



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Floto-elutriação de sulfetos de cobre: Estudo de técnicas de medidas da taxa volumétrica de bolhas e efeito da injeção de bolhas intermediárias, nos parâmetros de separação
Autor	VICTOR DUTRA DE OLIVEIRA TOMÁS
Orientador	JORGE RUBIO ROJAS

Floto-elutriação de sulfetos de cobre: Estudo de técnicas de medidas da taxa volumétrica de bolhas e efeito da injeção de bolhas intermediárias, nos parâmetros de separação.

Victor Dutra de Oliveira Tomás. Meise Paiva e Jorge Rubio Orientadores(LTM-DEMIN-UFRGS)

A flotação convencional de partículas minerais grosseiras ($> 180 \mu\text{m}$) é ineficiente devido a muitos fatores, tais como a baixa capacidade de carga de bolhas problemas de adesão, bolhas-partículas devido à turbulência e baixo grau de libertação (baixa hidrofobicidade). Muitas tentativas para melhorar a recuperação das frações grosseiras têm sido exploradas, como o floto-elutriação (FE) operando com injeção contínua de ar comprimido sob as condições de fluxo não turbulento, com as bolhas e um fluxo ascendente de água de elutriação para formar um leito fluidizado, com um elevado teor de sólidos. Estas condições permitem aprimorar a captura das partículas grossas pelas bolhas. Este trabalho analisou o desempenho da FE de partículas finas, intermediárias e grossas de um minério de sulfeto de cobre. Contrariamente às expectativas, o FE (equipamento Hydrofloat) mostrou recuperações semelhantes de partículas com diferentes distribuições de tamanho: P80's: 130, 240 e 280 μm . No entanto, recuperações metalúrgicas de frações classificados: 297 e -297 + 210 μm foram bem maiores, em função do grau de arraste, ausência de frações menores que alteram a flotação das frações grossas (captura). O presente estudo visou resolver a baixa recuperação das frações intermediárias (+ 74-149 μm), em função da baixa taxa volumétrica de ar (hold-up de ar). Para tanto, uma técnica foi montada para realizar medidas de *holdup* em um sistema bifásico (ar/líquido) com diferentes velocidades superficiais de ar e água. Por outro lado, foi projetado, para aumentar o *hold-up* de ar, um sistema de geração e injeção de bolhas intermediárias (BI) no FE e foram medidas as curvas recuperação (de cobre) vs teor (% de cobre) nos distintos concentrados, com e sem injeção de bolhas pequenas. Para as medidas de *holdup* de ar (% em volume de ar) foi utilizado um amostrador que consiste de um cilindro de acrílico com capacidade de 58 mL e com dois êmbolos distantes entre si 120 mm, fixados por meio de um eixo central. Através de uma haste os dois êmbolos foram movidos dentro do cilindro, aprisionando, deste modo, um volume de polpa (água+ar) aerada. A polpa aprisionada entre os êmbolos foi pesada, e o volume de ar na polpa calculado por meio da diferença entre o volume do cilindro e o volume da polpa coletada. Para a geração de BI (200-600 μm) foi utilizada uma solução de espumante DF250 a concentração de 40 ppm, preparada previamente em um tanque reservatório e bombeada por uma bomba helicoidal, através de um venturi ($\varnothing = 1 \text{ mm}$), gerando uma perda de carga de 4 kgf.cm^{-2} . Na entrada ao venturi foi injetado ar comprimido a uma vazão controlada por rotâmetro (500 mL.min^{-1}), desta forma se aumento o hold-up de 3,3 para 11 %. De acordo com a teoria, a probabilidade de colisão e adesão das frações +74-149 μm portadoras de cobre na floto-elutriação, aumenta devido a uma melhor taxa ar/sólidos (maior concentração volumétrica e superficial de bolhas); neste estudo este incremento foi de 25 % de Recuperação global (fração P80= 130 μm), para os mesmos teores de 1,5 % Cobre. Esse acréscimo no *holdup* de ar e uma distribuição mais ampla do tamanho de bolhas devem melhorar a coleta das partículas minerais finas e intermediárias (+ 74-149 μm), neste equipamento Floto-elutriador.