



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Caracterização e otimização do processo de flotação através de análise digital de imagens
Autor	LUIZA RASSWEILER
Orientador	EDSON CORDEIRO DO VALLE

O processo de flotação está presente em muitas indústrias e é usado para purificação de compostos, como minérios, alimentos, e para a despoluição de águas residuárias industriais. O controle de qualidade desse processo necessita de experimentos repetitivos em laboratório, sujeito a erro humano e de interpretação. Além disso, muitos desses ensaios para o controle de qualidade podem colocar em risco a saúde dos funcionários, por isso, a automação desse tipo de análise é tão importante. Nesse contexto, o objetivo desse projeto é o desenvolvimento de um sistema de *hardware* e *software* para o acompanhamento e análise de testes de flotação usando técnicas de análise de imagens digitais, visando a automação e otimização desse tipo de teste, garantindo segurança e resultados precisos, além de preencher uma demanda das indústrias que utilizam a flotação como parte do seu processo. Para determinar o tamanho das microbolhas geradas através de ensaios de flotação por ar dissolvido (DAF), utiliza-se a metodologia e equipamento desenvolvido e patenteado pelo Laboratório de Tecnologia Mineral da UFRGS e também o software gratuito ImageJ. Boas capturas de imagem digital dependem de dois fatores: iluminação adequada e qualidade da câmera utilizada. O maior desafio encontrado foi definir a fonte de iluminação ideal, tal que as bolhas pudessem ser visualizadas integralmente, sem que houvesse nenhum tipo de oscilação no seu tamanho ou que elas produzissem o efeito de cintilação. Foram testados quatro tipos de iluminação: traseira, com laser, lateral e interna, definindo-se a interna como a melhor opção. A estrutura principal do *software* já está desenvolvida, porém, ainda falta incluir as ferramentas e os parâmetros necessários para analisar especificamente os testes de flotação. Comprova-se que o uso de análises de imagens digitais tornam o processo de flotação mais eficiente, viabilizando resultados precisos e reduzindo as falhas humanas.