



Banco de Boas Práticas Ambientais
Estudo de Caso
Reaproveitamento de Rejeitos do Beneficiamento do Quartzito – Projeto
Reutilização da Água, Economia de Energia e Recuperação de Finos

Empresa: REVEST COMERCIAL QUARTZITE LTDA.

Endereço: Av. das Indústrias, 210 – Distrito Industrial – Três Corações-MG

Atividade: Armazenamento, Beneficiamento e Comercialização de Quartzito.

Licença Ambiental: AAF Nº 03440/2010

Contato Responsável: José Christiano Villas Boas (revest@pedrassaotome.com.br).

Histórico

A REVEST COMERCIAL QUARTZITE LTDA iniciou suas atividades em 2004, dedicando-se ao armazenamento, beneficiamento e comercialização de quartzito. O quartzito beneficiado é proveniente da mineração Serra do Carimbado V, também de propriedade da empresa, localizada na zona rural do município de São Thomé das Letras-MG, aproximadamente, 42 km de Três Corações. A REVEST está implantada no Distrito Industrial de Três Corações, em uma área de, aproximadamente, 3.500 m² e possui 07 Funcionários.

Segundo o Plano de Ação para Sustentabilidade do Setor de Rochas Ornamentais – Quartzito São Thomé das Letras (FEAM, 2009), a atividade extrativa de quartzitos foliados na região teve início em 1869, em uma área pertencente ao patrimônio da Igreja e situada contiguamente ao povoado. A exploração comercial sistemática do que hoje se designa “Pedra São Tomé” foi iniciada na segunda metade da década de 1940. Destaca-se ainda que, a partir da década de 90, as empresas locais de lavra e beneficiamento começaram a exportar seus produtos comercialmente. Essas exportações somaram cerca de 100 mil toneladas em 2008 e representaram 25% do total da produção comercializada de “Pedra São Tomé” nesse período.

A empresa REVEST COMERCIAL QUARTZITE LTDA, tem uma produção estimada de 2.000 m²/mês.



Descrição do Processo Produtivo

O empreendimento recebe o quartzito, proveniente de frente de lavra de mesma propriedade, na forma de “lajão”, recortada com talhadeira e possuindo a lateral reta, porém com irregularidades (Figura 1). Posteriormente, o “lajão” passa por uma linha de produção, constituída por uma máquina de corte para esquadrejamento (Figura 2) e uma segunda máquina, usada para “bolear” o quartzito (acabamento das laterais), conforme Figuras 3 e 4.



Figura 1 – Quartzito, proveniente da frente de lavra, em estoque na área do empreendimento



Figura 2 – Serra de disco diamantada, com avanço manual de bancada, utilizada para esquadrejamento das lajotas



Figura 3 – Serra utilizada para “bolear” o quartzito



Figura 4 – Acabamento do quartzito, conhecida por “bolear”



A utilização de água no processo produtivo se faz necessária para o resfriamento das serras diamantadas e para auxiliar na retenção de partículas de poeiras, visando à saúde ocupacional do trabalhador, em relação, principalmente, à silicose.

A água utilizada, 10.000 L/dia, é captada em afluente do Rio do Peixe (1.0 L/s durante 3 horas/dia), considerada de uso insignificante conforme a Deliberação Normativa CERH-MG nº 09 de 16/06/04, e, nos termos do § 1º do art. 18 da Lei Estadual nº 13.199 de 29/01/99.

A água captada é bombeada para duas caixas, localizadas acima do galpão, para alimentação por gravidade das serras (Figura 5). Os efluentes líquidos da serraria são encaminhados para o sistema de decantação, constituído de 4 câmaras em séries (Figura 6) e, posteriormente, são descartados no sistema de drenagem do Distrito Industrial.



Figura 5 – Caixas de água, implantadas no teto do galpão, para alimentação das serras por gravidade



Figura 6 – Sistema de decantação dos efluentes, das serras

Implantação de Boas Práticas

Visando melhorar a eficiência no processo de decantação, implementou-se um sistema fechado, com a recirculação da água (utilizada), tendo sido necessário implantar uma segunda seqüência, também em série, de mais 6 câmaras de decantação (Figura 7). A proposta de instalar esse novo sistema se fez necessária devido à grande quantidade de resíduo ainda presente na água descartada e em virtude da grande abrasividade do quartzito, que acarretaria um desgaste acentuado das serras diamantadas.

Após sua implantação, a captação diária de água em curso de água, passou de 10.000 L para 1.000 L, necessários apenas para repor a água utilizada para aspersão do pátio e a perda pela evaporação.

Foi implantado, ainda, um sistema de bombeamento da água na última câmara (Figura 8), visando o retorno da água decantada às caixas do início do processo.



Além disso, com a implantação do novo sistema foi possível uma melhor recuperação dos finos antes descartados. Esse material, por sua vez, resultou em um novo produto (Figuras 9 e 10), atualmente comercializado no mercado para composição de argamassas e rejuntas.



Figura 7 – Nova sequência de câmaras de decantação dos efluentes



Figura 8 – Novo sistema de bombeamento



Figura 9 – Novo produto comercializado no mercado para composição de argamassa e rejunte



Foto 10 – Novo produto ensacado, comercializado no mercado para composição de argamassa e rejunte

Com o excedente de água, devido à recirculação da mesma, a empresa passou a providenciar a molhagem do pátio mais vezes durante o período de trabalho, visando à diminuição na geração de particulados (Figura 11). Esta atividade é realizada por meio de uma adaptação de “bombonas” de água sobre as empilhadeiras.



Figura 11 – Novo sistema de bombeamento

Para realizar essas modificações foram gastos, aproximadamente, R\$ 60.000,00, sendo que deste total, R\$ 50.000,00 em obras civis e R\$ 10.000,00 na aquisição de bombas e instalações elétricas e hidráulicas. O tempo estimado para retorno do investimento é de 4 anos.

Resultados

Os resultados econômicos e ambientais, após implantação do projeto são descritos a seguir:

Econômicos:

- Redução do consumo de energia elétrica, em aproximadamente 80%, uma vez que somente 1000 L/dia de água são bombeados a longa distância e em grande altura, ficando os 90% restantes no circuito interno;
- Geração de novo produto, comercializado no mercado, para composição de argamassa e rejunte, com a melhor recuperação dos finos, antes descartado no meio ambiente;
- Queda de 75% na manutenção do sistema de bombeamento, devido à ausência de folhas e material orgânico, que provocavam entupimentos e vazamentos;
- Redução em até 30%, no desgaste das serras diamantadas, com a relação à abrasividade das serras.

Ambientais:

- Redução à zero do lançamento de efluentes líquidos industriais no meio ambiente;



- Redução em 90% da captação de água passando de 10.000 L para 1.000 L/dia;
- Redução da quantidade/presença de particulados, gerados na movimentação de caminhões e equipamentos, devido à molhagem do pátio.

Conclusão

O sistema de beneficiamento com recirculação de água é geralmente utilizado em grandes empreendimentos do setor de ardósia, onde não existe restrição de abrasividade como nos quartzitos. Desta maneira, o trabalho por ora apresentado inova por tratar-se de prática semelhante, mas aplicada no beneficiamento de quartzitos.

Do ponto de vista ambiental, embasado nos argumentos apresentados pela empresa, o estudo de caso aqui citado, pode ser classificado como uma “Boa Prática Ambiental”, considerando os ganhos ambientais resultantes, destacando-se o aproveitamento de resíduos minerários e a água durante o processo produtivo.

Recomenda-se que esta prática seja difundida aos demais empreendimentos minerários no Estado de Minas Gerais, que possuam as mesmas características do caso aqui apresentado, como uma forma de uso sustentável dos recursos naturais.

Belo Horizonte, 27 de Maio de 2014

Gerência de Produção Sustentável - FEAM

Gerência de Meio Ambiente - FIEMG