

## COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS PARA QUEIMA NA INDÚSTRIA DE CERÂMICA VERMELHA

Braga, W. A., Sales, J.C. (1);  
Universidade Estadual Vale do Acaraú  
Av. da Universidade, 850, Sobral-Ce  
e-mails: juscelinochaves@hotmail.com, weberfila15@gmail.com

### Resumo:

*É apresentado aqui um estudo realizado no interior do estado do Ceará que buscou avaliar o potencial econômico da utilização de alguns materiais alternativos na combustão em fornos da indústria de cerâmica vermelha. Sabe-se que a indústria ceramista brasileira possui uma dependência muito grande da lenha, combustível mais utilizada em seus fornos, cuja extração tem causado bastantes prejuízos ao meio ambiente, e também, trazido severas complicações aos trabalhos dos fabricantes de cerâmica vermelha. Algumas empresas do setor têm buscado alternativas voltadas à melhoria dos seus processos produtivos, a incorporação de novas tecnologias de geração de novos combustíveis, e melhorias no processo de queima nos fornos. Este trabalho propõe-se a explorar o setor ceramista atual, e busca realizar um verdadeiro "estado-da-arte" das tecnologias de processamento de combustível que já vem sendo desenvolvidas no Brasil, bem como, daqueles trabalhos bem-sucedidos na incorporação de novos materiais na etapa de queima da cerâmica vermelha. É possível concluir que algumas tecnologias encontram entraves técnico à sua aplicação, e já outros tem obtido sucesso, por razões a serem discutidas.*

*Palavra-chave: queima, cerâmica vermelha, indústria, sustentabilidade*

## **1.INTRODUÇÃO**

O estado do Ceará vem buscando alternativas para a lenha como combustível na indústria de cerâmica vermelha.

São produzidas cerca de 14.000 toneladas/ mês de casca de castanha de caju. Deste total, aproximadamente 7.000 toneladas são utilizadas como combustível na própria indústria que gera o resíduo, e o restante (50%), é vendido para ser queimado em indústrias têxteis, cerâmicas e outras empresas, também localizadas em municípios da zona costeira, como Pacajús, Maranguape e Aracati (BARROSO,2010).

Ao longo dos últimos anos foram se identificando biomassas que podem ser muito bem reaproveitadas para a queima. Algumas regiões do Estado utilizam a casca de coco, casca de castanha, poda de árvore, madeira de palets de indústrias, entre outros materiais. Particularmente aqui na nossa região, a poda do cajueiro tem sido o nosso principal combustível para a queima (FREITAS, 2016).

## **2.METODOLOGIA**

Primeiramente foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica e posteriormente, foram feitos estudos de caso com visitas em fábricas de blocos cerâmicos localizada no estado do Ceará, onde foi feito registro fotográfico de todos os combustíveis alternativos para a lenha.

## **3. COMBUSTIVEIS ALTERNATIVOS PARA A INDUSTRIA CERÂMICA**

Em Sobral (município do estado do Ceara), empresas já começam a utilizar biomassa. Uma das cinco indústrias de cerâmica vermelha processa a biomassa. A Figura 1 mostra o central de biomassa da indústria que é constituído de um galpão espaçoso estão os equipamentos necessários para tritura a madeira.



Figura 1. Central de biomassa da indústria.

Os equipamentos necessários para tritura a madeira podem ser vistos na Figura 2, onde temos o motor elétrico, triturador, caixa de alimentação dos resíduos de madeira e correia transportadora.



Figura 02. Equipamentos necessários para tritura a madeira.

A Figura 3 mostra madeiras usadas na central de biomassa de uma indústria de cerâmica vermelha onde temos restos de indústria moveleira, suporte de madeira para palatização de produtos etc. Pólo moveleiro de Marco-CE tem um potencial energético da região para produção de biomassa para uso na indústria cerâmica no estado do CE.



Figura 03. madeiras usadas na central de biomassa.

Um dos principais danos ao meio ambiente envolvem o desmatamento da vegetação nativa. A biomassa como combustível diminui o impacto ambiental gerado pela indústria de cerâmica vermelha. A Figura 4 mostra a biomassa pronta para ser levada ao forno como combustível.



Figura 04. Biomassa triturada.

Os impactos da utilização de lenha da poda do cajueiro não existem pois o cajueiro tem muito no Ceara e se necessária para o desenvolvimento da planta a poda (Figura 5).



Figura 5. Poda de cajueiro.

Os resíduos do coco como a sua casca estavam sendo utilizado por uma cerâmica no município de Itapipoca.

Os resíduos de coco são uma opção de combustível limpo para as cerâmicas reduzirem as emissões de gases causadores de efeito estufa (Figura 6).



Figura 6. Resíduos casca de coco.

A Figura 7 mostra o tanque de uma cerâmica que utilizou óleo BPF como alternativa a lenha, onde foi utilizado no forno do tipo Hoffman e tem-se a produção de gases poluidores.



Figura 07. Tanque de óleo BPF.

#### 4. CONCLUSAO

Foi possível concluir que algumas tecnologias encontram entraves técnico à sua aplicação, e já outros tem obtido sucesso, por razões a serem discutidas. Substituindo a lenha foi possível utilizar, casca de coco, poda de cajueiro, biomassa e casca de castanha.

#### REFERENCIAS.

FREITAS, Ellen., Cerâmicas do CE investem na eficiência dos seus processos. 2016, Disponível em.  
<https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/negocios/ceramicas-do-ce-investem-na-eficiencia-dos-seus-processos-1.1485210> .Acesso em 19/03/2019.

BARROSO, Joisa Perspectivas para o meio ambiente- GEO Beberibe, Fortaleza, Ce, 2010. Disponível em [www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/geo-beberibe-perspectivas-para-o-meio-ambiente-urbano-.pdf](http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/geo-beberibe-perspectivas-para-o-meio-ambiente-urbano-.pdf). Acesso em 2015.

<http://carbonosustentavelbrasil.wordpress.com/2009/10/09/residuos-de-coco-surgem-como-combustiveis-alternativos/> Acesso em 23/12/2012 as 19:48 horas

## ALTERNATIVE FUEL BURNING IN THE RED CERAMIC INDUSTRY

### **Abstrat**

*This paper presents a study carried out in the interior of the state of Ceará that aimed to evaluate the economic potential of using some alternative materials in the combustion of red ceramic kilns. It is known that the Brazilian ceramics industry has a very high dependence on firewood, the most used fuel in its ovens, whose extraction has caused a great deal of damage to the environment, and also brought severe complications to the works of the red ceramic manufacturers. Some companies in the sector have been looking for alternatives aimed at improving their production processes, incorporating new technologies for the generation of new fuels, and improvements in the furnace burning process. This paper aims to explore the current ceramics sector and seeks to achieve a true "state-of-the-art" of the fuel processing technologies already being developed in Brazil, as well as of those successful works in the incorporation of new materials in the firing step of the red pottery. It can be concluded that some technologies encounter technical barriers to their application, and others have been successful for reasons to be discussed.*

*Keyword: burning, red ceramic, industry, sustainability*