

O EFEITO DO TAMANHO DE BOLHA NA FLOTAÇÃO DE PARTÍCULAS DE QUARTZO

Aluno: Mateus Rodrigues Lottermann

Orientador: Rafael Teixeira Rodrigues

INTRODUÇÃO

A flotação é um processo de concentração de minérios largamente utilizado na indústria mineral, cujo principal objetivo de controle é garantir o desempenho metalúrgico estabelecido, ou seja, teor e recuperação do mineral de interesse no concentrado. Investigações científicas na área de concentração de minérios por flotação têm demonstrado que, tanto as partículas grossas ($> 300 \mu\text{m}$) quanto as partículas muito finas ($< 10 \mu\text{m}$), apresentam uma baixa eficiência de flotação, enquanto que os tamanhos de partículas intermediários apresentam uma elevada eficiência de flotação. Um modo efetivo de melhorar a flotação das partículas finas é reduzir o tamanho das bolhas, o que leva a um aumento do número de bolhas e da área superficial de bolhas e, portanto, num aumento da probabilidade de colisão bolha-partícula.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a flotação de partículas de quartzo para diferentes tamanhos de bolha ($1,0 \text{ mm} < D_{\text{médio}} < 3,5 \text{ mm}$).

EXPERIMENTAL

O monitoramento do tamanho de bolha foi realizado utilizando técnicas de captura e análise de imagens digitais, em um sistema instalado em uma coluna de flotação piloto.

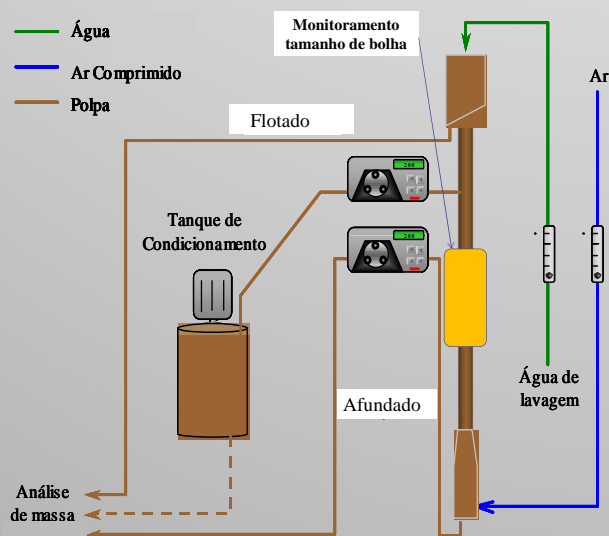


Figura 1. Coluna de flotação piloto com monitoramento do tamanho de bolha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível monitorar e controlar o diâmetro médio de bolha entre 3,5 e 1 mm com o sistema proposto.

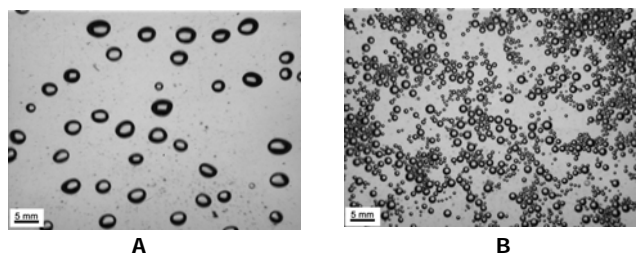


Figura 2. Típicas imagens obtidas para os diferentes tamanhos de bolha (A) 3,5 mm; (B) 1,3 mm.

A flotação de partículas de quartzo foi fortemente dependente do tamanho de bolha, evidenciando a necessidade do controle deste parâmetro nos estudos de flotação.

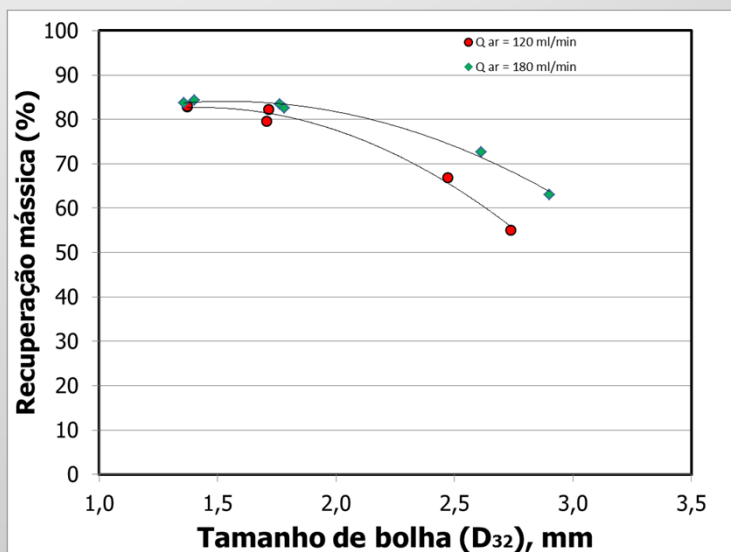


Figura 3. Flotação de partículas de quartzo (amostra fina) para diferentes tamanhos de bolha.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos mostraram que a flotação de partículas grossas ($< 300 \mu\text{m}$) foi eficiente para toda faixa de tamanho de bolhas testadas (1,3-3,0 mm) e, na flotação de partículas finas ($\pm 20 \mu\text{m}$), a diminuição do tamanho de bolha contribuiu para o aumento da recuperação.

Este trabalho evidencia a necessidade do controle do tamanho de bolha nos estudos de flotação.

TRABALHOS FUTUROS

Ensaios de flotação de diferentes minérios e aperfeiçoamento do sistema de controle de tamanho de bolha.