

USO DA LAMA VERMELHA PARA PRODUÇÃO DE UM PIGMENTO PARA INDÚSTRIA CIVIL

Ana Laura Apolinário – 200934
Caroline Santos Gonçalves – 203244
Lavínia Pedroso Ferraz – 211745

Rebeka Paixão de André – 200611
Victor Aguiar Azevedo – 210178

Prof. Dr. Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

- Resíduo da indústria de beneficiamento do alumino;
- Gerada a partir do refino da bauxita - processo Bayer;
- Descarte feito majoritariamente em barragens de contenção projetadas;
- A proporção de produção do resíduo em função do produto é de 1:1;
- Produção de cerca de 1,6 mil t/dia de resíduo;2005:
- Acidente com lama vermelha - 7 mortos na Hungria;

Figura 1. Amostra de lama vermelha prensada e úmida



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

- Em virtude da dificuldade em destinar de maneira eficaz e economicamente viável, preservando o meio ambiente e aplicando os conceitos das ODS, o projeto consiste na transformação da lama vermelha em pigmento para uso em construção civil.

OBJETIVOS

- Ressignificar o resíduo de lama vermelha gerado no processo Bayer na produção de alumínio;
- Monetizar e tornar a destinação do material sustentável;
- Propor as aplicações do pigmento produzido através do resíduo de lama vermelha.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do projeto.

Materiais	Quantidade utilizada	Custo Real	Custo Estimado	Fonte
Areia	1,800 kg	R\$ 5,89	R\$ 23,49	Mercado Livre
Cimento Branco	0,300 kg	R\$ 59,90	R\$ 14,90	Mercado Livre
Cimento Cinza	0,300 kg	R\$ -	R\$ 54,90	Mercado Livre
Pedrisco	1,200 kg	R\$ -	R\$ 34,00	Mercado Livre
Proveta (250 mL)	1 un	R\$ -	R\$ 25,90	Mercado Livre
Béquer (250 mL)	1 un	R\$ -	R\$ 16,44	Mercado Livre
Béquer (500 mL)	1 un	R\$ -	R\$ 29,90	Mercado Livre
Espátula	1 un	R\$ -	R\$ 33,06	Mercado Livre
Forma de alumínio	1 un	R\$ -	R\$ 48,90	Mercado Livre
-	Total	R\$ 65,79	R\$ 281,49	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

- A receita foi elaborada de maneira genérica, sendo assim, não foi realizada as proporções de acordo com a NBR 7215;
- Na literatura, o teste de resistência a compressão para corpos de provas com idade acima de 7 dias é de 20 MPa;
- Portanto, os resultados obtidos atende aos requisitos de aplicabilidade no setor de construção civil nas áreas de acabamento, pisos, revestimentos, peças de artes, entre outros.

Figura 2. Corpos de Prova



Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Análise de resistência

ANÁLISE DE RESISTÊNCIA		
Base: Cimento Cinza		
Corpo de Prova	Tração (MPa)	Compressão (MPa)
CP1	3,21	13,9
CP2	2,03	12,51
CP3	3,57	11,86
Base: Cimento Branco		
Corpo de Prova	Tração (MPa)	Compressão (MPa)
CP1	2,14	10,14

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

- Quanto maior o tempo de cura, melhor a tração.
- Compressão de rompimento: diminui de acordo com o tempo do preparo da receita;
- Melhor aspecto visual com o uso do cimento branco;
- Foi possível resignificar o resíduo de lama vermelha, transformando-o em um co-produto com alto potencial de aplicabilidade na indústria de construção civil.

AGRADECIMENTOS

- Agradecimentos primeiramente ao orientadores Prof.º Rodrigo Henrique Geraldo e Profº Diego Albuquerque que nos auxiliaram em todas as etapas do projeto, assim como ao Alexandre Mariano que nos ajudou com os materiais e a FACENS que nos apoiou com as análises mecânicas. Agradecemos também ao empenho de todos os integrantes do grupo.