

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

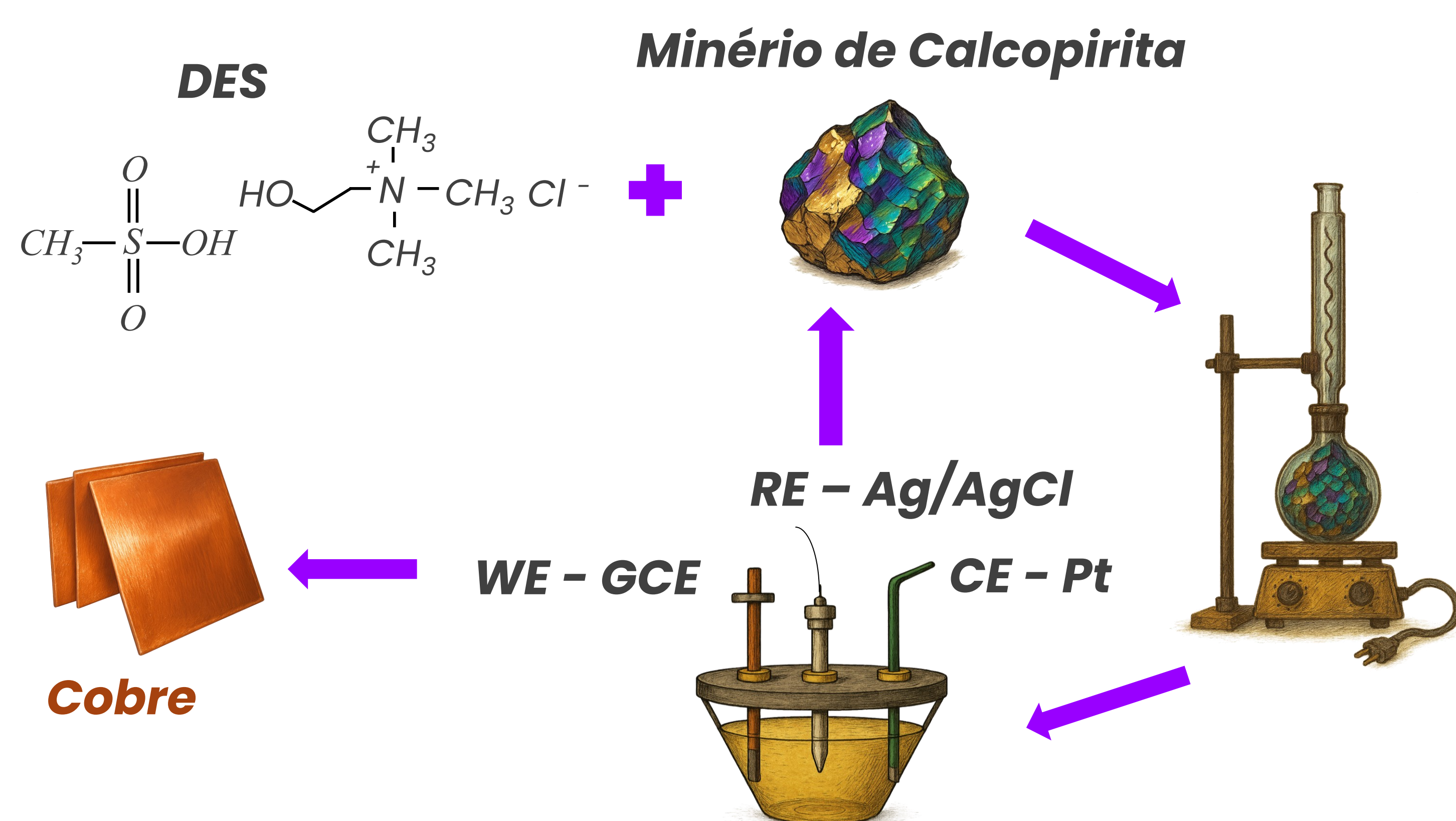
Lunna C. Silva (IC), Ueslei G. Favero (PG), Tiago A. Silva (PQ), Maria C. Hespanhol (PQ)*

Dimensões Econômicas: ODS9

Categoria: Pesquisa

Introdução

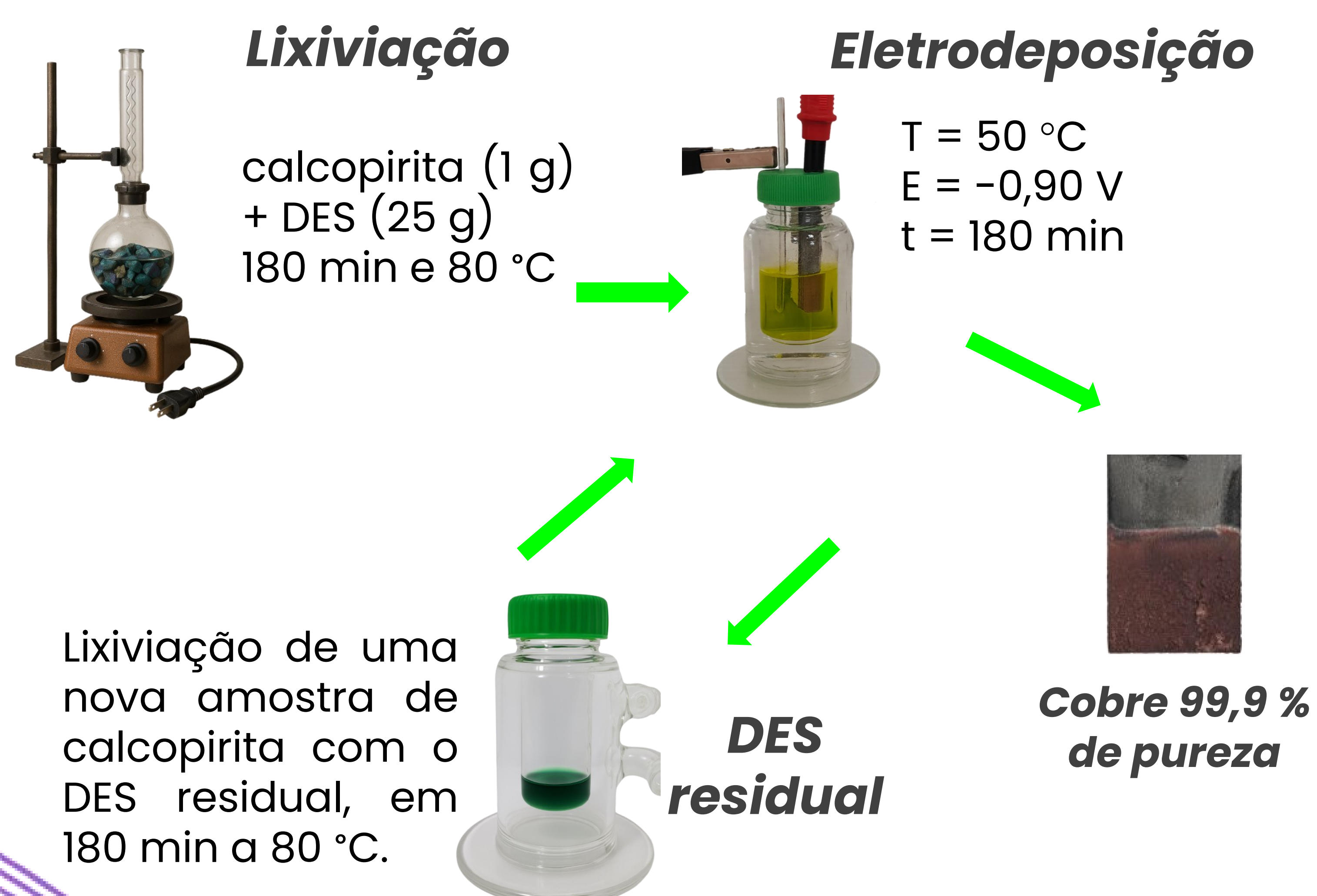
O cobre é um metal essencial em diversas aplicações industriais, tendo a calcopirita (CuFeS_2) como sua principal fonte. Os solventes eutéticos profundos (DES) surgem como alternativa mais sustentável, permitindo não apenas a extração do cobre, mas também o reaproveitamento da solução em ciclos sucessivos.



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

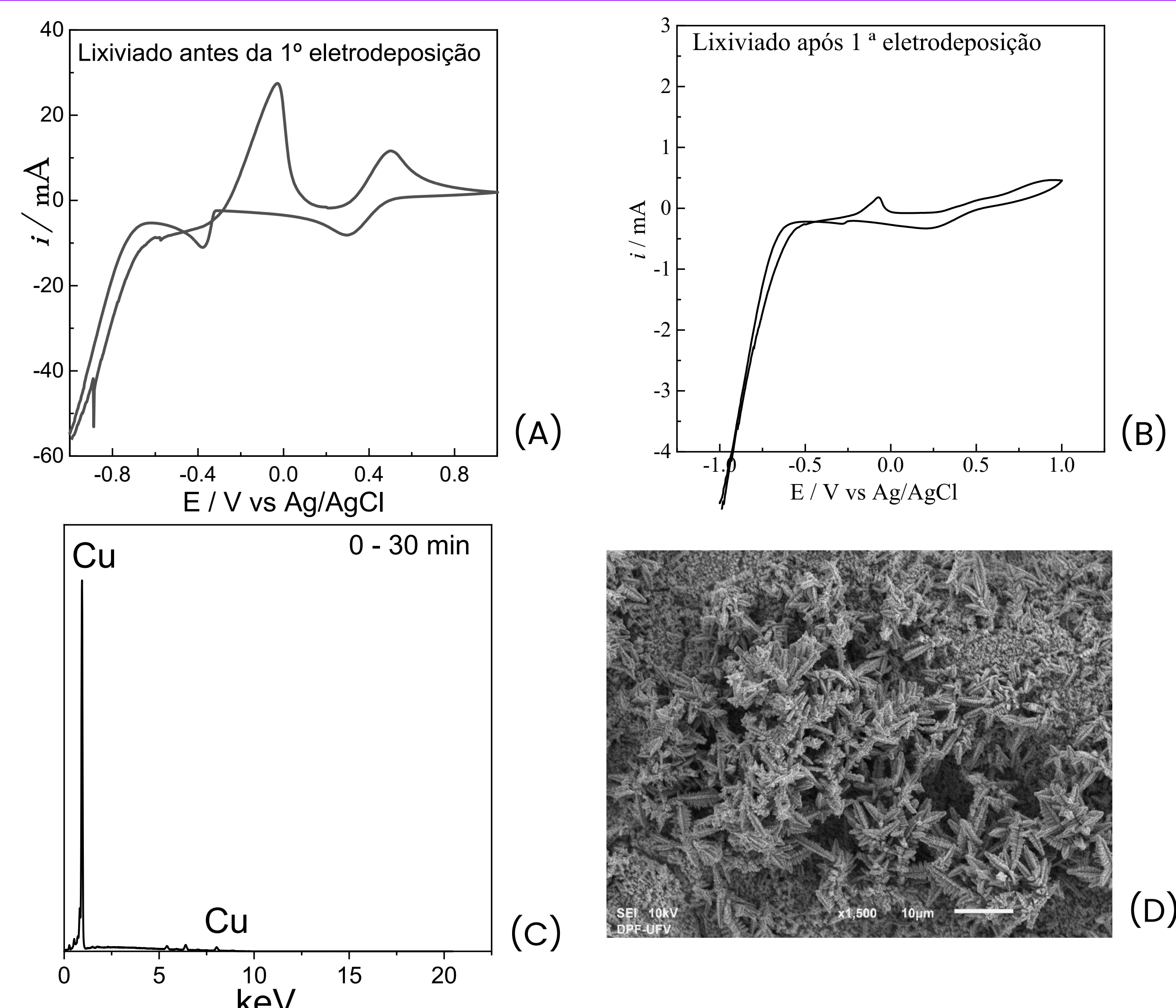


Figura 1. (A) Voltamograma antes da eletrodeposição; (B) Voltamograma após a eletrodeposição; (C) Espectro de Dispersão de Energia; (D) Imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura.

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

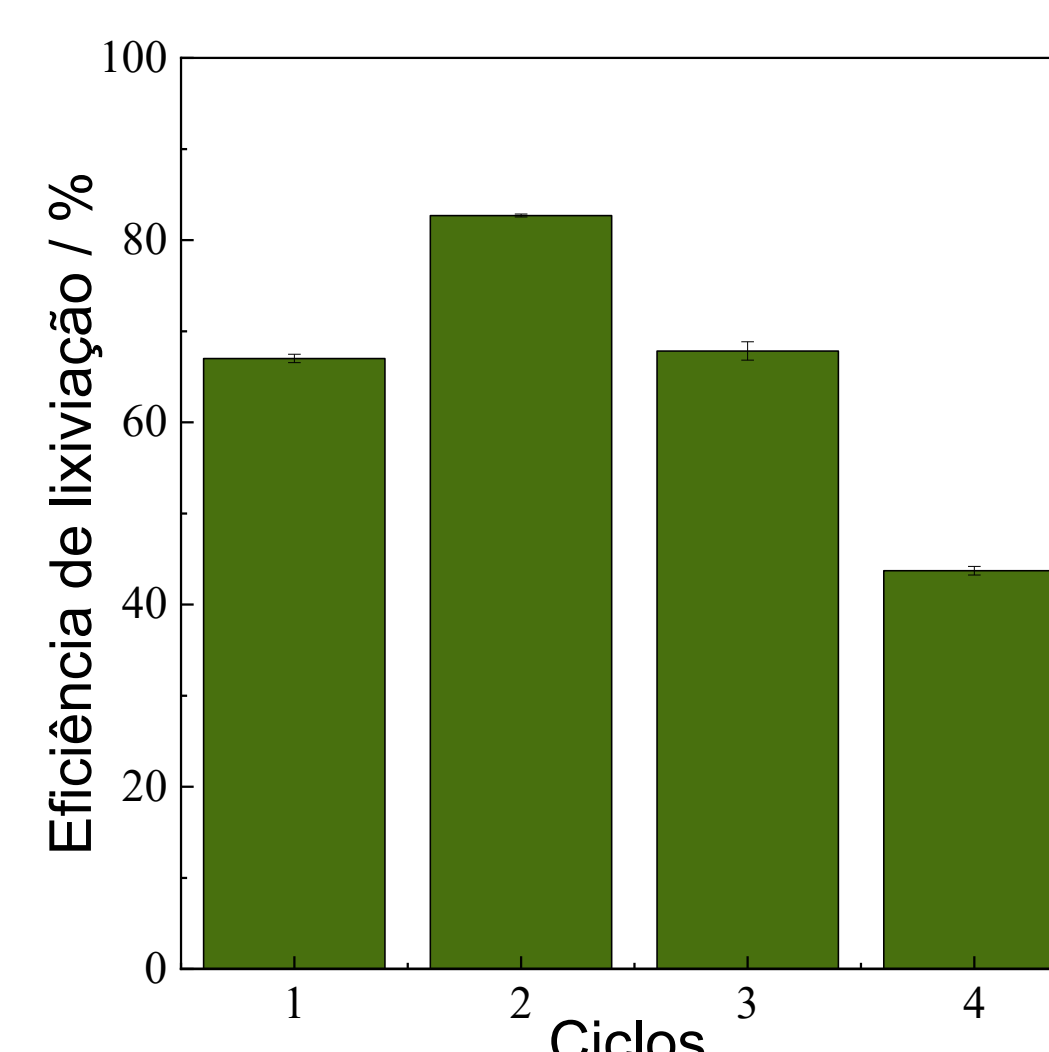


Figura 2. Eficiência de lixiviação de cobre ao longo de quatro ciclos consecutivos de reuso.

- 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., Jadhao, P.R., Pandey, V., Pant, KK, Harbottle, D. Journal of Molecular Liquids, v. 415, p. 126338, 2024.

Apoio Financeiro