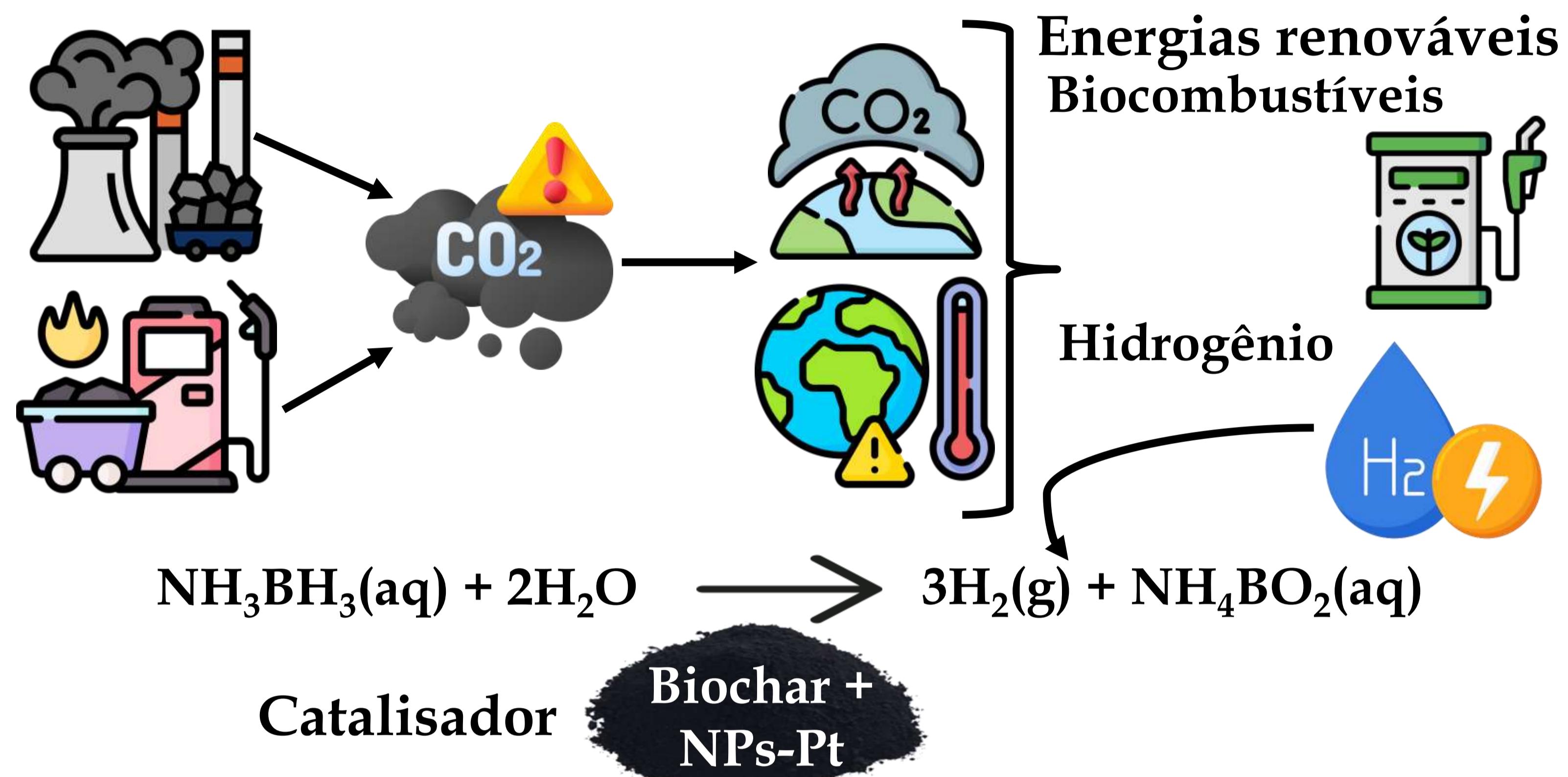


Biocarvão da casca do pequizeiro como suporte sustentável para nanopartículas de Pt na produção de hidrogênio a partir de borano de amônia

Antonio Machado Netto, Marcela de Oliveira Brahim Cortêz, Mariele Dalmolin da Silva, Renata Pereira Lopes Moreira

Dimensões Ambientais: ODS7
Pesquisa

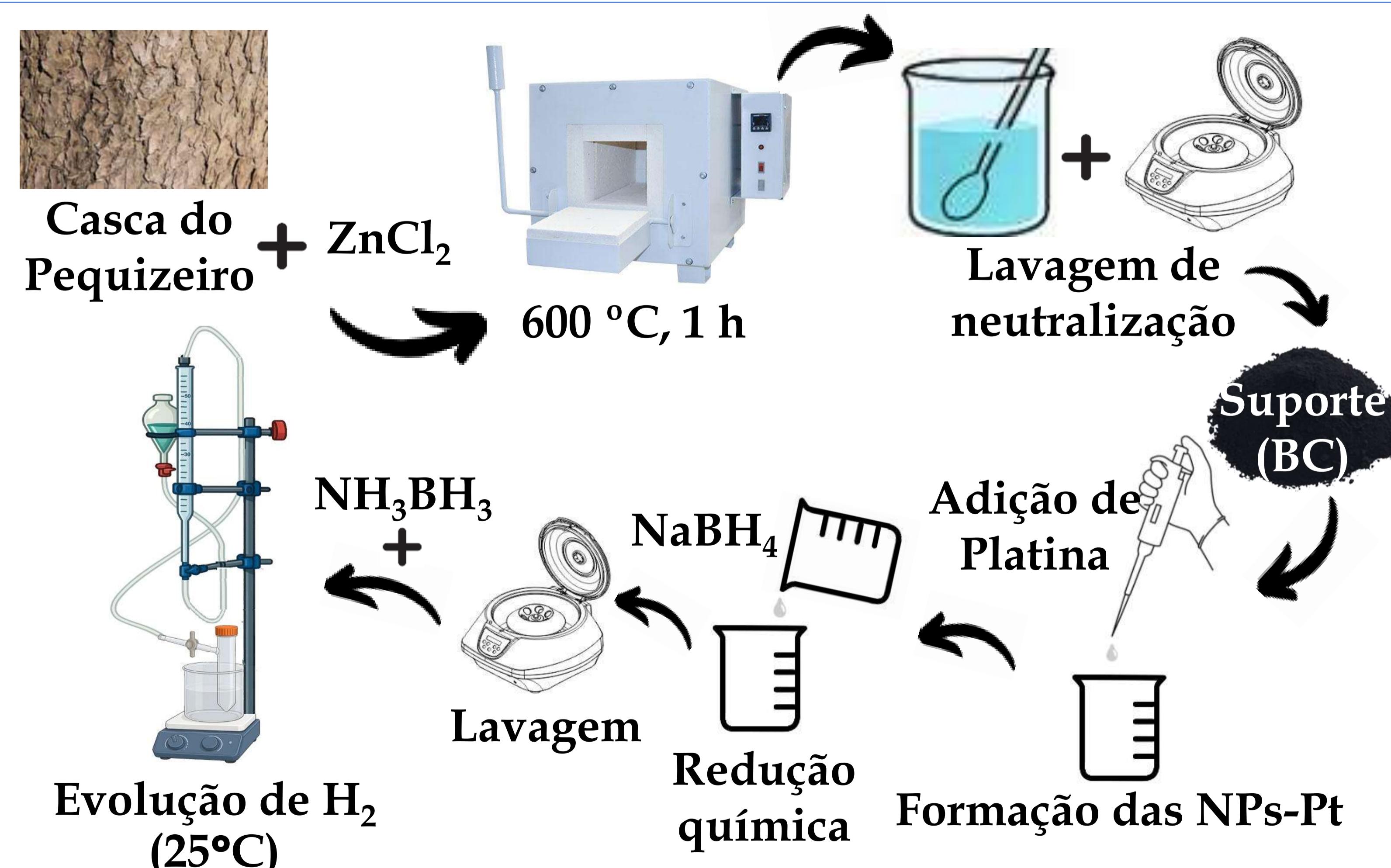
Introdução



Objetivos

- Desenvolver um novo catalisador composto por nanopartículas de platina suportadas em biocarvão ativado (NPs-Pt/BA) derivado da casca do Pequizeiro (NPs-Pt/BA);
- Caracterizar as propriedades físico-químicas e morfológicas;
- Avaliar o desempenho catalítico na reação de liberação de hidrogênio do NH_3BH_3 e otimizar a taxa de geração de hidrogênio (HGR);
- Determinar os parâmetros cinéticos da reação e a estabilidade do catalisador.

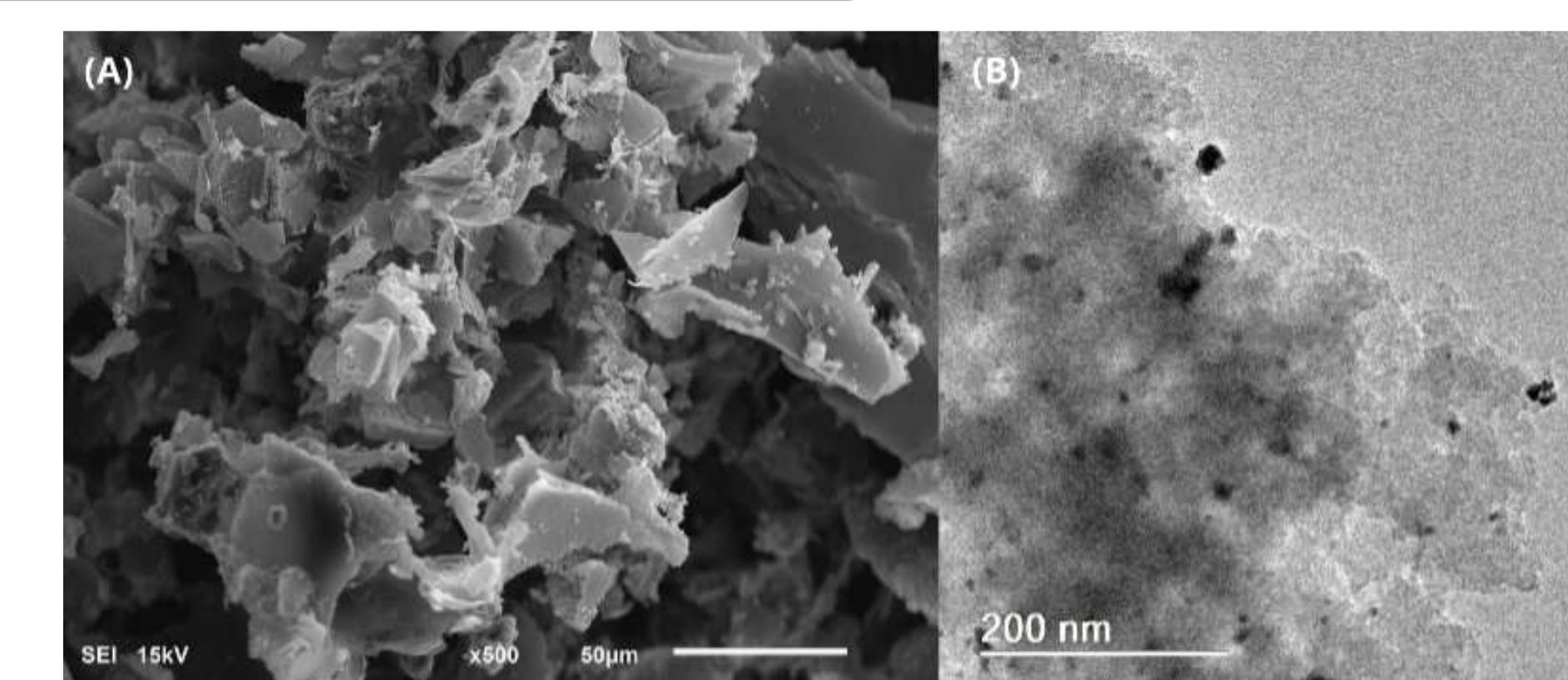
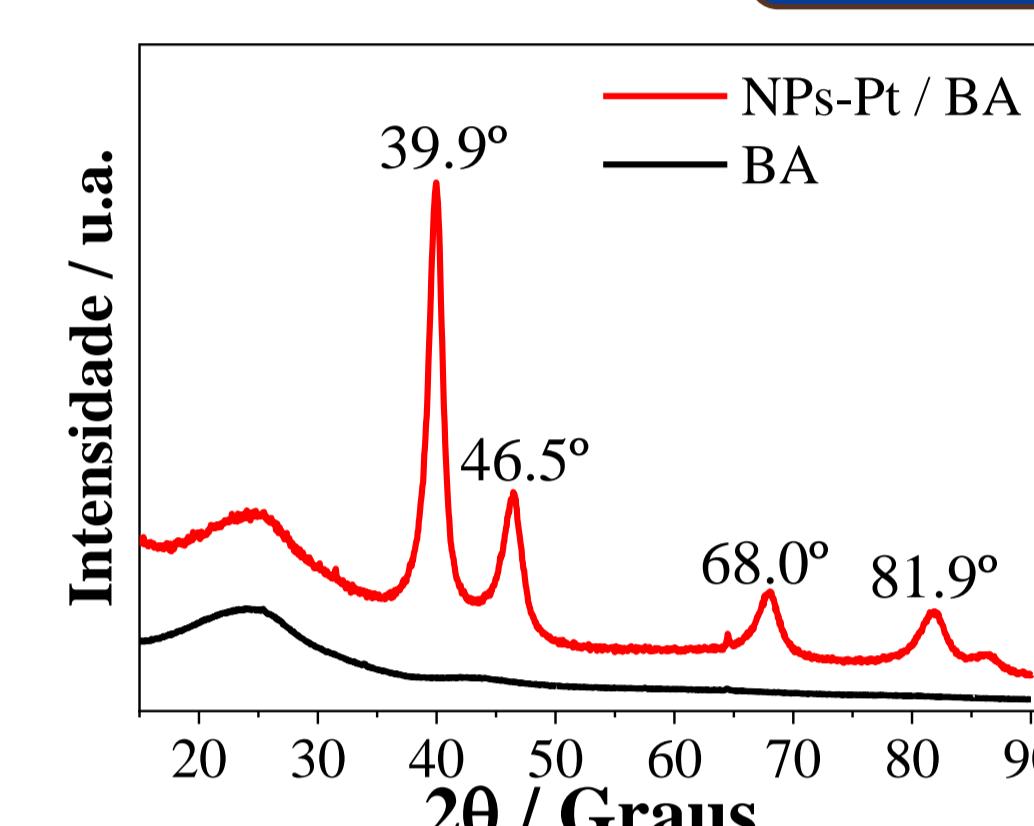
Material e Métodos ou Metodologia



Apoio Financeiro

Resultados

Caracterização do material



Evolução de H_2

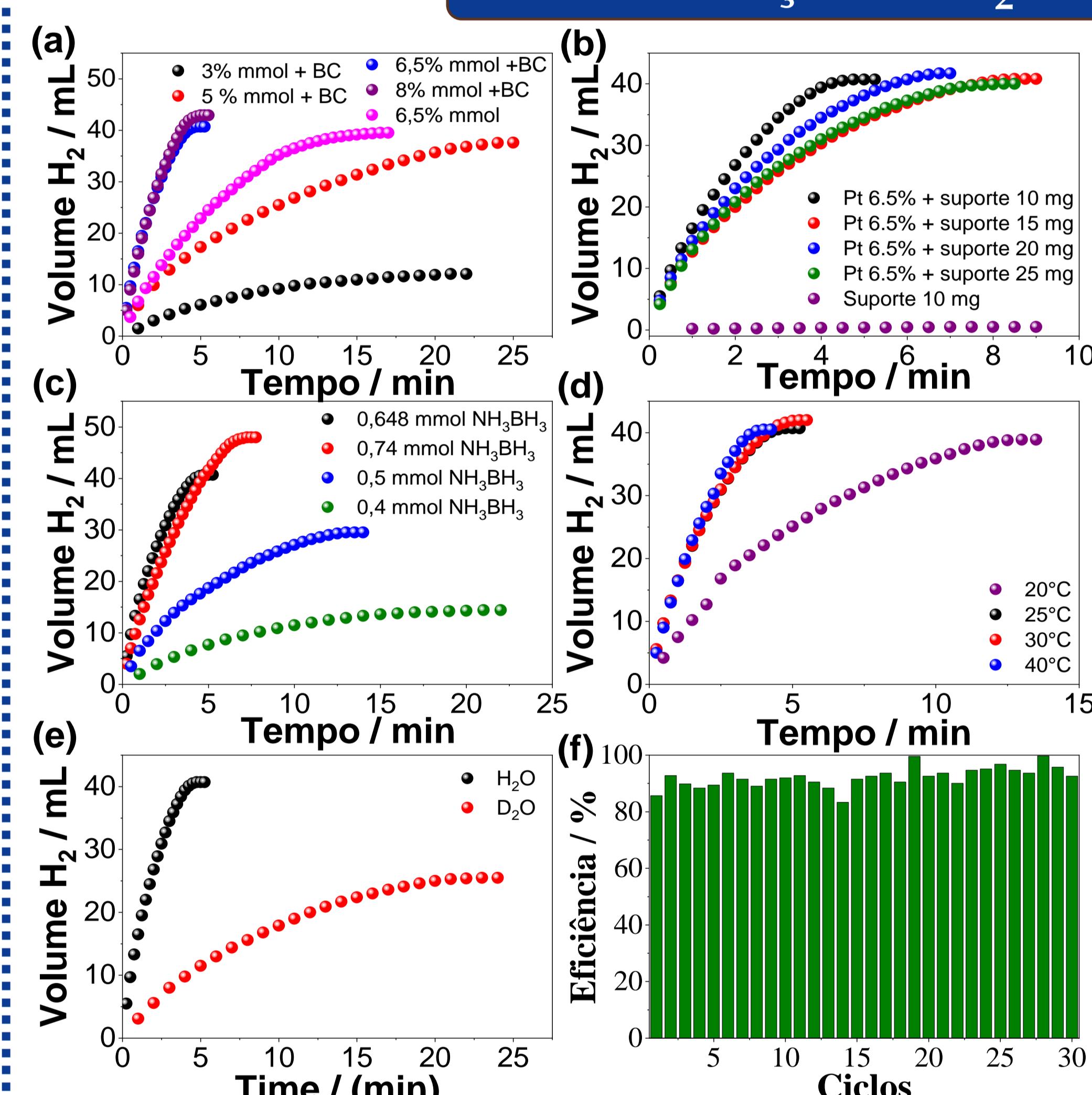


Figura 5. Produção de H_2 nos ensaios de variação de dose de (a) nanopartículas, (b) suporte (BC) e (c) NH_3BH_3 , (d) variação de temperatura, (e) teste de efeito isotópico cinético e (f) eficiências de produção de H_2 nos ciclos do ensaio de durabilidade.

Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram a otimização dos parâmetros envolvidos na reação de evolução de H_2 , alcançando uma taxa expressiva de HGR de $1888,8 \text{ mL min}^{-1} \text{ g}^{-1}$. Além disso, foi evidenciada a importância da água na etapa de desidrogenação, bem como a elevada estabilidade catalítica das NPs-Pt ao longo de múltiplos ciclos reacionais. Destaca-se ainda o desempenho promissor do BC da casca do pequizeiro como suporte catalítico, contribuindo significativamente para a eficiência na liberação de H_2 a partir do NH_3BH_3 .

Bibliografia

- Ribeiro, M. R. et al. J Environ Chem Eng 9, 105367 (2021). DOI: 10.1016/j.jece.2021.105367
- Cui, D. et al. J Anal Appl Pyrolysis 183, 106777 (2024). DOI: 10.1016/j.jaatp.2024.106777
- Machado Netto, A et al. J Braz Chem Soc 36, 10, 20250097, (2025). DOI: 10.21577/0103-5053.20250097