

CONHECIMENTO TRADICIONAL DA UTILIZAÇÃO DA ARGILA E CINZAS DO CARVÃO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE CIMENTO ALTERNATIVO NO INTERIOR DO PARÁ

Resumo: *Com a intenção de criar novas alternativas para a produção de um cimento não poluente, foi possível chegar a esse objetivo utilizando dois tipos de materiais; a argila e as cinzas do carvão vegetal, materiais que podem ser utilizados com responsabilidade ambiental, já que o cimento industrial produzido pelas indústrias gera impactos ambientais e sociais. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um cimento alternativo, ou conhecido como compósito cimento produzido com cinzas do carvão vegetal e argila, sendo as cinzas provenientes do uso rotineiro do fogão a lenha por habitantes na vila de Bacuriteua, no município de Santarém Novo, no estado do Pará. Um compósito cimento com produção barata e que visa como utilização por moradores de cidades afastadas que não tem condições de comprar o cimento industrial quando suas residências, que normalmente são construídas somente de barro desabam devido a chuvas fortes, às vezes seguida de alagamento. Além do mais pode servir como geração de renda para tais localidades, pelo fato de que os materiais para a produção do compósito do cimento é encontrado em abundância em municípios do estado, ou seja, apresentando até um custo benefício favorável para as indústrias da construção civil.*

Palavras-chave: *Compósito cimento, Inovação, Novas alternativas, Produção artesanal, Responsabilidade ambiental.*

1 INTRODUÇÃO

O cimento produzido pelas indústrias causa impactos ambientais, devido ao calcário e a argila, que são bases extraídas da natureza. O processo de extração do calcário ocasiona desmoronamentos e erosões por causa das vibrações provocadas no terreno ou pelo abandono de pedreiras que foram exploradas, além do mais emitem gases poluentes. A poluição atmosférica resulta da emissão de gases poluentes ou de partículas sólidas na atmosfera, e pode provocar degradação de ambientes naturais e graves problemas à saúde de seres vivos, como doenças respiratórias (MAURY; BLUMENSCHNEIN, 2012).

Já o cimento alternativo não ocasiona grandes impactos ambientais, porque não há maneiras agressivas de retirar o material para produzi-lo e a quantidade utilizada nas construções de residências na região rural são considerados de pequena escala. O barro amarelo (o que se denomina de barro é essencialmente a argila, que é a mistura de areia e pequenos minerais de ferro), no qual está presente na constituição do cimento alternativo, é encontrado debaixo da terra, necessitando apenas escavar e logo poderá ser encontrado. Já as cinzas são oriundas do carvão vegetal queimado no fogão a lenha, prática bastante comum em localidades distantes da cidade para necessidades básicas, como cozinhar. Outra alternativa para o uso das cinzas do carvão vegetal, é aplicado como adubo para as plantações.

A descoberta desse compósito foi encontrada na Comunidade Bacuriteua, localizada no município de Santarém Novo no Estado do Pará. Uma moradora desse município, a senhora Maria Feliciano dos Santos Pimentel, teve a idéia de desenvolver um produto semelhante ao

cimento comum logo após sua residência desabar devido a uma forte chuva na localidade em 2002, sendo assim, construiu sua casa utilizando o material. As pesquisas também foram baseadas em uma entrevista realizada com esta moradora, que por ventura, a mesma pretende passar esta idéia adiante.

2 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O projeto visa desenvolver um compósito que pode ser utilizado como material de construção e que não polua o meio ambiente. Esse produto pode ser encontrado na comunidade Bacuriteua, no município de Santarém Novo/PA e que seu uso seja prático para a população desta comunidade e de outras pelo interior do Estado e assim, não seja necessário locomover-se até as cidades mais próximas para comprar cimento industrial. Podendo assim, utilizar o compósito como cimento alternativo nas construções da região rural.

2.1 Cimento alternativo como recurso educacional

É possível notar destaque nas indústrias de materiais de construção e nas guseiras de carvão vegetal em relação à produção de um compósito semelhante ao cimento. No entanto, por ser um material encontrado em abundância na natureza, o cimento alternativo não é poluente ao meio ambiente, tornando-se assim, um produto com formas sustentáveis de obtenção.

Através deste projeto inicial e com pesquisas na comunidade do Bacuriteua, situada no município de Santarém Novo no Estado do Pará, foi possível acarretar uma gama de conhecimentos. Houve a colaboração para o início de uma idéia com o intuito de que todos os estudantes envolvidos no projeto possam ter a possibilidade de aprofundar ainda mais com o planejamento deste produto. Dessa forma, podemos mostrar que será viável a substituição do cimento comum pelo compósito, sendo perceptível a grande utilidade e vantagens do mesmo.

Por ser um ótimo recurso para a utilização em pequenas construções nessa localidade, principalmente por pessoas que moram em outras localidades distantes que, quando for preciso fazer algum tipo de reforma ou obra, não haja a locomoção das pessoas até a cidade mais próxima, pois muitos não têm a facilidade de acesso a lojas de materiais de construções ou não têm recursos financeiros para comprar uma saca de cimento, equivalente no mercado a partir de R\$35,00.

Além disso, por ter os materiais para a produção do compósito de fácil acesso, é possível reduzir os poluentes no meio ambiente, pois o mesmo também será útil como adubo em hortas. Com isso, há diversas possibilidades de uso do produto e, por esse motivo, ele se torna viável.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Materiais

500 ml de água
Colher de pedreiro
Estufa
Pote plástico
Peneira de 200 mesh

3.2 Métodos

Inicialmente, a argila e as cinzas foram pesadas, logo foi utilizado 487g de cinzas do carvão vegetal, este foi seco na estufa a uma temperatura de 105°C, a quantidade de cinzas

após a secagem foi 242,5g de material passante e 244,5g de material retido numa peneira de 200 mesh.

Figura 1- Amostra de argila, popularmente conhecido como barro amarelo.



Fonte: Autores

Figura2 – Cinzas do carvão vegetal antes de ser peneirado.



Fonte: Autores

Figura 3 – Material passante e material retido das cinzas do carvão vegetal.



Fonte: Autores

Num pote plástico o material passante foi misturado com 300g de argila, com auxílio de uma colher de pedreiro.

Por fim adicionou-se 500 ml de água, e a mistura final obteve consistência esperada.

Figura 4 – Processo de mistura das cinzas com argila.



Fonte: Autores

Figura 5 – Cinzas do carvão vegetal e argila misturada com água pronta para a fase de consistência.



Fonte: Autores

4 DISCUSSÃO

As cinzas foram levadas a estufa por 24hs, a uma temperatura de 105°C, foi observado que o tempo e a temperatura foram essenciais para manter as cinzas em equilíbrio térmico. Logo após a peneiração, houve somente o uso das cinzas passantes, o material retido não foi utilizado para que não houvesse pequenas bolas na mistura, pois o esperado é um material homogêneo, com a consistência de uma pasta, semelhante ao cimento industrial.

Por fim, ao misturar com água, o cimento alternativo apresentou uma mistura consistente, como o esperado e logo endureceu comparando com o cimento industrial.

5 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

Não podemos deixar de abordar nossa responsabilidade ambiental em um projeto de cunho técnico científico. Estamos acompanhando os estudos desenvolvidos, com o intuito de reduzir os danos causados à natureza.

Com a criação e desenvolvimento deste projeto, estamos contribuindo de forma responsável com um produto que não é agressivo ao ambiente, que se for investido, possa gerar lucro a população da comunidade do Bacuriteua, localizado no município de Santarém Novo/PA, pelo fato de ser um produto de uso sustentável e por apresentar seus componentes que podem ser encontrados de forma abundante na natureza.

Além disso, é incentivar a prática sustentável e ampliar o conhecimento de pessoas que moram em nossa região, gerando com isso formas sustentáveis de produtos não poluentes e vantajosos, como o seu uso em adubo nas plantações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha desse tema foi para expandir as poucas pesquisas de dois ingredientes da natureza para a produção de um produto semelhante ao cimento - barro e as cinzas do carvão vegetal, mas que não agrida o meio ambiente e seja favorável a algumas aplicabilidades, entre elas o uso dele como adubo, ou seja, ter em mãos algo que ainda não é aproveitado e inová-lo, e que colocou a todos os envolvidos neste projeto um desafio para abordar o tema de forma técnico científico para mostrar a humanidade um produto favorável para todos e para o ambiente.

Dessa forma estamos cumprindo a proposta do projeto, inicialmente sobre a pesquisa do que abordaríamos no projeto, a viagem até a comunidade Bacuriteua, Santarém Novo/PA, como abordaríamos a criação deste composto e a nossa responsabilidade ambiental para aquela comunidade. Este projeto nos trouxe enriquecimento de conhecimento pessoal e coletivo e podemos contribuir positivamente através dos nossos estudos.

Agradecimentos

À senhora Maria Feliciano, pelo apoio e confiança, em especial, pois ela é avó de um dos autores, então não poderão faltar agradecimentos e carinho a ela. Aos colegas, pois nesta jornada trabalhamos juntos e ficamos unidos aos “nãos” que recebemos durante este projeto.

REFERÊNCIAS

MAURY. M.B; BLUMENSCHNEIN. R.N. Produção de cimento: Impactos a saúde e ao meio ambiente. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v.3, n.1, p. 75-96, 2012.

LIMA, André Barbosa de. **O processo produtivo do cimento portland**. 2011. 38 f. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização em Engenharia de Recursos Minerais, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

BRAGANÇA. S.R; ZIMMER. A; SANTOS. L.A; BERGMANN. C.P. Utilização da argila e da cinza de candiota em refratários densos. In: 49º Congresso Brasileiro de Cerâmica, 2005, São Pedro. **Anais**. São Paulo, 2005.

TRADITIONAL KNOWLEDGE OF THE USE OF CLAY AND ASH OF COAL OF THE VEGETABLE COAL IN THE PRODUCTION OF ALTERNATIVE CEMENT IN THE INTERIOR OF PARÁ

Abstract: With the intention of creating new alternatives for the production of a non-polluting cement, it was possible to reach this objective using two types of materials; clay and charcoal

ashes, materials that can be used with environmental responsibility, since the industrial cement produced by the industries generates environmental and social impacts. This work presents the development of an alternative cement, or known as composite cement produced with ash from charcoal and clay, and the ashes from the routine use of the wood stove by inhabitants in the village of Bacuriteua, in the municipality of Santarém Novo, in the state of Para. A composite cement with cheap production that aims to be used by residents of outlying cities who can not afford to buy industrial cement when their residences, which are usually built only of clay, collapse due to heavy rains, sometimes followed by flooding . Moreover, it can serve as income generation for such localities, due to the fact that the materials for the production of cement composite are found in abundance in municipalities of the state, that is, presenting a favorable cost benefit for the construction industry.

Key-words: *Cement composite, Innovation, New alternatives, Artisanal production, Environmental responsibility.*