

AVALIAÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO PARA PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA COM ADIÇÃO DE REJEITO DE BARRAGEM DE MINÉRIO DE FERRO

Geizeli Maria da Cruz¹
Patricia Heleno Galvão Silva¹
Mateus Zanirate de Miranda²
José Sabino Souza³

mateus.zanirate@engenharia.ufjf.br

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharias

PALAVRAS-CHAVE: Rejeito de minério; pavimentação; blocos intertravados.

INTRODUÇÃO

A mineração no Brasil teve início de fato ainda no período colonial, no início do século XVIII, quando foram descobertas consideráveis jazidas auríferas no interior de Minas Gerais. Essa atividade foi à base da economia da colônia por várias décadas, com ênfase na extração de ouro, porém quando as jazidas de ouro entraram em colapso o minério de ferro se tornou o principal mineral extraído no país. Hoje o Brasil é o segundo maior produtor de minério de ferro do mundo, ficando atrás apenas da Austrália (IBRAM, 2012). A atividade mineradora no Brasil contribui significativamente com o desenvolvimento econômico e social do país, influenciando diretamente na vida cotidiana da população. Todos os anos são extraídos bilhões de toneladas de minérios e milhões de toneladas de rejeitos são depositados em sua maioria em barragens de contenção (FIGUEIRÔA, 2014). Desde o começo da mineração no Brasil, a indústria mineradora tem sido concentrada no estado de Minas Gerais, onde ocorre a maior produção de minério de ferro, ouro, zinco e nióbio do país (IBRAM, 2014). Com a produção das mineradoras, significativos volumes de resíduos gerados pelos processos de beneficiamento são geralmente dispostos de forma direta sobre a superfície do terreno, formando bacias de disposição, também conhecidas como barragens de rejeitos (BOSCOV, 2008). Essa má disposição do rejeito associado a um grande acúmulo do mesmo tem causado graves problemas ambientais, sociais e econômicos. Como ocorreu nos recentes desastres nos municípios de Mariana (2015) e Brumadinho (2019) em Minas Gerais, causando um grande impacto ambiental, e a morte de centenas de pessoas. Tendo em vista a necessidade de encontrar tais soluções o setor de construção civil se mostra um potencial consumidor. O resíduo pode se tornar um material viável para diversas aplicações

¹ Acadêmicas do 9º período do curso de Engenharia Civil na Univértix

² Graduado em Engenharia Civil, professor do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da Faculdade Vértice - UNIVÉRTIX - Matipó

³ Graduado em Geografia, Pós-Graduado em Engenharia de Manutenção, professor da Escola Técnica Vértice- UNIVÉRTIX- Matipó

na construção, configurando um panorama ideal para a reciclagem do rejeito e uma solução sustentável para este problema.

Com a mesma finalidade de encontrar uma solução sustentável para disposição do rejeito de mineração trabalhos anteriores já foram feitos, Fontes (2013) produziu argamassas de revestimento e assentamento utilizando o rejeito de minério como agregado, Sant'Ana Filho (2013) também utilizou como agregado para fabricação de blocos intertravados e Bastos (2013) como matéria-prima para infraestrutura rodoviária. Neste trabalho será avaliada a viabilidade da substituição de parte do agregado natural por rejeito de barragem de minério de ferro para produção de blocos intertravados. O objetivo é produzir blocos com distintas porcentagens de rejeito para comparar a resistência característica à compressão de cada porcentagem com um bloco convencional. Desta forma será possível analisar se o uso do rejeito na produção dos blocos intertravados permite que os mesmos alcancem as exigências estabelecidas pela norma, constatando assim se é viável ou não essa forma de reutilização do rejeito de minério

METODOLOGIA

De acordo com Garces (2010), o presente estudo trata-se de uma pesquisa experimental, pois consiste na obtenção de resultados em uma situação controlada, com a manipulação de variáveis para a análise de seus efeitos. No seguimento deste trabalho serão feitos inicialmente ensaios para caracterização do rejeito de minério, nele será determinada a sua granulometria, massa específica e teor de umidade. Serão produzidos blocos de concreto para pavimentação para realização dos ensaios de resistência a compressão, sendo quatro tipos de blocos, um tipo com traço de referência para servir como parâmetro de comparação, e outros três tipos com substituição parcial do agregado miúdo por rejeito de minério, em proporções de 10%, 50% e 80% respectivamente. Sendo cinco blocos de cada tipo. Após a cura de quatorze e vinte e oito dias serão feitos ensaios da resistência característica de cada bloco. Com os resultados obtidos será feita a comparação com o corpo de prova de referência e com as normas referentes às exigências mínimas para blocos de pavimentação. Com está comparação será feita a constatação se a utilização de rejeito de minério como material para blocos de pavimentação é viável ou não.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trata-se de uma pesquisa em andamento e os resultados parciais registram o levantamento bibliográfico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, L. A. de C. **Utilização de rejeito de barragem de minério de ferro como matéria prima para infraestrutura rodoviária**. 2013. 112f. Dissertação (Mestrado em Geotecnia) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

BOSCOV, M., 2008. **Geotecnia Ambiental**, s.l.: Oficina de Textos.

FIGUEIRÔA, S. Mining in Brazil. In: SELIN, H. (Ed.). **Encyclopedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures**. Amsterdam: Springer, 2014.

FONTES, W. C. **Utilização do rejeito de barragem de minério de ferro como agregado reciclado para argamassas de revestimento e assentamento**. 2013.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

GARCES, S. B. CLASSIFICAÇÃO E TIPO DE PESQUISA. **Universidade de Cruz Alta** - UNICRUZ. Cruz Alta. 2010.

Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, 2012. **Informações e análises da economia mineral Brasileira 2012**, s.l.: IBRAM.

Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, 2014. **Informações e análises da economia mineral Brasileira 2014**, s.l.: IBRAM.

SANT'ANA FILHO, J. N. de. **Estudos de reaproveitamento dos resíduos das barragens de minério de ferro para uso na pavimentação de rodovias e fabricação de blocos intertravados** / Joaquim Nery de Sant'Ana Filho – 2013.