

Avaliação da reutilização de solvente eutético na lixiviação e eletrodeposição de cobre a partir de calcopirita

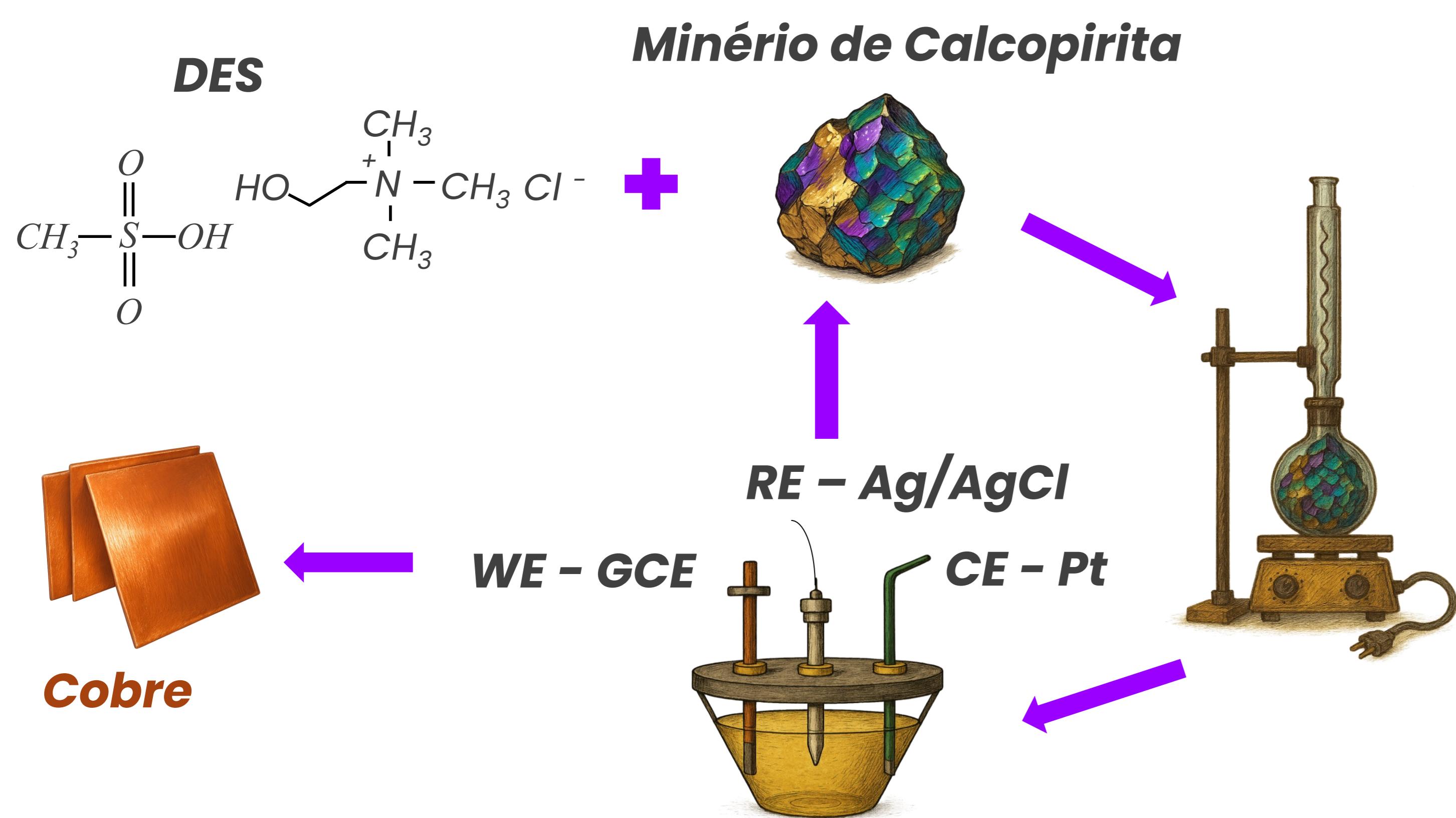
Lunna C. Silva (IC), Ueslei G. Favero (PG), Tiago A. Silva (PQ), Maria C. Hespanhol (PQ)*

Dimensões Econômicas: ODS9

Categoria: Pesquisa

Introdução

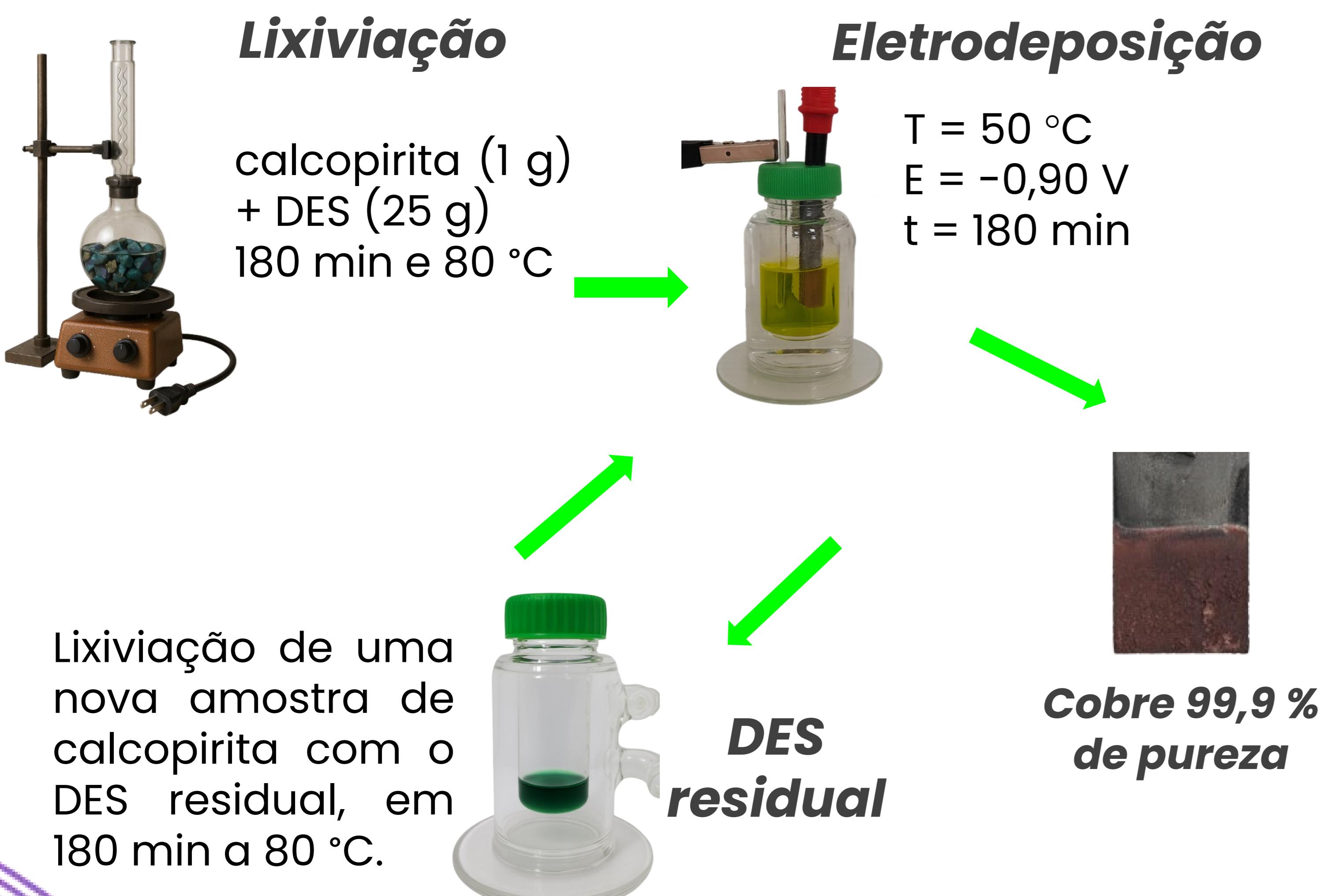
O cobre é um metal essencial em diversas aplicações industriais, tendo a calcopirita (CuFeS_2) como sua principal fonte. Os solventes eutéticos profundos (DES) surgem como alternativa mais sustentável, permitindo não apenas a extração do cobre, mas também o reaproveitamento da solução em ciclos sucessivos.



Objetivos

Investigar a reutilização de um DES composto por cloreto de colina e ácido metanossulfônico na extração de cobre a partir da calcopirita, seguida da recuperação do metal por eletrodeposição. Avaliar o potencial de reaproveitamento do DES ao longo de múltiplos ciclos de extração e recuperação de cobre.

Metodologia



Resultados

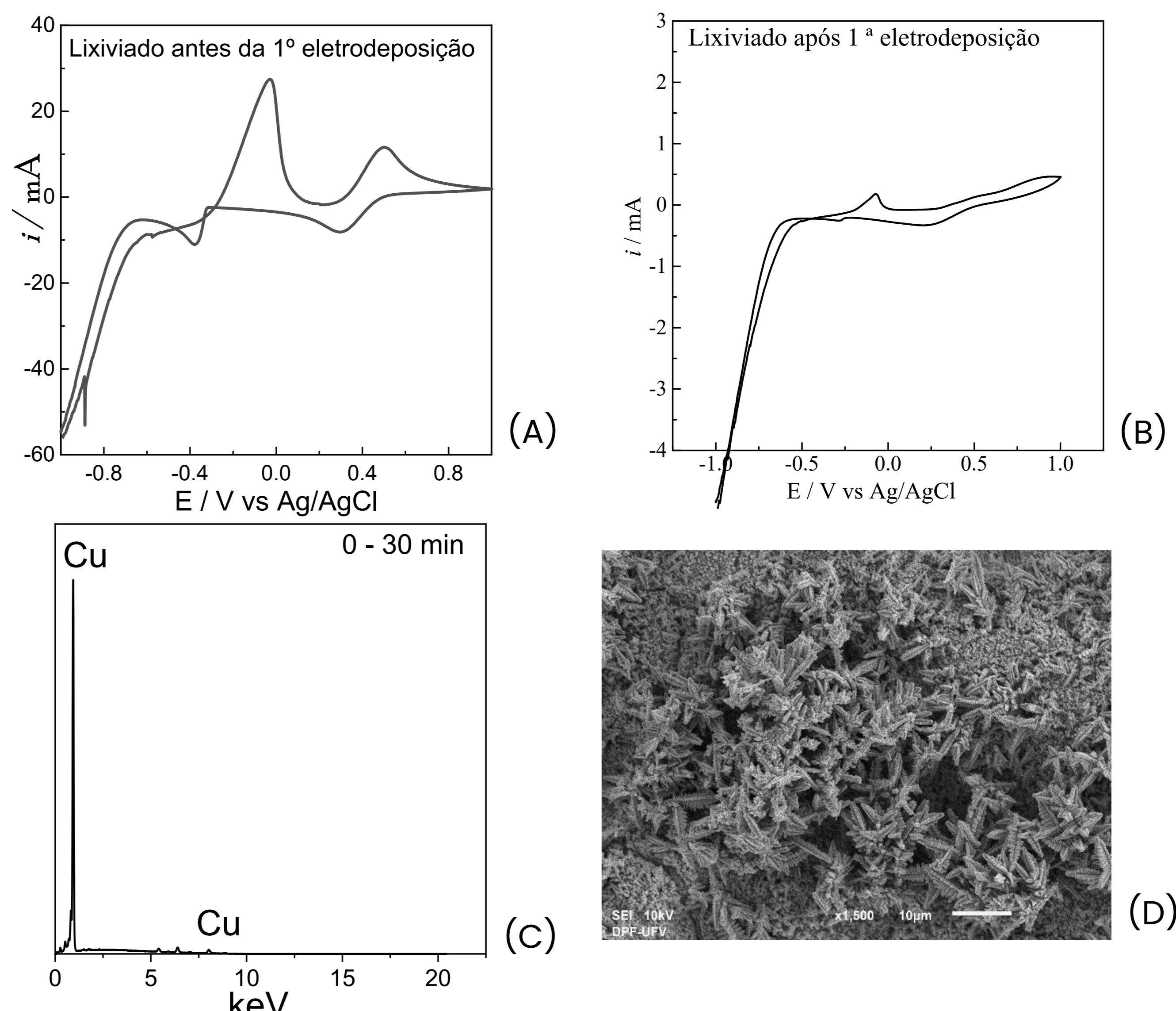


Figura 1. A) Voltamograma antes da eletrodeposição; (B) Voltamograma após a eletrodeposição.; (C) Espectro de Dispersão de Energia; (D) Imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura.

- Na voltametria cíclica do cobre foram observados dois picos de oxidação e um pico de redução.

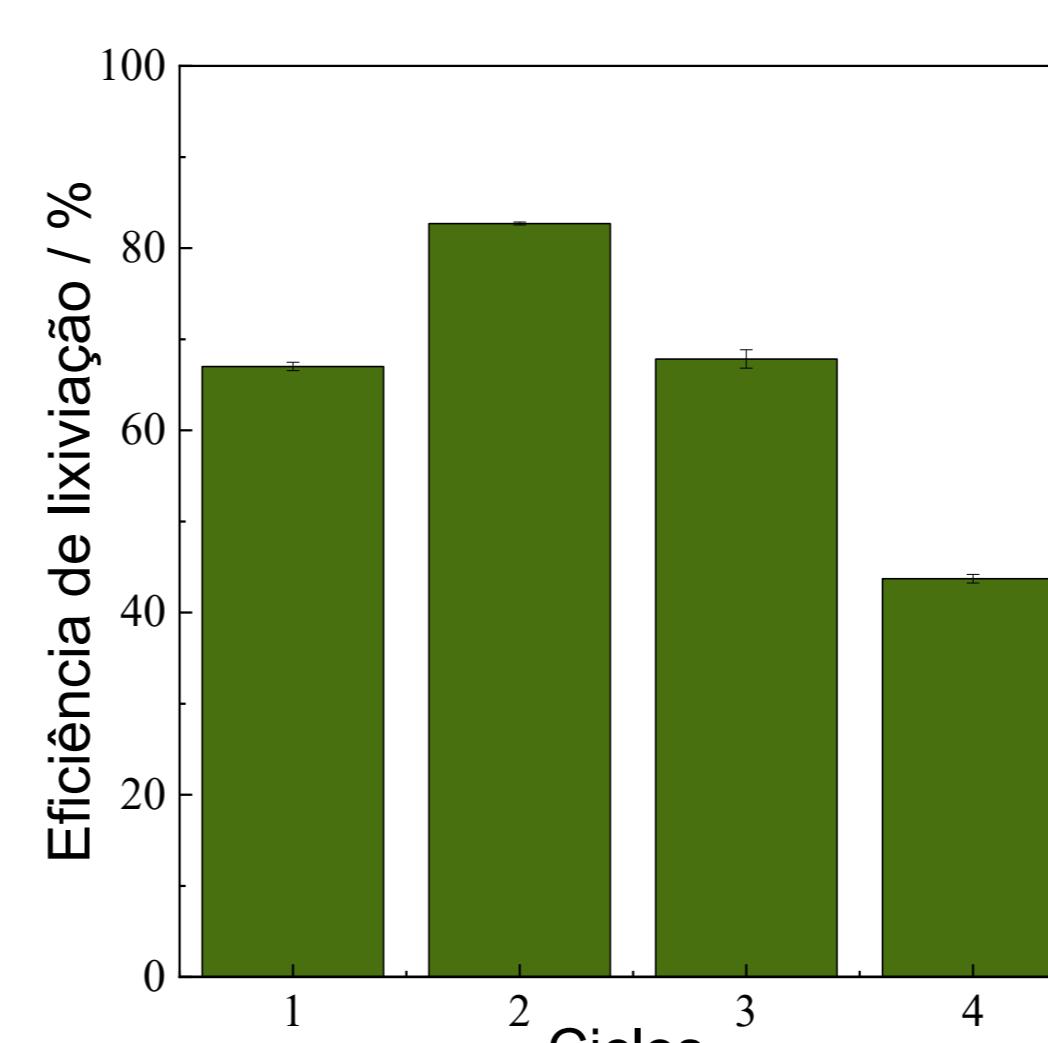


Figura 2. Eficiência de lixiviação de cobre ao longo de quatro ciclos consecutivos de reuso .

- É possível reutilizar o DES para lixiviar cobre de nova amostra após a eletrodeposição deste metal.
- A eficiência de lixiviação do DES cai para 44 % no 4º ciclo de reutilização.

Conclusões

- A reutilização de DES para a recuperação de cobre é viável e ambientalmente sustentável.
- O cobre pode ser recuperado eletroquimicamente diretamente no lixiviado obtido (em meio de DES).

Bibliografia

- Dong, Z., Jiang, T., Xu, B., Yang, J., Chen, Y., Li, Q., Yang, Y. Chemical Engineering Journal, v. 393, p. 124762, 2020.
Mishra, S., Jadhar, P.R., Pandey, V., Pant, K.K., Harbottle, D. Journal of Molecular Liquids, v. 415, p. 126338, 2024.

Apoio Financeiro