

Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização e Melhorias na Planta de Tratamento de Efluentes de Forjaria da Empresa GKN- Unidade de Charqueadas - RS
Autores	RODRIGO BIZ WILLIG RENAN FERNANDO TRESOLDI THIESEN
Orientador	IVO ANDRE HOMRICH SCHNEIDER

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Caracterização e Melhorias na Planta de Tratamento de Efluentes de Forjaria da Empresa GKN- Unidade de Charqueadas – RS

Aluno: Rodrigo Biz Willig

Orientador: Ivo Andre Homrich Schneider

RESUMO DAS ATIVIDADES

1. Introdução:

Das atividades realizadas pelo setor metalúrgico, destaca-se o forjamento, onde o aço é processado em prensas sob altas temperaturas, resultando em sua conformação no formato desejado. Durante esse processo é necessário a aplicação de um lubrificante sobre a peça, a fim de reduzir o atrito metal-metal, possibilitar a remoção da peça forjada do interior da matriz, bem como arrefecer e prolongar a vida útil das matrizes.

Em uma metalúrgica produtora de autopeças, situada na cidade de Charqueadas - RS, opera uma forjaria que, durante as duas últimas décadas, utilizou lubrificantes grafíticos em base óleo. Além do processo de tratamento do efluente gerado ser complexo, requerendo elevadas dosagens de reagentes de grande periculosidade, a eficiência do tratamento é baixa.

Em 2015, houve a substituição do lubrificante à base óleo por um similar à base de água. Essa mudança alterou significativamente a composição do efluente de forjaria. Nesse contexto, foi estudado as características físico-químicas, o tratamento do efluente e o seu potencial descarte ou reaproveitamento (Thiesen, 2016). Também é conhecido que o lodo é rico em grafite e pode ser compactado (Reckziegel, 2017). Entretanto, ainda não foram realizados estudos detalhados sobre a compactação do lodo.

A compactação do lodo gerado vem como uma alternativa para a redução do volume, facilitando o descarte.

2. Atividades realizadas:

Neste trabalho, foi realizado ensaios de compactação sobre o lodo gerado no tratamento do efluente de forjaria. Avaliou-se o lodo em diferentes teores de umidade e em diferentes estados (cominuído, em torrões e *in natura*).

Utilizou-se uma prensa de 15 toneladas com intervalos de 0,5. A matriz usada na prensagem possui um diâmetro interno de 18 mm. Com base nesses valores, realizou-se os ensaios variando a pressão de 20 a 100 MPa, com intervalo de 10 MPa. Com o auxílio de um paquímetro e de uma balança analítica foi possível obter a densidade para cada corpo de prova.

3. Objetivos atingidos:

Verificou-se a variação da densidade do material em função da pressão.

4. Resultados obtidos:

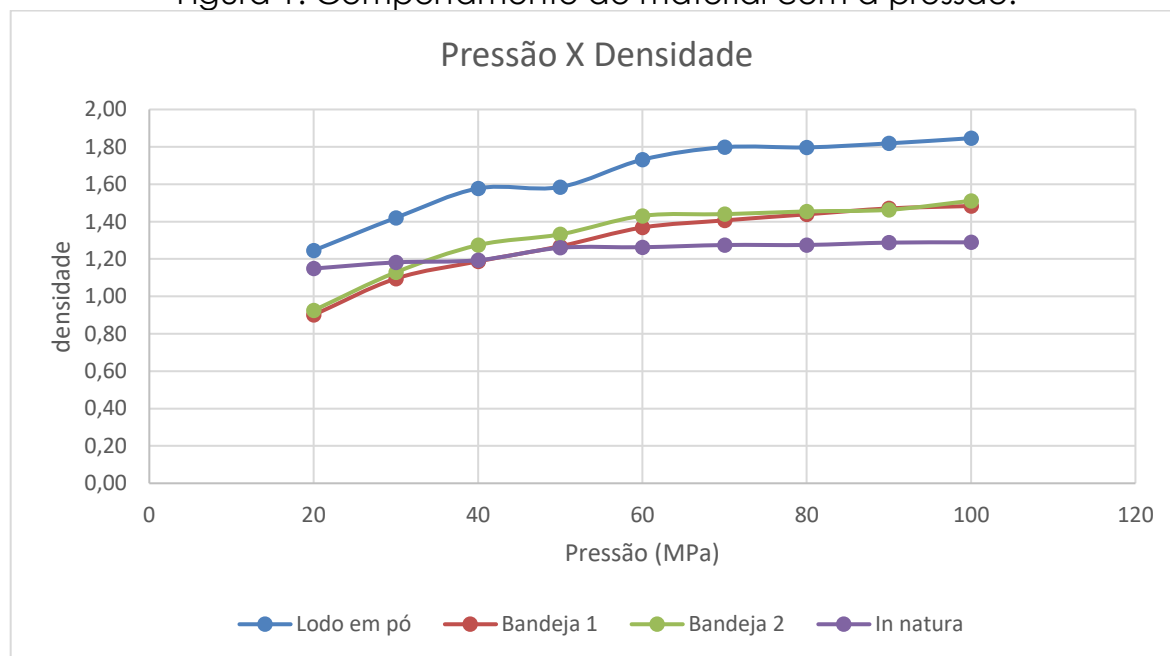
Na Tabela 1 estão expostos os valores para a densidade média obtida em cada ensaio. Compreendendo o lodo nos estados cominuído ($W=2,93\%$), em torrões (bandeja 1 - $W=3,4\%$; bandeja 2 - $W=5,34\%$) e *in natura* ($W=50\%$).

Tabela 1. Resultado dos ensaios.

Pressão (Mpa)	Densidade			
	Lodo Seco	Bandeja 1	Bandeja 2	<i>In natura</i>
20	1,245	0,901	0,925	1,149
30	1,420	1,095	1,129	1,182
40	1,578	1,187	1,274	1,194
50	1,585	1,268	1,332	1,260
60	1,731	1,368	1,431	1,263
70	1,798	1,407	1,440	1,275
80	1,797	1,439	1,455	1,275
90	1,819	1,471	1,463	1,288
100	1,846	1,484	1,511	1,289

(Fonte: Próprio Autor)

Figura 1. Comportamento do material com a pressão.



(Fonte: Próprio Autor)

5. Conclusão:

De maneira geral, os testes foram bons e deram uma resposta coerente, dentro do esperado. Foi possível compactar o lodo a partir de pressões de 20 Mpa, obtendo densidade de até 1,8 t/m³. O resultado dos ensaios foi considerado satisfatório e permitirá reduzir o volume do lodo a ser descartado.