

ANÁLISE PRELIMINAR DA DESTINAÇÃO FINAL DO REJEITO DE GIPSITA EM CALCINADORAS ENTRE OS MUNICÍPIOS DE IPUBI E TRINDADE – PE

Bruno Galvão Branco Araújo¹; Gustavo Lima Ximenes de Barros²; Kenia Valença Correia³

¹ Universidade Federal de Pernambuco, brunobranco@gmail.com

² Universidade Federal de Pernambuco, gustavolima_13@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pernambuco, keniaandaluz@gmail.com

INTRODUÇÃO

O semiárido nordestino compõe 89,5% do território, e é uma região caracterizada principalmente pelo clima seco e vegetação típica da caatinga. Assim como em outras localidades, o ambiente é fortemente degradado por ações antrópicas, sejam em ações sociais ou nas atividades econômicas predominantes. No contexto da mineração gesseira, serviço considerado de elevada influência no sertão pernambucano pelo benefício causado para a economia em diversos municípios, foi criado o Polo Gesseiro do Araripe (PGA).

O PGA, localizado no extremo oeste do Estado de Pernambuco, é responsável por mais de 90% da produção minerária gesseira do país, sendo formada pelos municípios de Araripina, Trindade, Ipubi, Ouricuri e Exu. Segundo dados da SINDUSGESSO (2013), o polo possui cerca de 39 minas de gipsita, 139 indústrias de calcinação e 726 indústrias de pré-moldados. Diante disso, fica claro o benefício social estabelecido a partir da indústria mineral na região, ao tempo em que outras atividades econômicas, como a agricultura, encontram dificuldades em seu sustento devido à falta de água característica da região.

O gesso é largamente utilizado na construção civil onde alguns materiais como a cal e o cimento são substituídos pelo gesso, e também usados nas indústrias de cerâmica, metalúrgica e de plástico, além da produção de moldes artísticos, ortopédicos e dentários (SOBRINHO et al, 2001, p.2).

A gipsita, matéria-prima necessária para a produção do gesso, é um mineral abundante na natureza, sendo um sulfato de cálcio hidratado possuindo fórmula química CaSO_4 , geralmente associado a anidrita (SOBRINHO et al, 2001, p.1). Nas calcinadoras é onde ocorre o processo de produção do pó de gesso vendido para diversas empresas, apresentando granulometria fina. Essas fábricas estão mais concentradas na região compreendida entre os municípios de Trindade e Ipubi, e em seu processo produtivo há uma quantidade significativa de rejeito de gipsita que, em sua maioria, é inutilizado, causando danos ao meio ambiente e à população dependendo do descarte.

Os rejeitos provenientes do processo de produção resultam na formação de depósitos minerários, ou chamados de bota-fora, e em outros casos podem se tornar um material de apoio para outros ramos da atividade econômica local, ensejando uma oportunidade de geração de renda para a população em uma região onde os recursos são escassos (NETO & BRITO, 2009).

Este trabalho tem por objetivo realizar uma avaliação prévia da atual da destinação final dos rejeitos de gipsita provenientes do processo de calcinação em fábricas instaladas nas cidades de Ipubi e Trindade, e os possíveis impactos ambientais que podem ser identificados.

METODOLOGIA

Para a produção deste artigo, foram realizadas expedições no mês de Setembro de 2016, e teve como base científica a pesquisa “A Indústria Extrativa Mineral do Pólo Gesseiro do Araripe e Seus Impactos Sócio-Ambientais”, produzida em 2012, por Araújo & Martins.

Ambas as pesquisas tiveram a observação *in situ* como fonte para a obtenção de dados e informações dos impactos ambientais da indústria extrativa de gipsita em seu processo produtivo, entretanto, em 2012, os trabalhos em campo foram realizados entre os anos de 2000 e 2004, e em mais duas visitas efetuadas em 2006 e 2008. Para 2016, área de estudo foi limitada aos municípios de Ipubi e Trindade, enquanto em 2012 o trabalho foi realizado em toda a região do Araripe.

As fábricas visitadas e analisadas para a produção deste trabalho foram as calcinadoras próximas e ao longo da rodovia PE-630, da qual ligam os dois municípios. Esta estrada apresenta cerca de 18,7 Km de extensão, e as calcinadoras encontradas foram georreferenciadas através do GPS (Garmin Etrx), com erros indicados de leitura entre 7 e 15 metros, entre 8 e 17h, horário de funcionamento das calcinadoras. Para a produção do mapa referenciado, as coordenadas obtidas foram cartografadas e demarcadas no Google Earth.

A área de estudo delimitada tem como coordenadas geográficas: ponto 1 (Lat. 07°44'35" S e Lon. 40°16'38" W), ponto 2 (Lat. 07°38'44" S e Lon. 40°09'50" W), ponto 3 (Lat. 07°40'08" S e Lon. 40°08'49" W) e ponto 4 (Lat. 07°45'51" S e Lon. 40°15'02" W), identificadas na cor azul. Ao todo, foram 12 calcinadoras visitadas e georreferenciadas (figura 1).

As observações em campo foram feitas no entorno das calcinadoras e nas instalações internas do terreno da empresa, analisando o processo de produção e áreas no entorno, além das locais próximos e de acesso às fábricas. Ainda em campo, as áreas visitadas foram fotografadas para auxiliar em análise posterior.



Figura 1: Vista aérea, em imagem de satélite, da área de estudo entre os municípios de Trindade e Ipubi. Fonte: Google Earth.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rejeitos da gipsita são provenientes principalmente da primeira etapa do processo de calcinação em que há a britagem da gipsita bruta. De acordo com Araújo & Martins (2012), a quantidade de rejeito varia com a matéria-prima utilizada, como por exemplo, o gesso alfa que produz aproximadamente 25% de rejeito do material quando o teor de gipsita encontrado no minério é de 75%.

Para a produção do gesso, o minério bruto, a gipsita, passa por um sistema de processos maquinários que envolvem procedimentos químicos, físicos e mecânicos. O primeiro processo mecânico da calcinação é a britagem do bloco mineral bruto proveniente das mineradoras presentes na própria região. Nesta etapa, o material é triturado por um britador, onde é reduzida à brita e posteriormente a uma granulometria média, esta sendo variável de acordo com a necessidade, formando um pó.

Em seguida, o com pó de granulometria reduzida, é inserido em um moinho de martelo onde será realizada a moagem do material, havendo uma redução do grânulo ainda maior. O produto deste processo é transportado através de um sistema de elevadores até o silo, local onde a matéria-prima é armazenada.

O material armazenado no silo é utilizado, de forma geral, para abastecer o forno, equipamento em que ocorre o processo de calcinação propriamente dito. Dependendo da demanda e da solicitação provinda do cliente, as temperaturas nesta etapa podem alcançar elevadas temperaturas e o tempo de exposição ao calor varia dependendo do gesso do qual será produzido, resultando na desidratação do Sulfato de Cálcio. A energia utilizada para aquecer o forno é geralmente à base de lenha proveniente da vegetação nativa ou exótica.

Após a calcinação no forno, o gesso segue para um novo processo de moagem e são armazenados novamente em um segundo silo do qual servirá para o escoamento do gesso em sacas, chamados de “*big bags*”.

Das 12 empresas visitadas, 8 possuem descarte deste material em bota-foras, e as demais reutilizavam para outras finalidades. Este rejeito pode ser reaproveitado de maneiras diversas, como serem recolocados no processo de britagem de acordo com a granulometria. Com base nas observações *in situ*, o rejeito pode ser aplicado na produção do gesso agrícola, do qual utiliza um equipamento específico para o seu beneficiamento, e pode ser usado na recuperação e enriquecimento dos nutrientes do solo para plantio.

Porém, apesar de não apresentar valor de mercado significativo por possuir impurezas, como a argila, outras finalidades podem ser encontradas para o rejeito, entre elas estão a produção de pré-moldados e de tijolos de gesso, como visto em Araújo & Martins, 2012. É possível ainda encontrar este tipo de material como matéria-prima para os mineradores artesanais, havendo a produção de tijolos e também de placas de gesso na construção de casas da região, funcionando como fonte alternativa de atividade econômica e renda.

Assim como em Araújo & Martins (2012), uma quantidade significativa de calcinadoras ainda lançam seus rejeitos em bota-foras advindos principalmente das atividades minerárias, formando pilhas de sedimentos que podem ser encontrados à beira da estrada (figura 2a) ou em terreno baldio (figura 2b). Não houveram diferenças significativas entre os impactos ambientais entre os anos nas pesquisas.

Dessa forma, o rejeito pode apresentar um risco ao meio ambiente pelo espalhamento das partículas de poeira através da ação dos ventos, e também no meio social, causando problemas respiratórios tanto em trabalhadores em contato direto com o gesso devido à falta de uso de EPI (equipamento de proteção individual), como em crianças, havendo registro de mortalidade por IRA

(Infecção Respiratória Aguda) (BRITO *et al*, 2013). No entorno dos empreendimentos também é encontrado poeira de gesso em elevadas quantidades sobre a vegetação (figura 3), assim como em suas instalações, resultante do funcionamento das máquinas durante o processo de calcinação, além da emissão de gases.



Figura 2: Bota-foras contendo rejeitos de gipsita à beira da estrada (2a) e em terrenos próximos a calcinadoras (2b). Foto: O Autor.



Figuras 3: Vegetação próxima às fábricas de beneficiamento de gipsita coberta por poeira proveniente do gesso. Foto: O Autor.

CONCLUSÃO

Assim como qualquer ação antrópica, o homem tem a capacidade de alterar o meio. Apesar do benefício social e econômico para a região, a atividade minerária é uma das práticas no semiárido que mais causam impactos ambientais, assim como sociais. Mesmo sendo regida pelo DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral), ainda faltam incentivos para que este setor da economia seja efetivamente fiscalizado ambientalmente.

Por se tratar de um estudo em andamento, ainda não é possível diagnosticar de maneira aprofundada a real conjuntura da destinação final dos rejeitos provenientes do processo de calcinação da gipsita na região, sendo necessária maior abrangência de análise das beneficiadoras locais.

No entanto, partindo desta análise prévia e da observação *in situ*, é acreditável que uma parcela significativa das calcinadoras existentes na área estudada não apresente políticas ou ações em seu processo de produção voltadas para a redução dos impactos ambientais, uma vez que os métodos diferentes aos conceitos aplicados de Desenvolvimento Sustentável em que o crescimento econômico visa à manutenção e a conservação dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. M. S., MARTINS, L. A. M. (2011). **A Indústria Extrativa Mineral do Pólo Gesseiro do Araripe e Seus Impactos Sócio-ambientais.** *Revista de Geografia (UFPE)*, Pernambuco, v.29, p.1-21, 2012.

NETO, M. T. O. C., BRITO, J. V. S. **Depósitos Minerais Antropogênicos: Uma Síntese Preliminar dos Trabalhos de Pesquisa Mineral nos Rejeitos das Minas Cafuca, Bodó/RN e Barra Verde, Currais Novos/RN.** *Holos*, Rio Grande do Norte, v.2, p.1, 2009.

SINDUSGESSO. **Sindicato da Indústria do Gesso do Estado de Pernambuco** - Gesso em números - Disponível em: <<http://www.sindusgesso.org.br/diretoria-do-sindusgesso/>>. Acesso em: 16 de out. 2016.

SOBRINHO, A. C. P. L.; AMARAL, A. J. R.; DANTA, J. O. C. **Gipsita.** *Balanco Mineral Brasileiro*, p1-2, 2001 Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/paginas/balanco-mineral/arquivos/balanco-mineral-brasileiro-2001-gipsita>>.

BRITO, A. M. P. de., et al. **Análise Situacional da IX Região de Saúde - Pernambuco.** Secretarias Municipais de Saúde, Ouricuri, p.59-59, 2013. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/mapa_analitico_de_saude_2013_ix_geres.pdf>.