

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL¹

Talita Ester Martins Amaral², Carmem Konarzewski³

¹ Trabalho de pesquisa apresentado à disciplina de Projeto, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí.

² Aluna do 1º ano do Ensino Médio, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí

³ Professora de Física, orientadora, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí

Introdução

A construção civil é um grande setor econômico, sendo também importante para o desenvolvimento do país. Concomitantemente, é um dos ramos que consome grande quantidade de matéria prima, fazendo com que cada vez mais procurem-se formas que ajudem na sustentabilidade das construções, visto que o desenvolvimento das cidades representa o aumento de obras da construção civil.

As atividades de produção de matéria, bem como as obras e demolições, geram resíduos poluentes, além dos poluentes industriais, que causam grandes impactos ambientais. A construção civil é também a principal geradora de resíduos da economia. Na produção do cimento e cal há grande quantidade de CO₂ lançado na atmosfera devido à calcinação do calcário, correspondendo mais de 6% do gás liberado (JOHN *apud* CDIAC, 2000), sendo esse o principal gás responsável pelo efeito estufa.

Os resíduos quando reciclados podem ser utilizados em diversas áreas, principalmente para a pavimentação, agregados para concreto e para argamassa. Segundo a CONAMA Nº 307 (2002), o agregado reciclado é “o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia”. Em unidades habitacionais, os agregados graúdos são comumente utilizados na fabricação de contra pisos. Já na aplicação de agregados na pavimentação, embora sua aplicação venha sendo intensificada e que pesquisas afirmem que a utilização para esse fim indique um bom potencial, seu uso é relativamente pequeno.

Assim, a reciclagem significa redução de custos e reduz a extração da matéria prima que é limitada. Florestas são poupadas e há redução da liberação de poluentes ao meio ambiente. Pode também reduzir o consumo de energia e as distâncias de transporte, como também os custos na construção e incentiva a prevenção da água. O incentivo à reciclagem deve ser então, uma parte importante de qualquer política ambiental.

Desse modo, o presente estudo foi idealizado com o intuito de tratar de assuntos como reutilização de materiais da construção civil, a utilização de agregados nas obras e o

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

descarte dos materiais que não são reutilizados nas construções. Foi utilizado como embasamento pesquisas realizadas em artigos online e um questionário contendo três questões que foi destinado às empresas da construção civil da cidade de Ijuí, RS.

Resultados

Para o levantamento de dados, realizou-se um questionário que foi destinado à empresas da construção civil da cidade de Ijuí, RS, juntamente com pesquisas realizadas em documentos online. O questionário foi enviado a seis empresas atuantes na cidade referida, das quais apenas duas responderam à pesquisa. O envio do mesmo teve como intuito analisar a forma de reutilização de entulhos da construção, bem como quais materiais são reutilizados e sua aplicação quando esse é feito.

Empresa 1:

1) A empresa faz reutilização ou reciclagem dos entulhos da construção?

“A empresa armazena adequadamente os entulhos da construção e envia para os locais de reciclagem, quando existem. Ex. Sobras de gesso são armazenadas em sacos e enviadas a Santa Rosa onde tem uma recicladora. Restos de aço e metais são levados ao ferro velho. O entulho de tijolo, cimento, concreto é retirado pela empresa que tem as caçambas de entulho.”

2) Quais materiais são reutilizados?

“Atualmente não reutilizamos nenhum desses materiais na própria obra.”

3) No que o agregado reciclado é utilizado?

“Pode ser utilizados de várias formas, dependendo do tipo de agregado, uma delas é como areia artificial em argamassas. Mas tem vários resíduos que não tem destinação certa como é o caso da madeira, do plástico, do papelão, dos sacos de cimento, etc....”

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

Empresa 2:

1) A empresa faz reutilização ou reciclagem dos entulhos da construção?

“Sim, a empresa faz reaproveitamento.”

2) Quais materiais são reutilizados?

“São reutilizados restos de entulhos (tijolos quebrados, restos de blocos de concreto celular).”

3) No que o agregado reciclado é utilizado?

“Estes materiais são reutilizados no contrapiso das edificações da construtora. O material é colocado em uma máquina movida a energia elétrica, que por sua vez tritura estes resíduos, sendo possível regular a granulometria destes entulhos. Com isso reduzimos o consumo de areia. Outro material que é reutilizado, mas não na construtora, é a madeira. As sobras de madeira são destinadas para um produtor de melado e para um fabricante de tijolos. Eles utilizam esta madeira descartada em seus fornos, com isso conseguimos de certa maneira preservar alguma quantidade de árvores que seriam utilizadas para lenha.”



Figura 1: máquina responsável pelo trituramento dos resíduos.

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS



Figura 2: argamassa feita a partir do agregado reciclado.

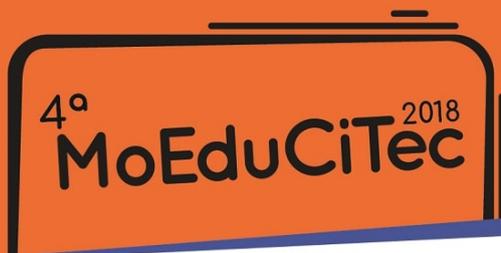
Ao analisar os dados obtidos após o questionário, viu-se que a empresa 1 não faz reutilização de materiais da construção e nem o uso do agregado reciclado, mas armazena os resíduos da construção e destina-os a empresas que fazem reciclagem ou para empresas de entulho. Já a empresa 2 utiliza o agregado reciclado como argamassa para ser aplicada na produção de contra pisos e o material que não é reutilizado tem uma destinação específica.

Embora a utilização de agregados reciclados não seja tão comum na cidade de Ijuí, percebe-se que há preocupação por parte das empresas do ramo da construção civil com a preservação do meio ambiente, visto que se preocupam com a destinação dos entulhos que não são reutilizados.

Conclusão

O desenvolvimento das cidades é um fator que influencia no aumento da quantidade de construções civis, visto que também é importante para o setor econômico do país, gerando grandes quantidades de resíduos da construção e fazendo significativa utilização e extração de matéria prima. Desse modo, a pesquisa apresentada neste estudo teve o objetivo de apresentar a reutilização de materiais da construção civil como uma forma sustentável de obtenção de materias para as construções, quais materiais as empresas comumente reutilizam e em que o produto final da reciclagem, o agregado reciclado, é utilizado.

Após analisar os dados extraídos da pesquisa, percebe-se que a utilização de agregados reciclados é pouco divulgada na cidade de Ijuí, sendo que estão presentes no estado do Rio Grande do Sul, segundo Brocardo (2015), 7% das usinas de reciclagem de resíduos, já no estado de São Paulo há correspondência de 54% das usinas, visto que o estado possui o maior percentual de atividades relacionadas à construção civil.



Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

Essa perspectiva, relacionando-a com o meio ambiente, é importante de ser discutida, pois desde o processo de produção dos materiais que são utilizados nas construções até o momento de seu descarte, há constante geração de impactos ambientais. Sendo assim, a reciclagem de materiais da construção deve ser um assunto ressaltado cada vez mais.

Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA N° 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial de União**, Brasília, DF. 17 de julho de 2002.

BROCARD, Fernanda Louize Monteiro. **Panorama das usinas de reciclagem de RCD no Brasil:** a pesquisa setorial ABRECON 2015. Universidade Federal Do Paraná, 2015.

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil:** contribuição para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000.