

## IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA PRODUÇÃO DE CERÂMICA VERMELHA NO CEARÁ: ESTUDO DE CASO

Mota, C. P., Sales, J.C. (1);

Universidade Estadual Vale do Acaraú

Av. da Universidade, 850, Sobral-Ce

e-mail: juscelinochaves@hotmail.com

### Resumo

*A cerâmica é um dos materiais de construção mais antigo muito utilizado nos dias de hoje em inúmeras obras ou ornamentação doméstica. A cerâmica vermelha constitui os materiais de coloração avermelhada e que são também empregados na construção civil tais como tijolos, blocos, telhas, elementos vazados, lajes, tubos cerâmicos, entre tantos outros. As atividades do setor de cerâmica vermelha, como muitos outros tipos de atividades, tendem a agredir o meio ambiente, sobretudo quando se utilizam matérias-primas e outros insumos extraídos diretamente da natureza, como no caso da fabricação de tijolos cerâmicos, onde a argila é a principal matéria prima. Na região Norte do Ceará existem muitas fábricas de tijolos cerâmicos e em muitas delas, os impactos ambientais não são avaliados. Sendo assim, esse trabalho tem por objetivo identificar os principais impactos ambientais decorrentes do processo produtivo de tijolos cerâmicos na região norte cearense, tomando como estudo de caso uma fábrica localizada na cidade de Itapipoca, Ceará, e assim fornecer dados e contribuir para uma sensibilização em relação à questão ambiental nesse setor. Para isso, primeiramente foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica e posteriormente, foi feito um estudo de caso com visitas a uma fábrica de blocos cerâmicos localizada na cidade de Itapipoca, Ceará, onde foi feito registro fotográfico de todos os impactos ambientais identificados. Através da análise em campo e do registro fotográfico, foi possível identificar muitos impactos ambientais,*

*sobretudo relacionados à fase de extração da argila e queima do material, que utiliza principalmente a lenha. Com isso, conclui-se que o setor de fabricação de cerâmica vermelha, mais precisamente tijolos cerâmicos, causa muitos impactos à natureza, e por ser uma atividade de importância para a indústria, principalmente a construção civil, devem ser tomadas medidas de controle que visem mitigar esses danos ao meio ambiente, buscando sempre atrelar à produção, o desenvolvimento sustentável.*

*Palavras-chave: Cerâmica vermelha. Meio ambiente. Impactos ambientais. Ceará*

## **1.INTRODUÇÃO**

O fator geológico (existência de jazidas) associado a outros fatores favoráveis, como a proximidade de mercados, infraestrutura produtiva e a cultura empresarial, contribuiu muito para o avanço do setor cerâmico (CABRAL JUNIOR et al., 2012).

Conforme Everton, Morales e Silva (2013), com o aumento do desenvolvimento no Brasil tem-se levado ao crescimento das atividades de produção em grande escala para dar suporte às inúmeras construções que estão sendo executada, e a produção cerâmica vermelha faz parte deste contexto.

Segundo Camara (2015), os principais poluentes atmosféricos emitidos são o material particulado (MP), os óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), os óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), o monóxido de carbono (CO), compostos clorados e fluoretados. A emissão de particulados ocorre tanto na manipulação e transporte da matéria-prima (emissões fugitivas) quanto pela queima nos fornos.

## **2.METODOLOGIA**

Primeiramente foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica e posteriormente, foi feito um estudo de caso com visitas a uma fábrica de blocos cerâmicos localizada na cidade de Itapipoca, Ceará, onde foi feito registro fotográfico de todos os impactos ambientais identificados.

### 3.A CERÂMICA EM ITAPIPOCA-IMPACTOS AMBIENTAIS

O município de Itapipoca no estado do Ceará está localizado a 130km da capital do estado Fortaleza e tem hoje uma população de cerca de 123 mil habitantes sendo basicamente o mercado consumidor da indústria cerâmica em estudo pois é a única no município de Itapipoca.

Os impactos ambientais decorrentes da indústria cerâmica estão presentes em praticamente todas as etapas do processo, desde a extração da matéria prima e até mesmo na parte de expedição do produto. A seguir, são apontados os principais impactos ambientais que podem resultar do processo produtivo da indústria cerâmica. Os principais danos ao meio ambiente envolvem o desmatamento da vegetação nativa, a poluição do ar, a poluição do solo, grandes áreas erodidas, e, além disso, há a possibilidade de esgotamento da jazida. Na Figura 1 mudança da paisagem e desgaste do solo.



Figura 01: Mudança da paisagem e desgaste do solo.

A Figura 2 mostra retirada de vegetação nativa e acúmulo de água no local de extração da argila.



Figura 02. Retirada de vegetação nativa e acúmulo de água.

A Figura 3 Impactos ambientais na conformação através da utilização de água. Toda essa água provém, de poços artesianos construídos na empresa e sem cuidado com a qualidade da água.



Figura 03. Água no processo de conformação.

Na Figura 04 percebemos a homogeneização do material com água dentro do misturador onde a argila é misturada, onde se consome muita água e no período de seca se tem escassez de água.



Figura 04. Misturador com água.

Os principais impactos ambientais relacionam-se: a utilização da lenha, ou seja, de vegetação nativa, e produção de gases poluidores. Os impactos da utilização de lenha de cajueiro refletem o desmatamento dessa espécie arbórea, com perda de camada vegetal do local de retirada, o que pode desencadear muitos outros impactos ambientais, devido ao desmatamento, tais como: erosão pluvial, desgaste do solo e alteração na flora e fauna (Figura 5).



Figura 5. Lenha sendo transportada.

A Figura 6 mostra a cerâmica com uma chaminé, onde temos um forno do tipo Paulistinha que consome muita lenha e tem-se a produção de gases poluidores.



Figura 06. Chaminé e lenha gerando gases.

Os resíduos aumentam os impactos ambientais, pois representam um consumo dos recursos naturais além do necessário, além disso há uma necessidade de área para disposição desses resíduos. A Figura 7 mostra tijolos quebrado durante a secagem que voltam para o processo aumentando o consumo de energia e água.



Figura 7. Resíduos na cerâmica.

#### 4.CONCLUSAO

Foi possível identificar muitos impactos ambientais, sobretudo relacionados à fase de extração da argila e queima do material, que utiliza principalmente a lenha. O setor de fabricação de cerâmica vermelha, causa uma série de impactos ambientais, porém é uma atividade de importância para a indústria, devendo se trabalhar para diminuir os danos ao meio ambiente, ou seja, produzir sustentavelmente os blocos cerâmicos.

## 5.REFERENCIAS

CABRAL JUNIOR, M.; TANNOA, L.C.; SINTONI, A.; MOTTA, J. F. M.; COELHO, J. M. A Indústria de Cerâmica Vermelha e o Suprimento Mineral no Brasil: Desafios para o Aprimoramento da Competitividade. **Cerâmica Industrial**, v. 17, n.1, p. 36-48, Janeiro/Fevereiro, 2012.

CAMARA, V. F. et al. Levantamento das emissões atmosféricas da indústria da cerâmica vermelha no sul do estado de Santa Catarina, Brasil. **Cerâmica**, v. 61, p. 213- 218, 2015.

EVERTON; N. S.; MORALES; C.; SILVA, A. A. A. **Identificação de impactos ambientais gerados pela produção de cerâmica vermelha no entorno da reserva extrativista marinha Caeté-Taperaçu do município de Braganca-PA.** In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2013, Salvador.

## IDENTIFICATION OF ENVIRONMENTAL IMPACTS GENERATED BY RED CERAMIC PRODUCTION IN CEARÁ: CASE STUDY

### Abstract

*Ceramic is one of the oldest building materials widely used these days in numerous works or home furnishings. Red ceramics are materials of reddish color and are also used in*

*civil construction such as bricks, blocks, tiles, castings, slabs, ceramic tubes, among many others. The activities of the red ceramic sector, like many other types of activities, tend to attack the environment, especially when using raw materials and other inputs directly extracted from nature, as in the case of the manufacture of ceramic bricks, where clay is the main raw material. In the North region of Ceará State, in Brazil, there are many ceramic brick factories and in many of them the environmental impacts are not evaluated. The aim of this work is to identify the main environmental impacts of the production process of ceramic bricks in the North region of Ceará State, taking as a case study a factory located in the city of Itapipoca, Ceará, and thus provide data and contribute to a sensitization in relation to the environmental issue in this sector. For this, a large bibliographical research was first carried out and a case study was carried out with visits to a ceramic block factory located in the city of Itapipoca, Ceará, where a photographic record of all identified environmental impacts was made. Through the field analysis and the photographic record, it was possible to identify many environmental impacts, mainly related to the extraction phase of the clay and the burning of the material, which mainly uses firewood. With this, it is concluded that the sector of manufacture of red ceramics, more precisely ceramic bricks, causes many impacts to the nature, and since it is an activity of importance for the industry, mainly the civil construction, control measures must be taken that aim to mitigate these damages to the environment, always seeking to link production, sustainable development.*

*Keywords: Red ceramics. Environment. Environmental impacts. Ceará.*