



Conectando vidas Construindo conhecimento



XI FINOVA

27/09 a 1/10
VIRTUAL

Evento	Salão UFRGS 2021: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Estudo do efeito da injeção de nanobolhas na filtragem prensa de partículas minerais ultrafinas
Autores	HENRY FELIPE KLEIN GRIZOTTI ANDRÉ CAMARGO DE AZEVEDO
Orientador	JORGE RUBIO ROJAS

RESUMO

(As orientações sobre o limite de palavras e a formatação do documento estão no [regulamento](#)).

TÍTULO DO PROJETO: Estudo do efeito da injeção de nanobolhas na filtração de partículas minerais ultrafinas

Aluno: Henry Felipe Klein Grizotti

Orientador: Jorge Rubio

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

A mineração de ferro no Brasil gera uma grande quantidade de rejeitos, depositados em barragens na forma de polpas. Novas pesquisas visam reduzir o uso de barragens, devido à desestabilização e ruptura, causando problemas sociais e econômicos. Este estudo visa minimizar os rejeitos aumentando a capacidade de filtros prensa para o desaguamento dessas partículas ultrafinas, melhorando a velocidade de filtração através da injeção de nanobolhas (NBs). As polpas agitadas com 60-55% de sólidos foram filtradas em um equipamento de filtro prensa, em escala de bancada, com pressurização a gás comprimido, marca Fann®, modelo HPHT175CT. O filtro foi preenchido com aproximadamente 100 mL de polpa utilizando papel filtro como meio e após ajuste da pressão em 8 bar. Os resultados não apresentaram variações significativas em relação a turbidez e umidade da torta, mas em todas as amostras, os tempos de filtração foram reduzidos com o uso de nanobolhas. A redução foi de 23% no caso dos concentrados de minério de ferro, 19% para o rejeito de minério de ferro e 17% para o quartzo de alta pureza. O menor tempo de filtração ou maior velocidade de escoamento do líquido, na presença de NBs, explica-se em função da adesão das bolhas nas superfícies gerando uma agregação das partículas a filtrar e diminuindo a molhabilidade interfacial (película/filme d'água na interface sólido/líquido, pelo caráter hidrofóbico das nanobolhas). O primeiro mecanismo aumenta a porosidade na torta e o segundo facilita escoamento do líquido, via redução da pressão capilar nos vazios dos poros e interstícios entre as partículas. Os resultados permitem concluir que existe um benefício na filtração de partículas finas, a técnica é inovadora e não tem sido estudada ou explorada. Estudos em escala piloto podem validar os resultados em nível de bancada e avaliar a alternativa de filtração com nanobolhas.