

EIXO TEMÁTICO: Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos.
FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de pesquisa.

AGREGADO RECICLADO DO ENTULHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL E SUA UTILIZAÇÃO NA PAVIMENTAÇÃO

Maurício Martins Paixão¹

Niwton Barroso Netto²

Vitor Magalhães do Amaral³

Dayane Gonçalves Ferreira⁴

Resumo

A construção civil gera uma exacerbada quantidade de resíduos sólidos. Quando inexiste uma tecnologia para o reaproveitamento destes, surgem diversos problemas de ordem social, econômica e ambiental, tornando-os um empecilho para um desenvolvimento sustentável. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi estudar a viabilidade técnica da produção e utilização de agregados derivados de resíduos sólidos (entulho) da construção, reforma e demolição em camadas de pavimentação asfáltica com baixo índice de tráfego, buscando os benefícios desse “Pavimento Ecológico”.

Palavras Chave: Construção Civil; pavimentação asfáltica; meio ambiental.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social. No Brasil, grande parte da população brasileira está exposta a situações precárias de saneamento.

A maior parte do entulho gerado pela construção e demolição se encaixa nesse perfil, já que não possuiu uma destinação adequada, e na maioria das vezes é despejado em locais inapropriados.

Segundo a ABRECON, entulho pode ser definido como um conjunto de fragmentos ou restos de tijolos, concreto, argamassa, aço, madeira, e outros provenientes do desperdício na construção, reforma e demolição de estruturas. Após a segunda guerra mundial, com a reconstrução das cidades Europeias, foi quando se iniciou a aplicação do entulho como agregado, onde os escombros passavam por uma espécie de britagem para atingir uma granulometria adequada para o uso. Assim, pode-

¹Graduando em Engenharia Civil – Universidade Vale do Rio Doce. mauriciompaixao@hotmail.com.

²Graduando em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Vale do Rio Doce, niwtonbarroso@outlook.com.

³Graduando em Engenharia Civil – Universidade Vale do Rio Doce. vitoramaralm@outlook.com.

⁴Profª. da Universidade Vale do Rio Doce. Dayane.ferreira@univale.br

se dizer que a partir de 1946 teve início o desenvolvimento da tecnologia de reciclagem de entulho da construção civil.

A forma mais simples de reciclagem do entulho é a sua utilização em pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário) na forma de brita corrida ou ainda em misturas do resíduo com solo.

METODOLOGIA

O trabalho tem por objetivo mostrar os agregados obtidos na reciclagem de resíduos sólidos da construção civil. O processo de reciclagem consiste em uma usina de britagem convencional, que tem finalidade, triturar o subproduto obtido da construção e demolição. A uma seleção dos materiais para identificar os que atendem a necessidade. Os não utilizáveis são selecionados e descartados, já os utilizáveis que são constituídos, fundamentalmente por concreto, argamassa, britas, cerâmicos, telhas cerâmicas, entre outros materiais cerâmicos e cimentícios.

A CONAMA nº 307 (2002) caracteriza os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, provenientes de construções reformas, reparos ou demolições que contém tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, rocha, argamassas, telhas, pavimentos asfálticos, entre outros, que são classificados como classe “A”. Deve ser evitada a presença de solos, madeiras, vidros, plásticos, gessos, forros, tubulações, fiações elétricas e papéis ou quaisquer materiais orgânicos ou não inertes, classificados como classe “B”, “C” e “D” e denominados como “contaminantes” ou “indesejáveis”.

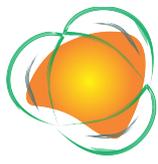
Os matérias selecionados são subdivididos em grupos, classificados como: concreto ou argamassa (material cimentício); brita (agregado pétreo); telha/tijolo (materiais cerâmicos vermelhos); piso/azulejo; telha de amianto; e agregados miúdos e finos. Para que tenha um melhor aproveitamento dos agregados é necessário avaliar através da curva granulométrica, seguindo os critérios da NBR 7181 (1984), garantindo uma melhor disposição dos grãos.

O produto reciclado pode então ser utilizado como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação, considerando-se as seguintes etapas: abertura e preparação da caixa (ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário) corte e/ou escarificação e destorroamento do solo local (para misturas), umedecimento ou secagem da camada, homogeneização e compactação (ABRECON, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica de reciclagem de agregados de construção civil é de imensa importância para sociedade, contribuindo na construção e recuperação de pavimentação. Este processo apresenta uma maior facilidade de conduzir os resíduos utilizando como base, sub-base ou revestimento, implicando a uma menor exigência de tecnologia, tendo um custo reduzido.

Tal processo exige menor utilização de tecnologia, o que implica menor custo do processo de obtenção de agregados além de economizar energia no processo de moagem do entulho (em relação à sua utilização em argamassas), uma vez que, usando-o no concreto, parte do material permanece em granulometrias graúdas. Permite a utilização de todos os componentes minerais do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a necessidade de separação de nenhum deles.



14º Congresso Nacional de

MEIO AMBIENTE
POÇOS DE ÁGUAS
TERMAIS E MINERAIS

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida demonstrou que o aproveitamento o entulho da construção, reforma ou demolição pode ser reciclado ou reutilizado como inovação. Além de minimizar o custo das obras em que é recomendável sua utilização, o mesmo implica no desenvolvimento sustentável, reciclando um material que seria despejado de qualquer forma, resultando na limpeza urbana.

O homem necessita cada vez mais estabelecer uma relação de harmonia com a natureza, que não é uma fonte inesgotável de recursos para exploração. Com a utilização do material reciclado, a degradação ambiental para retirada de novas matérias-primas reduziria, melhorando aos poucos a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

Conselho Nacional Do Meio Ambiente. Brasília. 2002. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 8 de maio de 2017.

ABRECON. Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição. Disponível em: <http://sanchocom.com/sites/abrecon/utilizacao-em-pavimentacao/>. Acesso em: 09 de maio de 2017.

BERNUCCI, LiediBariani; et al. Pavimentação asfáltica: Formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras: Abeda, 2006.

Pavimento Ecológico: uma opção para a pavimentação de vias de grandes cidades. Disponível em: https://www.sinaldetransito.com.br/artigos/pavimento_ecologico.pdf. Acesso em: 09 de maio de 2017.

LEVY, S, M.;HELENE, P.R.L. **Reciclagem de entulhos na construção civil e a solução política e ecologicamente correta.** In: Simpósio Brasileiro de Tecnologias de Argamassa, 1º, Goiânia, Brasil. Agosto 1995 Anais. Goiânia, PP 315-325.