

## **CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS APLICADAS A INDÚSTRIA CERAMISTA EM PARELHAS, RN**

Hanna Maria de Oliveira Lúcio (1); Amanda Karolayne Andrade da Silva (1); Ana Karla Costa de Oliveira (2)

*(Instituto Federal do Rio Grande do Norte, hanna.lucio@academico.ifrn.edu.br)*

### **Introdução**

O presente trabalho visa identificar os impactos ambientais gerados pela indústria ceramista no município de Parelhas, assim como, ressaltar ações mitigadoras para melhoraria das práticas. A produção de cerâmica vermelha no Rio Grande do Norte é uma atividade econômica arcaica e está presente em grande parte do território potiguar. O termo cerâmica é originada do grego Keramike, derivada de Keramos que significa queimar ou queimado, sendo uma denominação comum a todos os objetos produzidos com argila. A produção da cerâmica no Brasil, na maioria das vezes é realizada por empresas de pequeno e médio porte, com capital nacional. A principal matéria-prima é a argila e a localização das cerâmicas é determinada principalmente por dois fatores: proximidade da jazida (em função do grande volume de argila processada e a sua necessidade de transporte) e da proximidade dos mercados consumidores (tendo em visto os custos com transporte com os vários destinos para a venda).

O estado do Rio Grande do Norte possui 159 cerâmicas em atividade, localizadas em 39 municípios diferentes. Analisando-se a distribuição geográfica destas empresas, verifica-se que pelo menos 3 polos de produção podem ser delineados: o da grande Natal, o do Seridó e o do Baixo Açu. Neste resumo caracteriza-se o polo cerâmico do município de Parelhas e principalmente as considerações ambientais aplicadas a indústria ceramista. Ressaltaremos os três principais problemas ambientais que causam impacto no polo cerâmico de Parelhas: o elevado consumo de lenha demandado pelo setor; as diversas lavras de argila que ainda estão sem a devida legalização junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e sem o devido acompanhamento técnico, e ao alto volume de rejeitos que é gerado e depositado em áreas irregulares pela maioria dessas empresas.

### **Metodologia**

Esta é uma pesquisa de iniciação científica realizada por alunos do curso de Mineração do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN – Campus Natal, Central). A proposta é voltada para os empreendimentos mineiros que ocorrem no Estado do Rio Grande do Norte.

O método de pesquisa adotado apoiou-se primeiramente em bases de pesquisas bibliográficas sobre a atividade ceramista e seu processo produtivo no Brasil especificamente no município de Parelhas, RN. Como também, nas diversas vivências em campo pelo interior do estado que produziram diversos relatórios que possuíam entrevistas com os responsáveis pelas empresas e aos funcionários para que utilizássemos esses dados na nossa conclusão e expectativas.

Foram visitadas três empresas, em cada uma delas, um responsável técnico ou dono da cerâmica e dois funcionários foram entrevistados. O espaço amostral foi bem reduzido determinando que esses quantitativos serviram mais para compor argumentação necessária as atuais práticas produtivas e suas habilidades já especificadas, além de expor novas aplicações para melhoria nos diversos desempenhos técnicos e socioambientais relacionados a produção ceramista.

## Resultados e discussão

O município de Parelhas (figura 1) situa-se em terrenos do Embasamento Cristalino, abrangendo rochas do Grupo Seridó de Idade do Pré-Cambriano Inferior a Médio, 570 - 1.000 milhões de anos, com elementos da Formação Seridó, composta por micaxistos aluminosos a feldspáticos, com ocorrência e percentagem variável de granada cordierita, estauroilita, silimanita andaluzita e, raramente, cianita. Exibem migmatização em alguns setores. Intercalações restritas de mármore, cálciossilicáticas, quartizitos, metaconglomerados polimictos e ortoanfíbólicos (metavulcânicas básicas de afinidade toleitica (IDEMA, 2013).

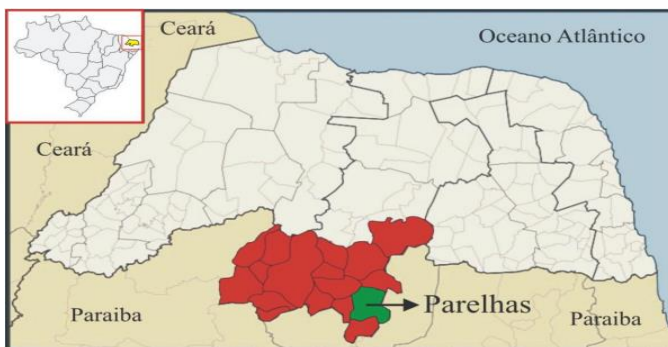


Figura 1: Localização do município de Parelhas(em verde) e dos demais municípios da região do Seridó(em vermelho) localizados ambos no Estado do Rio Grande do Norte. Fonte: Melo, Rodrigo,2010.

Na região do Seridó os agentes antrópicos são os que mais contribuem para os processos que dizem respeito aos impactos ambientais. Eles estão atrelados, principalmente, a questões econômicas, o que torna a sua regulação mais difícil. São tipos de atividades que empregam grande quantidade de pessoas, não sendo possível pregar o seu fim (Figura 2).



Figura 2: Classificação dos agentes antrópicos de degradação na região do Seridó (RN)

A atividade ceramista é apontada como a causa que mais contribui para a degradação da região do Seridó norte-rio-grandense. Essa afirmativa justifica-se no fato de que ela degrada em duas frentes: na utilização da lenha nativa como matriz energética e na utilização dos solos aluviais para a confecção de artefatos cerâmicos. E ainda existe a má disposição dos resíduos, estes são gerados pela maioria das empresas por erros desde a escolha da argila, até seus quantitativos na mistura, e por fim a fase do forno e de seu mal-uso.

Para Carvalho (2003) e segundo os últimos registros do DNPM são consumidos mensalmente 38.703m<sup>3</sup> de lenha neste polo cerâmico. Já o IBAMA analisa que a vegetação nativa da região Seridó produz apenas 60m<sup>2</sup> de lenha por hectare/mês para abastecer as cerâmicas. Esse desequilíbrio na quantidade de lenha por hectare/mês para a quantidade que é realmente necessária

causa um dos principais impactos: a lenha usada como combustível para as cerâmicas é proveniente de desmatamentos de algaroba, reconhecida como “planta mágica” é apontada por pesquisadores e técnicos como principal recomendação para a melhoria na região reconhecida como o polígono das secas. As argilas com alto teor de impurezas são uma mistura de argilominerais de caulinita, ilita e esmectita, além de matéria orgânica e minerais acessórios, como quartzo, mica, carbonatos e outros, e uma apreciável quantidade de compostos de ferro, sendo estes os responsáveis pela cor vermelha característica dos produtos, que resulta da oxidação desses compostos presentes ou liberados pela argila durante a queima.

Não existem grandes jazidas de argila nesta região que possam dar suporte a esta atividade por muito tempo. Os maiores depósitos estão nos grandes açudes públicos construídos a muito tempo e que tiveram as suas bacias assoreadas por material argiloso. Complementarmente é usado massapé, ou argila arenosa, muito comum nos vales dos rios que drenam a área. Os ceramistas sabem que o fornecimento é precário e investem na formação de grandes estoques nas margens dos grandes açudes. É necessário estudar estes depósitos existentes e dar melhor aproveitamento a eles, evitando a lavra caótica e predatória que é hoje observada.

Os principais resíduos das cerâmicas são cacos resultantes da quebra ou de defeitos nas telhas constatados após a queima. Estes cacos correspondem a aproximadamente de 3 a 7% do total de peças produzidas. Há registros de perdas maiores, podendo chegar a quase 20%, mas isto é exceção e só ocorre quando existem diversos erros no processo produtivo (figura 3).

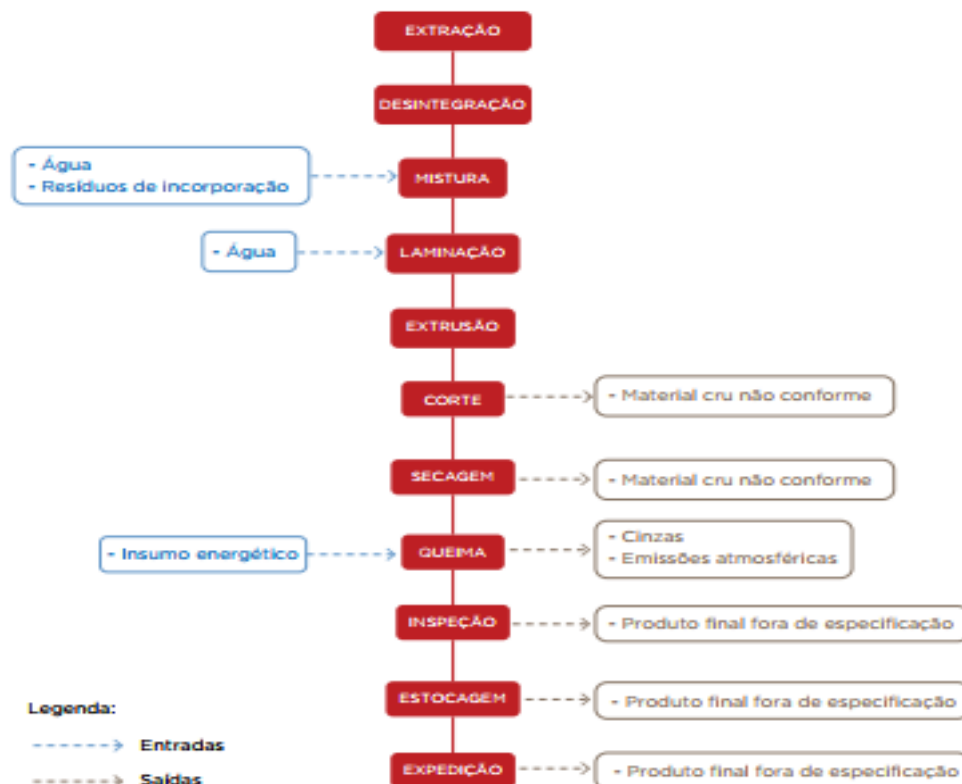


Figura 1: Fluxograma do processo produtivo, entradas e saídas de insumo. Fonte: Adaptado da Associação Brasileira de Cerâmica

## Conclusões

A mineração possui extrema importância socioeconômica para o município, porém acreditamos que as causas de diversos aspectos ambientais de degradação, principalmente no processo acelerado de desertificação no Seridó estão ligados a indicadores ou agentes naturais, como clima, solo, relevo, dentro outros, e a fatores antrópicos caracterizados pelo uso inapropriado de recursos naturais da região, ou ainda, aspectos intrinsecamente relacionados a prática ceramista no estado, pois, está possui a necessidade da queima de vegetação da região para alimentar os enormes fornos, além de descarte inapropriado de resíduos, e as condições de saúde do trabalhador que geram impactos socioambientais.

Várias alternativas vêm sendo estudadas, e esse é o nosso objetivo para dar continuidade ao trabalho, dentre as melhorias uma alternativa vem sendo analisada que é o uso do gás natural para substituir lenha, para isso, existe um projeto de gasoduto que levaria gás de Guamaré para o Seridó (diversos aspectos terão de ser levados em conta e para pesquisas futuras tentaremos viabilizar o projeto). Também existe a necessidade na análise e estudo mais aprofundado nas jazidas de argila, o estudo dos depósitos existentes melhoraria tanto no aproveitamento do material, e quanto à disposição deste. Já os resíduos cerâmicos resultantes da quebra ou de defeitos podem ser aplicados para aterro, ou recicla-los na massa cerâmica para aquisição de outro produto.

**Palavras-Chave:** cerâmica, argila, impactos ambientais, Parelhas

## Referências

CARVALHO, Otacílio Oziel de. **O polo cerâmico do Seridó, no Rio Grande do Norte - características e peculiaridades.** João Pessoa: Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2003. 12 p.

FEAM (Minas Gerais). FIEMG(Org.). **GUIA TÉCNICO AMBIENTAL DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA.** Minas Gerais: FEAM, 2013. 31 p. Disponível em: <[http://www.feam.br/images/stories/producao\\_sustentavel/GUIAS\\_TECNICOS\\_AMBIENTAIS/guia\\_ceramica.pdf](http://www.feam.br/images/stories/producao_sustentavel/GUIAS_TECNICOS_AMBIENTAIS/guia_ceramica.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2016.

MELO, Rodrigo Otávio Freire de. **A mineração artesanal e de pequena escala em pegmatitos e cerâmica no município de Parelhas, região do Seridó, Rio Grande do Norte.** 2011. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Programa Regional de Pós-graduação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. Cap. 59035020. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/18499/1/RodrigoOFM DISSERT.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2016.

Resolução nº 237/1997 do CONAMA, [www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br) – site do Ministério do Meio Ambiente, p. 10