

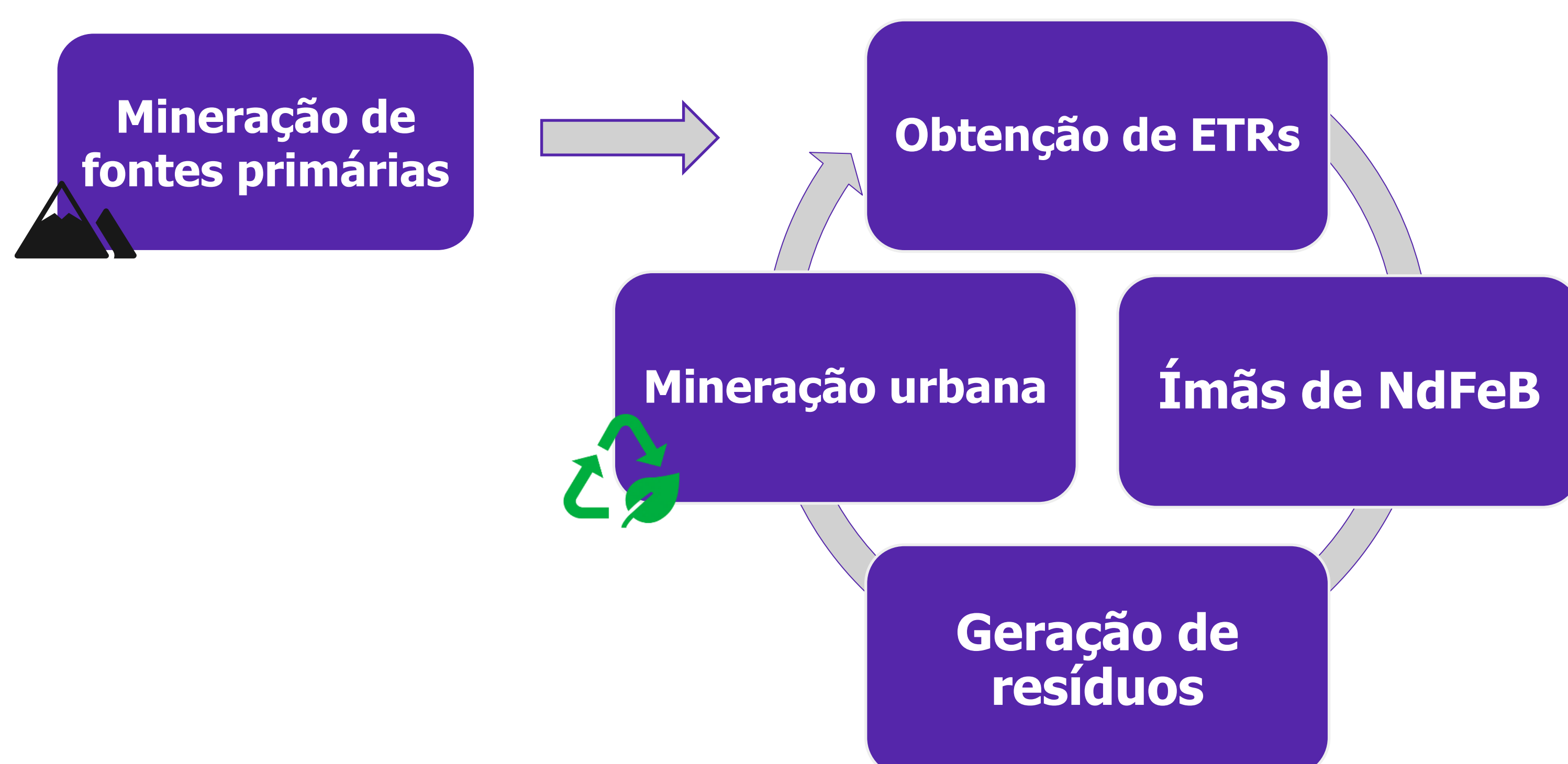
Lixiviação de ímãs obsoletos: investigação da influência do tempo na recuperação dos elementos terras raras

Leonardo G. D Silva (IC), Júlia S. Rodrigues (IC), Thaís S. Soares (PG), Maria C. Hespanhol (PQ)

ODS 12: Dimensões Ambientais

Categoria: Pesquisa

Introdução

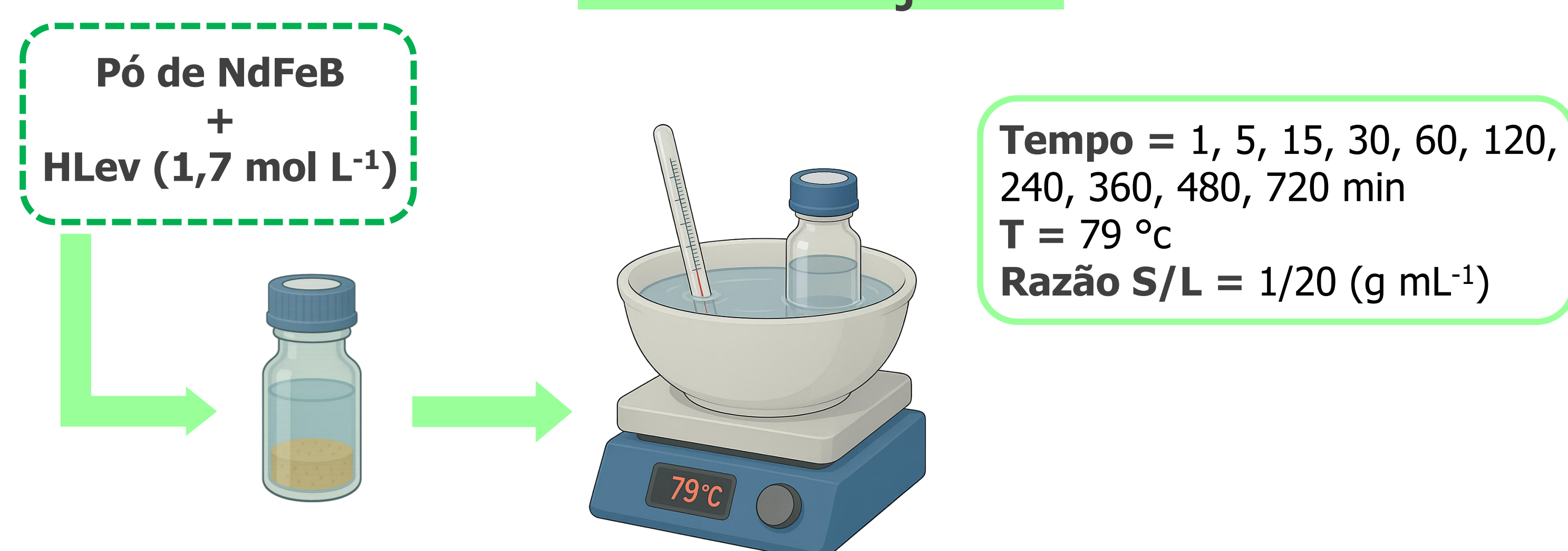


Objetivos

- Investigar a influência do tempo na eficiência de lixiviação dos elementos presentes no pó de ímãs de NdFeB
- Obtenção de um lixiviado rico em elementos terras raras (ETR)
- Reciclar ímãs de NdFeB obsoletos

Material e Métodos

LIXIVIAÇÃO



Resultados

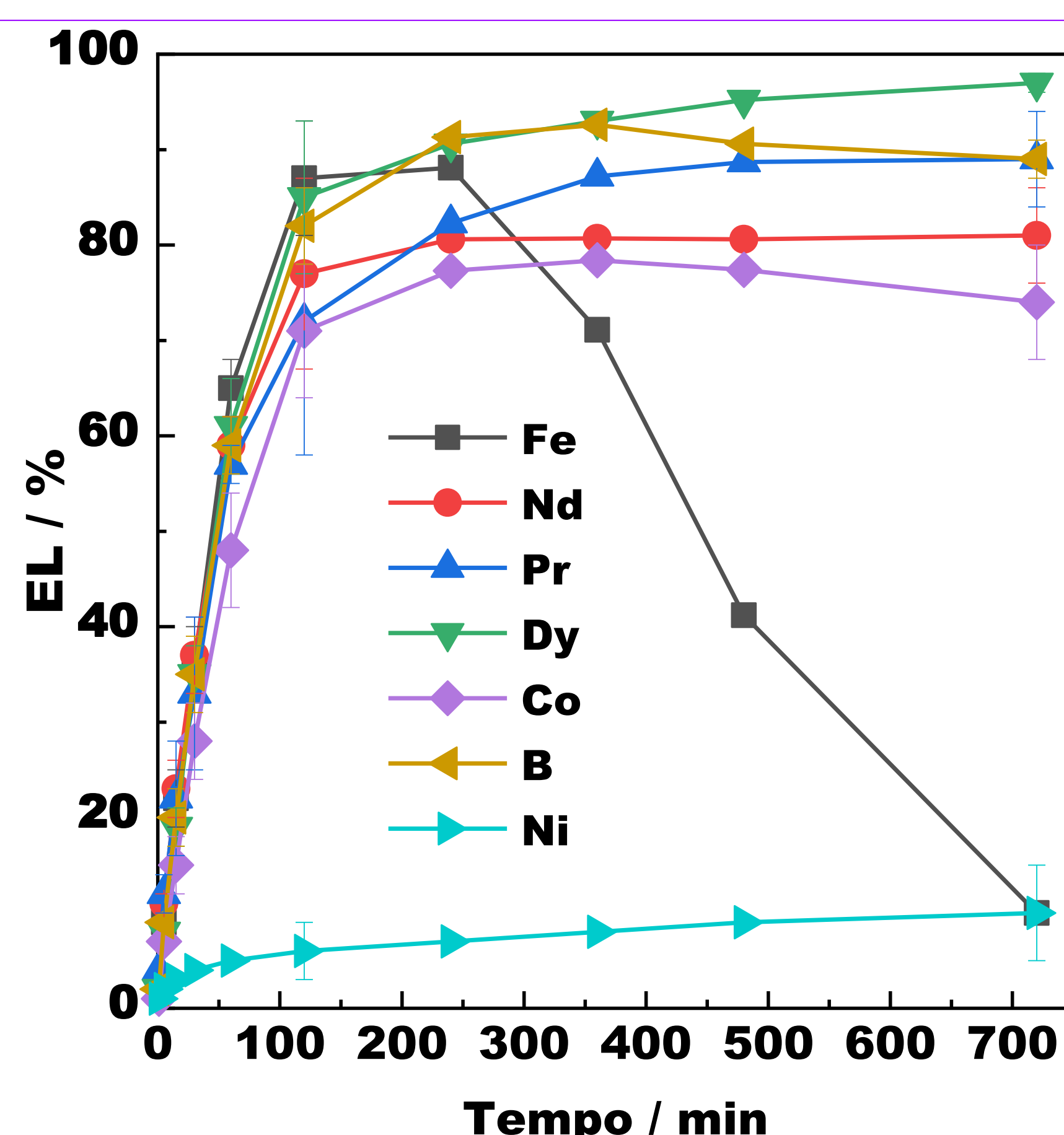
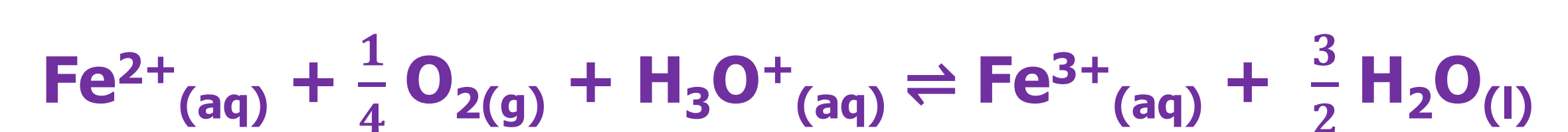


Figura 1. Eficiência de lixiviação (EL) dos elementos presentes no ímã de NdFeB em função do tempo. Fonte: autores

- A máxima EL foi atingida aos 240 min, exceto para o Ni que apresentou baixa EL em todos os tempos.
- A reação química que predominante entre o HLev e os ETR é:



- As reações químicas a seguir explicam o processo de precipitação de Fe.



- O sólido formado após 720 min foi analisado por espectroscopia de difração de raios-X (DRX).

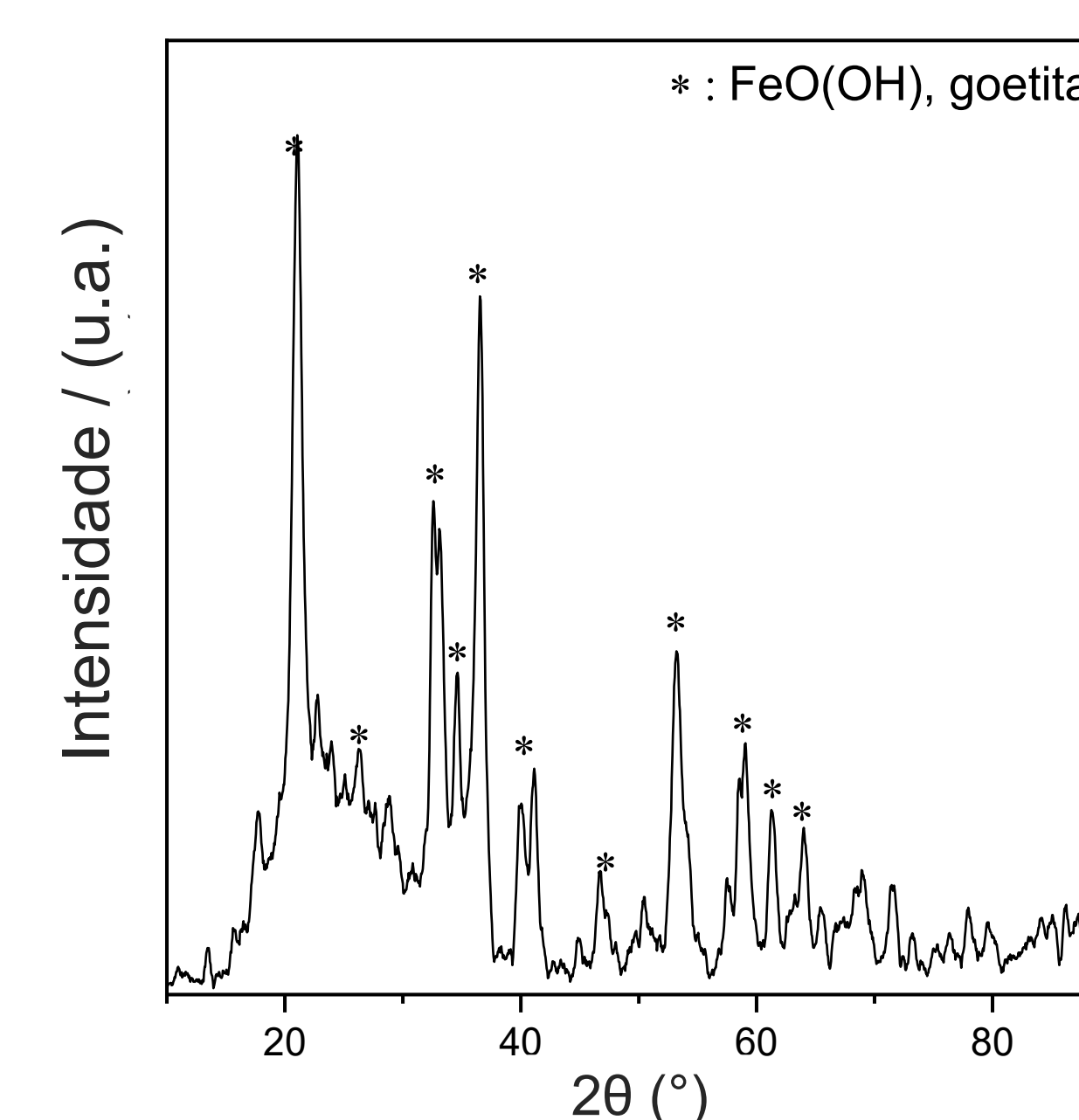


Figura 2. Difratograma do sólido obtido após 720 min de lixiviação.

Tabela 1. Quantificação dos elementos no lixiviado após 720 min

Elementos	Fe	Nd	Pr	Dy	Co	Ni	B
% (m/m)	20±1	59±5	11±5	1,9±0,4	2,1±0,3	3±1	2,5±0,8

- O lixiviado após 720 min apresenta uma pureza de 72 % dos ETRs em relação aos elementos concomitantes.

Conclusões

- Buscando a obtenção de um lixiviado rico em ETRs o tempo de reação de 720 min é o melhor proposto.

Bibliografia

- Kumari, A., Sinha, M.K., Pramanik, S., Sahu, S.K., *Waste Management* **2018**, *75*, 486–498.
Belfqueh, S., Seron, A., Chapron, S., Arrachart, G., Menad, N., *Journal of Rare Earths* **2023**, *41*, 621–631.
Niskanen, J., Lahtinen, M., Perämäki, S., *Clean Eng Technol* **2022**, *10*, 100544

Apoio Financeiro