cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

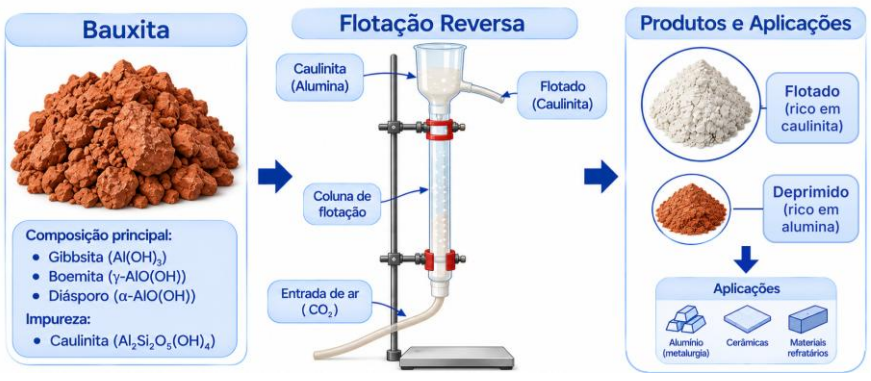
MODELO DE PROCESSAMENTO DO MINÉRIO DE BAUXITA A PARTIR DA FLOTAÇÃO REVERSA DE CAULINITA

Adinaldo Silva[1], Leandro Jesus[1], Rosane San Gil[1], Leandro Borré[1], Luiz Bertolino[2], Ricardo Teixeira[3]
[1] Dep. de Química Orgânica - IQ-UFRJ; [2] CETEM; [3] Dep. de Bioquímica, IQ-UFRJ

Introdução

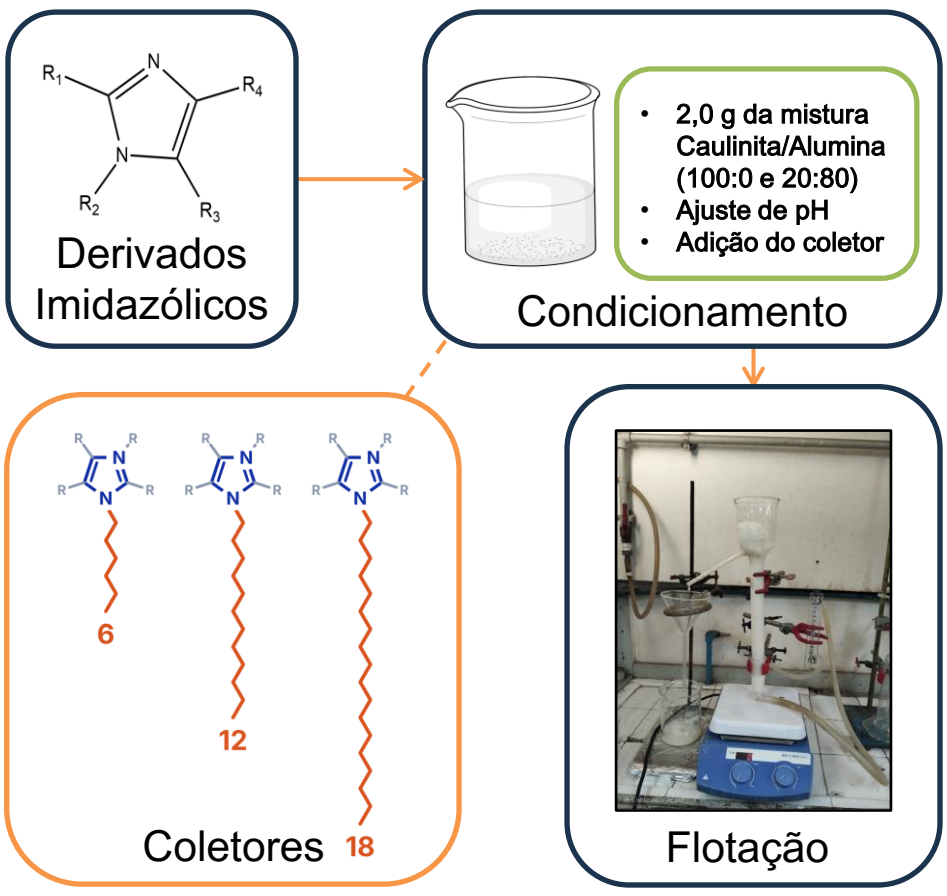
A bauxita, principal fonte de alumínio, apresenta impurezas como a caulinita, cuja presença compromete a qualidade da matéria-prima e a eficiência dos processos de obtenção de alumina.[1] Nesse contexto, a flotação reversa destaca-se como uma alternativa para a remoção seletiva desse mineral[2], sendo sua eficiência diretamente influenciada pelas características dos coletores utilizados.[1,3] Assim, este trabalho investiga três derivados imidazólicos como potenciais coletores de caulinita, diferenciados pelo comprimento da cadeia alquila lateral (6, 12 e 18 átomos de carbono), através da avaliação da influência dessa característica na eficiência e seletividade da flotação reversa de misturas caulinita/alumina, visando ao desenvolvimento de novos reagentes para o beneficiamento da bauxita.

Objetivos



Avaliar a influência do comprimento da cadeia alquila lateral (6, 12 e 18 átomos de carbono) de derivados imidazólicos na eficiência e seletividade da flotação reversa de caulinita, e o seu potencial como coletores alternativos para o beneficiamento da bauxita.

Metodologia



Resultados e Discussão

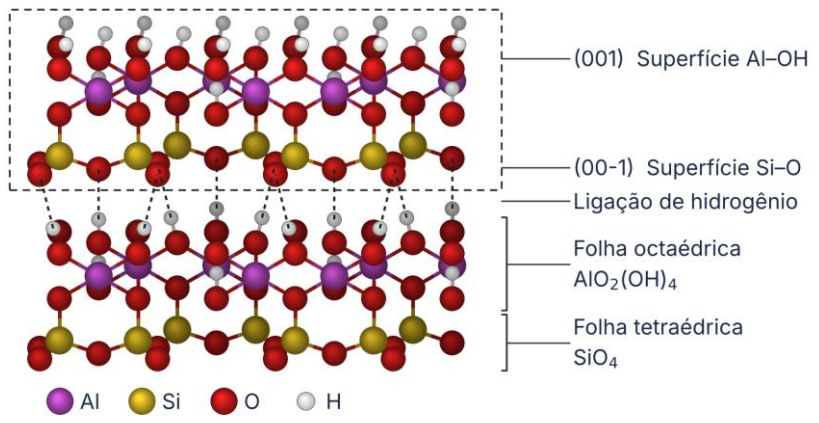


Figura 1. Estrutura da caulinita.

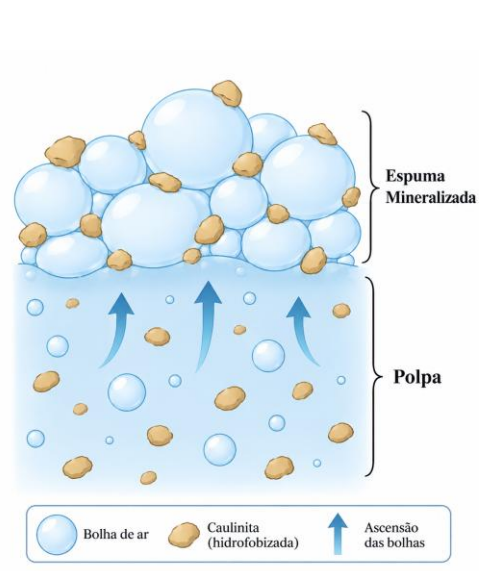


Figura 2. Formação da espuma mineralizada pela adesão de caulinita às bolhas de ar.

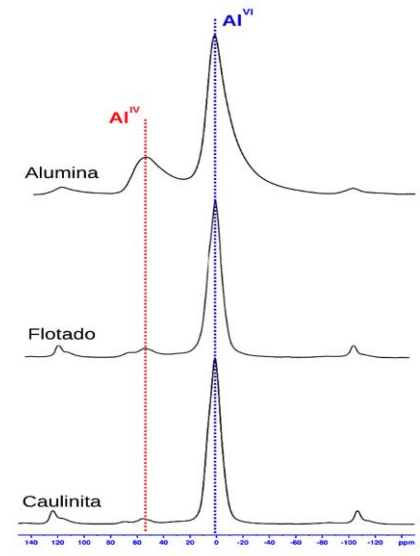


Figura 3. Espectros RMN-MAS de ^{27}Al da Alumina, Flotado e Caulinita

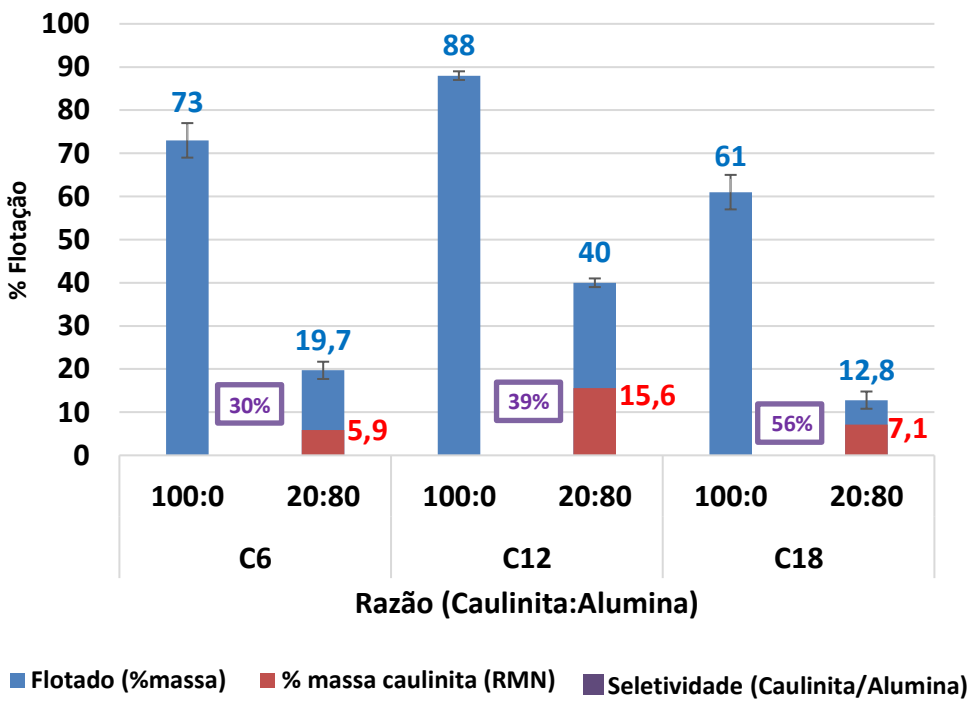


Figura 4. Resultados dos ensaios de flotação

Conclusões

Os três derivados imidazólicos atuaram como coletores de caulinita, e a cadeia de 12 carbonos foi a mais eficiente, com 88% de flotação da caulinita pura (contra 73% do C6 e 61% do C18). Na mistura 20:80, o C12 teve a maior recuperação de caulinita, enquanto o C18 gerou o flotado mais rico em caulinita (56%), e portanto com maior seletividade. Isso revela um compromisso entre recuperação e seletividade na escolha de novos coletores para o beneficiamento da bauxita.

Referências e Agradecimentos

[1] Ferreira, H. C. et al. Cerâmica, 2002, 48, 81–90.
[2] Ma, W. et al. Int. J. Min. Process., 2016, 149, 34–39.
[3] Ma, W. et al. Int. J. Min. Process., 2017, 161, 1–7.

CETEM CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL
bioetanol IQ | COPPE | UFRJ
LASICAT IQ-UFRJ Laboratório de Síntese, Caracterização e Catálise Orgânica