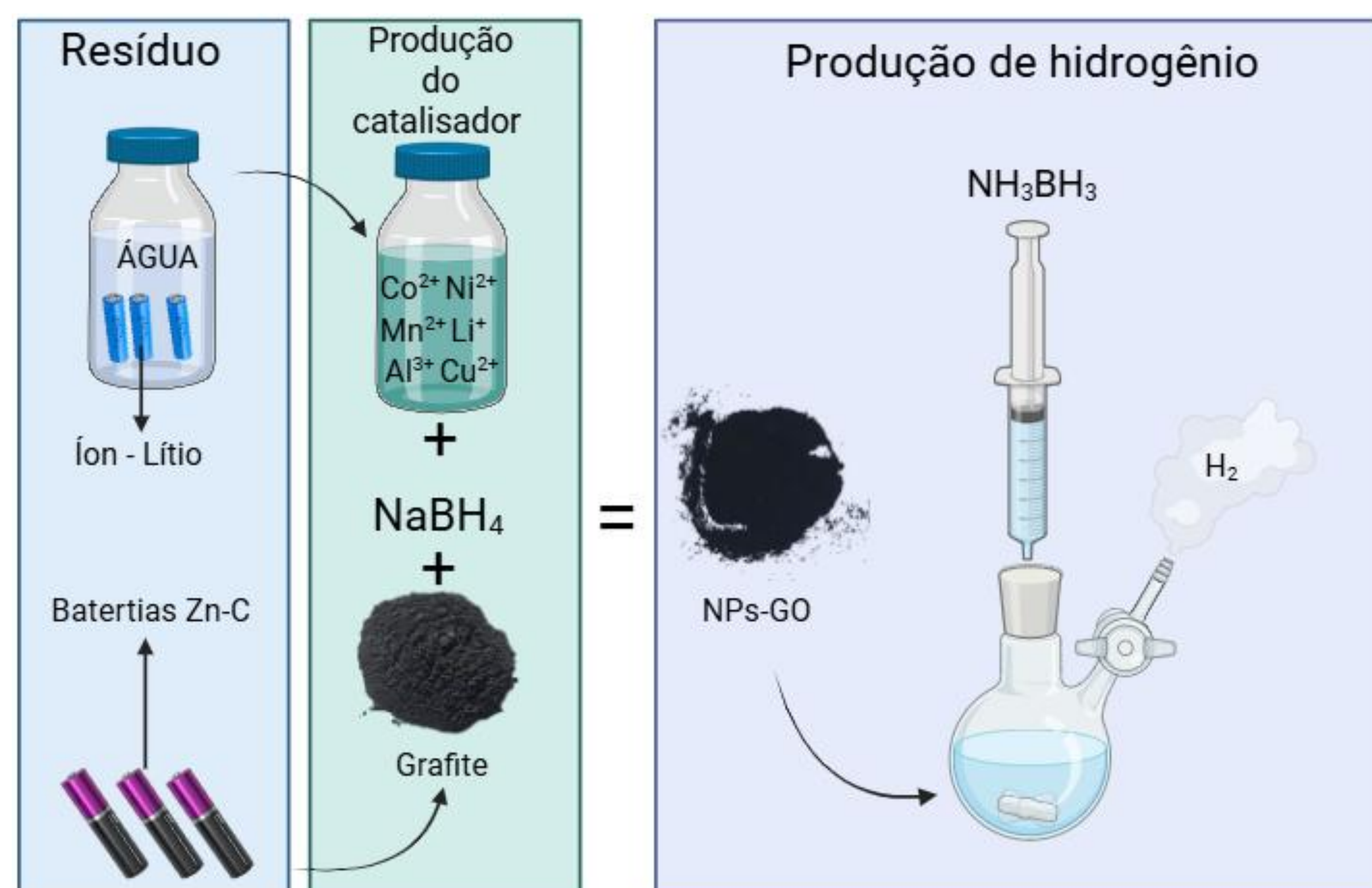
Durabilidade



### Objetivos

- Desenvolver um nanocatalisador a base de nanopartículas multimetálicas Co, Ni, Mn, Li, Al, Cu (NPs) decorados em óxido de grafeno (GO).
- Obtidos a partir de resíduos de baterias, e avaliar sua eficácia na evolução do  $\text{H}_2$  por meio da hidrólise do  $\text{NH}_3\text{BH}_3$ .

### Material e Métodos ou Metodologia



### Conclusões

Na reação de evolução de  $\text{H}_2$  a partir  $\text{NH}_3\text{BH}_3$ , o material apresentou uma notável taxa de geração de hidrogênio (HGR) de  $2317,84 \text{ mL g}^{-1} \text{ min}^{-1}$ , ressaltando sua eficiência catalítica. Pode-se concluir que os resultados obtidos destacam o potencial do nanocatalisador desenvolvido para aplicações práticas nos processos de geração de hidrogênio, representando um avanço importante na utilização de resíduos de baterias para fins catalíticos.

### Bibliografia

Piñas, Jean A. V. Production of Reduced Graphene Oxide Platelets from Graphite Flakes Using the Fenton Reaction as an Alternative to Harmful Oxidizing Agents, *Journal of Nanomaterials*, 2019, 5736563, 8 pages, 2019. DOI: [10.1155/2019/5736563](https://doi.org/10.1155/2019/5736563).

Prabu, Samikannu and Chiang, Kung-Yuh. Improved catalytic effect and metal nanoparticle stability using graphene oxide surface coating and reduced graphene oxide for hydrogen generation from ammonia-borane dehydrogenation, *Journal Materials Advances*, 2020, volume 1, pages 1952-1962, DOI: [0.1039/D0MA00441C](https://doi.org/10.1039/D0MA00441C).

### Apoio Financeiro