

RESUMO EXPANDIDO

EIXO TEMÁTICO: Valoração e Economia Ambiental

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Revisão Sistemática Integrativa

VALORIZAÇÃO DE RESÍDUO DO BENEFICIAMENTO DE PEDRAS NO MUNICÍPIO DE SOLEDADE-RS

Taciane de Freitas Pinto¹

Anelise Sertoli Lopes Gil²

Cristiane Dalbosco de Castro³

Resumo

O beneficiamento de pedras é um dos mais importantes ramos econômicos do município de Soledade-RS, a dificuldade do setor está em dispor os resíduos de forma adequada. Através de visitas a uma empresa do município e a revisão de literaturas, realizou-se uma análise dos resíduos gerados na produção, indicando uma forma de valorização do resíduo sólido, visando à diminuição dos impactos gerados, obtendo um ganho econômico para a empresa. A partir dos estudos desenvolvidos observou-se que a melhor valoração do resíduo considerado como rejeito, foi à inserção do material na produção de concretos.

Palavras Chave: Beneficiamento de pedras; resíduos sólidos; valorização.

INTRODUÇÃO

Soledade é conhecida como “Capital Nacional das Pedras Preciosas” por ser um polo muito forte de beneficiamento de pedras, tal título trouxe a geração de empregos diretos e indiretos para a cidade, mas também muitos problemas na adequação dos resíduos da produção, os resíduos do processo de beneficiamento da gema tem volume significativo, alto potencial poluidor e um elevado custo para disposição final por se tratar de um resíduo perigoso. Contando que a mais antiga das empresas iniciou suas atividades no ano de 1982, estima-se que a prática do descarte indevido dos resíduos foi realizada por cerca de trinta anos, somente no ano de 2012 que uma parcela das empresas passou a realizar a destinação adequada. O presente trabalho buscou observar a caracterização dos resíduos sólidos oriundos do processo de beneficiamento de pedras do município através de revisões bibliográficas de trabalhos publicados nesta área e pela coleta e pesquisa de dados de uma empresa específica.

¹ Universidade de Passo Fundo; (54) 3316-810; BR 285, Bairro São José – Passo Fundo RS
Acadêmica UPF – Campus I, tacii_pinto@hotmail.com

² Professora UPF – Campus I, anelise.gil@upf.br

³ Acadêmica UPF – Campus I, cristianedalbosco.castro@outlook.com

METODOLOGIA

A empresa estudada tem como classificação econômica médio porte e realiza as três etapas do beneficiamento de pedras. Na produção, as pedras são divididas de acordo com o tamanho, cor e tipo de mineral. A geração de resíduos está presente nas três etapas do processo, se tem a geração de resíduos tanto sólidos quanto líquidos.

Na primeira etapa a pedra é recebida bruta, esta etapa a produção se divide em duas situações, onde pode ser realizada a exportação da pedra sem o beneficiamento, ou o processo é iniciado com o corte e a lavagem, o corte é realizado com o auxílio de óleo, resultando em um resíduo chamado de barro de pedra (pó da pedra + óleo diesel), além do resto da pedra (cascalho), onde se tem grandes volumes de resíduo, e a água da lavagem que contém óleo, pó e detergente (xispa). A segunda etapa se delimita ao tingimento, a ágata é a pedra mais utilizada para a coloração por ser porosa e apresentar resultado eficiente, o procedimento pode ser realizado através de soluções orgânicas ou inorgânicas, sendo usadas diferentes técnicas e cores. A última etapa se dá pelo lixamento/desbaste e polimento fino.

O resíduo sólido perigoso é composto basicamente por sílica microcristalina e óleo diesel, já os rejeitos se delimitam aos restos da pedra. Estima-se que em se tratando de peso, cerca de 65% da pedra é transformada em produto vendável, isso tendo-se uma visão otimista, mesmo assim a porcentagem de resíduo gerado é de 35%, o que é muito grande. A empresa em estudo tem uma produção de 100 Kg de pedra bruta por semana, dessa forma, gera-se em torno de 35 kg de resíduos sólidos semanalmente e um total de 140 kg mensais de resíduos sólidos para disposição.

RESULTADO E DISCUSSÕES

De todas as técnicas possíveis para destinação dos resíduos do processo de beneficiamento de pedras, o tratamento térmico seria a melhor opção para o barro da pedra. Segundo a Portaria nº016/2010 – Fepam, os resíduos que contém óleos ou substâncias com características de inflamabilidade podem ser destinadas aos processos de coprocessamento em fornos de clínquer ou também tratamentos térmicos como a incineração. O grande problema desta opção é a viabilidade econômica, o valor desse tipo de destinação é alto, não tendo incentivo algum dos poderes públicos.

Pesquisas para a valorização dos rejeitos de pedra são muito promissoras na área da construção civil. No ano de 2009 um estudo avaliou a resistência de concretos produzidos com o resíduo do beneficiamento de ágatas, onde se utilizaram três teores de substituição do agregado natural (basáltico) pelo agregado reciclado, sendo usadas porcentagens de 25%, 50% e 75%. Após a produção, os modelos foram submetidos a análises de resistência à compressão e através dos dados obtidos confirmou-se a influência direta da utilização do agregado reciclado na resistência dos concretos. Os concretos produzidos com 50% de substituição apresentaram uma resistência à compressão aproximadamente 10% maior do que os concretos de referência.

Os rejeitos de pedras são um problema em virtude da quantidade, o volume é muito grande, muitas empresas não têm onde dispor tais rejeitos e acabam criando pilhas gigantescas nos quintais do próprio estabelecimento, essa forma valorização indica uma possibilidade de resolução para este problema e economia para ambas as empresas, de pedras e de concretos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como recomendações para trabalhos futuros, sugere-se a pesquisa relacionada com a possibilidade da troca do fluido de corte para um óleo biodegradável, que passará a ser classificado como Classe II, facilitando a forma de disposição em virtude da diminuição da sua toxicidade.

REFERÊNCIAS

- BETAT, E. F.; PEREIRA, F. M.; VERNEY, J. C. K. Concretos produzidos com resíduos do beneficiamento de ágata: avaliação da resistência à compressão e do consumo de cimento. **Revista Matéria**, n. 3, v. 14, pp. 1047 – 1060, 2009.
- LEIMER, V. Avaliação do desempenho ambiental das empresas associadas ao SINDIPEDRAS de Soledade –RS. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia) - Programa de Pós-graduação em Infraestrutura e Meio Ambiente, UPF, Passo Fundo, 2008.
- SILVA, R. A.; SCHNEIDER, I. A. H. Geração de Resíduos no Processamento de Ágatas. **Revista de Engenharia Civil IMED**, n. 1, v. 2, pp. 11-16, 2015.
- THOMÉ, A.; ABREU, A. G.; BRANDLI, L. L.; FERNANDES, V. M. C.; PRIETTO, P. D. M. Diagnóstico dos resíduos gerados pelo setor de pedras preciosas do município de Soledade/RS. **Tecnologias para o setor de gemas, joias e mineração**. Org. Léo A. Hartmann e Juliano T. da Silva Porto Alegre: IGEO/UFRGS. 2010.