

AÇÕES DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL EM OBRAS DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE

Maria Rafaela de Almeida Pinheiro⁽¹⁾; Bruna Bittencourt⁽²⁾, Emmanuel Inacio da Silva⁽³⁾.

⁽¹⁾ Engenheira Agrícola e Ambiental; Graduanda em Engenharia Civil - Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU. m.rafaelapinheiro@yahoo.com.br.

⁽²⁾ Engenheira Ambiental; Graduanda em Engenharia Civil - Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU. b.tbittencourt@hotmail.com.

⁽³⁾ Graduando em Engenharia Civil - Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU. emmanuel.is@hotmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil é considerada atualmente, o setor gerador de maior volume de resíduos e, conseqüentemente, responsável por causar graves impactos ambientais. A grande quantidade de entulho gerado na construção civil têm sido alvo de análises e estudos no meio científico, de forma a buscar soluções que sejam viáveis economicamente e que contribua para minimizar os danos gerados no meio ambiente.

O entulho provocado pelas obras de construção civil são o resultado final de uma linha de produção que sofre com o desperdício desde sua extração, passando no transporte e finalizando na sua utilização da obra (Oliveira e Mendes, 2008). Segundo Ruivo et al. (2004) entre os problemas causados pela má gestão dos RCD, destacam-se: o esgotamento prematuro dos aterros, a poluição visual, a proliferação de espécies indesejáveis como ratos, baratas e insetos e a escassez de fontes de matérias-primas não renováveis.

A Resolução CONAMA nº 307 de 2002, define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição (RCD), além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação.

O presente trabalho tem como objetivo analisar medidas de mitigação de impacto ambiental em obras de construção civil na cidade do Recife, com ênfase nas metodologias construtivas alternativas e em ações que visem o reaproveitamento do resíduo gerado.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na região metropolitana do Recife, capital do estado de Pernambuco. Este trabalho foi elaborado a partir de uma pesquisa *in situ* em três construtoras, a respeito das metodologias construtivas adotadas que visavam a gestão ambiental, ganho de produtividade, viabilidade econômica e logística. Após o levantamento *in situ*, foi realizada uma revisão bibliográfica buscando alinhar os dados com as recomendações da legislação vigente e outros estudos sobre o tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Corrêa (2009) diz que a sustentabilidade deve ser buscada em todas as faces das ações correlatas ao sistema da construção civil. O passo inicial e primordial para a sustentabilidade nas obras, se dá a partir do compromisso das empresas deste setor em potencializar ações e medidas capazes de desenvolver projetos sustentáveis eficazes. Portanto, a sustentabilidade inicia-se na concepção do projeto, analisando a eficiência energética, o uso racional e aproveitamento da água, o uso de materiais certificados e que causem menor impacto, aproveitamento da ventilação e iluminação natural, aumento de áreas permeáveis, etc.

Em relação ao canteiro de obras, a ação de maior importância refere-se ao gerenciamento dos resíduos sólidos de construção civil, de acordo com o estabelecido no CONAMA 307 (CONAMA, 2002). A norma divide os resíduos em 4 classes (A, B, C e D), além de dispor sobre a obrigatoriedade da elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Desta forma, os resíduos de plástico, papel e metal das obras podem ser encaminhados para a reciclagem, e os demais materiais, aproveitados na própria obra ou em obras posteriores. A Figura 1 apresenta uma imagem de uma caçamba para a separação de resíduos de gesso em uma das obras visitadas.

Figura 1 – Resíduos de gesso



Fonte: Autores (2016)

Entre as principais medidas utilizadas está a substituição dos guarda-corpos de madeira por guarda-corpos metálicos. Na NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2008) podem ser encontrados diretrizes para a utilização dos guarda-corpos metálicos provisórios. A Figura 2 apresenta os guarda-corpos metálicos de uma das edificações visitadas. A mesma ideia de substituição dos guarda-corpos metálicos, pode-se levar para as escoras e fôrmas. Esta ação diminuiria os impactos causados pela extração da madeira.

Figura 2 – Guarda-corpos metálicos.



Fonte: Autores (2016)

A utilização de processos construtivos alternativos como a substituição de blocos de concreto por blocos de gesso para a vedação interna, também constitui uma medida de diminuição do impacto. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, após a separação de outros resíduos da construção, os resíduos do gesso readquirem as características químicas da gipsita, minério do qual se extrai o gesso. Desse modo, o material limpo pode ser utilizado novamente na cadeia produtiva, sendo em indústria cimenteira, agrícola ou de transformação de gesso (MMA, 2009).

A Figura 3 apresenta imagens referentes a utilização de blocos de gesso para a vedação interna.

Figura 3 – Blocos de gesso para vedação interna.



Fonte: Autores (2016)

Além das medidas citadas, a utilização de agregados reciclados em substituição aos agregados naturais, evitando a extração de novos recursos naturais e reduzindo o descarte dos resíduos, também foi uma ação verificada nos canteiros de obras. Esses agregados reciclados devem passar por um controle de qualidade que consiste em verificar o teor de contaminantes, a granulometria e o controle da homogeneização.

Para os tapumes, pôde se verificar que muitas obras utilizam materiais recicláveis. E o mesmo ocorre com os *stands* de vendas, que estão sendo feitos em componentes modulares e reutilizáveis.

Outra medida é a utilização de materiais da região, de forma a reduzir o impacto resultante do transporte, além de contribuir no desenvolvimento e geração de renda da localidade.

4. CONCLUSÕES

- (i) Os resultados mostram que o conceito de sustentabilidade tem se tornado frequente em toda a cadeia produtiva da construção civil.
- (ii) Por ser uma das maiores geradoras de impacto ambiental, a construção civil tem investido em métodos que possam minimizar esses impactos.



(iii) Através das ações destacadas neste trabalho, percebe-se que as construtoras estão cada vez mais exigentes não apenas para cumprir o que é exigido em lei, mas por ter uma visão da importância dessas práticas perante o meio ambiente e também o consumidor final.

(iv) Com isso, infere-se que é preciso solidificar e difundir os benefícios trazidos pelas boas práticas adotadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília, DF, 2008.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (2002). Resolução N° 307, de 5 de julho de 2002. Ministério das Cidades, Secretária Nacional de Habitação. Publicada no Diário Oficial da União em 17/07/2002.

CORRÊA, L. R. Sustentabilidade na Construção Civil. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte, 2009.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2009). Resíduos do Gesso na Construção Civil. São Paulo: Cartilha.

OLIVEIRA, E. G.; MENDES, O. Gerenciamento de resíduos da construção civil e demolição: Estudo de caso da Resolução 307 do CONAMA. Goiânia, 2008. Disponível em: <http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/GERENCIAMENTO%20DE%20RES%20C3%84DUOS%20DA%20CONSTRU%20C3%87%20C3%83O%20CIVIL%20E%20DEMOLI%20C3%87%20C3%83O%20-%20ESTUDO%20DE%20CASO%20DA%20RESOL____.pdf>. Acessado em: 18/09/2016.

RUIVO, J.; VEIGA, J. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição. Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2004; 75 p.