

REUTILIZAÇÃO DE RCC NA PRODUÇÃO DE BLOCOS DE CONCRETO

Alex Borba Lira Dantas (1); Raquel Alves de Luna Dias (2).

⁽¹⁾ *Graduando de Engenharia Civil da Unifacisa Centro Universitário, alex.bld@hotmail.com.*

⁽²⁾ *Prof.^a Dr.^a da Unifacisa Centro Universitário, raquelluna18@hotmail.com.*

Resumo: A Indústria da Construção Civil (ICC) consome grande parte dos recursos naturais disponíveis, emprega altas quantidades de mão de obra, gera uma cadeia produtiva complexa ao seu entorno, e disponibiliza a infraestrutura necessária para o crescimento de uma comunidade, no entanto, gera uma intensa quantidade de resíduos, a qual ocasiona impactos socioeconômicos e ambientais. Diante desse contexto, faz-se necessária a ampliação dos conhecimentos sobre o reaproveitamento dos resíduos da Construção Civil, sendo assim, este estudo possui como objetivo principal adquirir saberes sobre a reciclagem do RCC, em específico a utilização de resíduos reciclados na produção de blocos vazados de concreto simples. Além de defender a adoção de tais conceitos pelas construtoras brasileiras contribuindo com a redução de impactos ambientais. A aquisição de informações sobre esse tema é de extrema relevância devido à importância destas ações para o meio ambiente e para as futuras gerações. Sabe-se das diversas soluções de reutilização dos resíduos gerados pela execução e demolição das construções, e nesse caso específico, defende-se a utilização de RCC na produção de blocos vazados de concreto simples.

Palavras-chave: resíduos, construção civil, reciclagem, blocos de concreto.

INTRODUÇÃO

O setor da Construção Civil é um dos influenciadores no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil devido à sua alta produção, como mostra a participação de 4,58% no PIB brasileiro segundo dados do IBGE (2014).

A Indústria da Construção Civil (ICC) consome grande parte dos recursos naturais disponíveis, emprega altas quantidades de mão de obra, gera uma cadeia produtiva complexa ao seu entorno, e disponibiliza a infraestrutura necessária para o crescimento de uma comunidade (SOUZA, 2015), no entanto, gera uma intensa quantidade de resíduos, a qual ocasiona impactos socioeconômicos e ambientais (CACHIM, 2009, apud HAWLITSCHKE, 2014).

Conforme o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, elaborado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), os municípios brasileiros coletaram cerca de 45 milhões de toneladas de resíduos da construção civil em 2015, o que equivale a 0,605 kg/habitante/dia. No entanto, a quantidade total desses resíduos é ainda maior, o que necessita de uma maior coleta deles, já que os municípios realizam a coleta apenas dos resíduos lançados ou abandonados nos logradouros públicos (ABRELPE, 2015).

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

É necessário o gerenciamento dos resíduos, que é definido como um sistema de gestão que busca a redução, reutilização ou a reciclagem dos mesmos, através do planejamento, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver ações necessárias para atingir os objetivos previstos em programas e planos (BRASIL, 2002).

Diante desse contexto, faz-se necessária a ampliação dos conhecimentos sobre o reaproveitamento dos resíduos da Construção Civil. Sendo assim, este estudo possui como objetivo principal adquirir saberes sobre a reciclagem do RCC, em específico a utilização de resíduos reciclados na produção de blocos vazados de concreto simples. Além de defender a adoção de tais medidas pelas construtoras brasileiras contribuindo com a redução de impactos ambientais. A aquisição de informações sobre esse tema é de extrema relevância devido à importância destas ações para o meio ambiente e para as futuras gerações.

METODOLOGIA

O presente trabalho qualifica-se como um estudo de natureza bibliográfica e documental. Segundo Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica (ou de fontes secundárias) trata-se de “(...) toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo (...)” como revistas, livros e dissertações. Já a pesquisa documental corresponde à coleta de dados em documentos, escritos ou não, o que constitui as fontes primárias (como documentos de arquivos públicos e privados, estatísticas de censos, entre outros exemplos).

A metodologia desse trabalho baseou-se na busca ativa de informações na literatura formal por meio de dissertações (como a de Gustavo Hawlitschek, apresentada para obtenção de Mestre em Engenharia Civil na Escola Politécnica da USP), monografias (como a de Renata Cláudia Claudiano de Farias, apresentada ao Curso de Engenharia Civil da UEPB), artigos (como a de Mesquita et al, apresentado na Revista Eletrônica de Engenharia Civil da UFG), além de normas e legislações sobre o tema em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos da Construção Civil são oriundos de construções, reparos, reformas e demolições de obras de edificações, como também do preparo e da escavação de terrenos. Tijolos, concreto, tijolos cerâmicos, metais, tintas, madeiras, gesso, são exemplos de Resíduos da Construção Civil (BRASIL, 2002).

Conforme a Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), os resíduos sólidos provenientes de canteiros de construção são caracterizados em quatro classes: Classe A (são os resíduos que são reutilizados ou reciclados como agregados em construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação, de edificações, como os cacos de

cerâmica, tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, concreto e argamassa); Classe B (são os resíduos que são reciclados para outros usos, como o plástico, madeira, papel, papelão, metais e vidro); Classe C (são os resíduos que não são reutilizados ou recuperados, pois não desenvolveram tecnologias ou aplicações economicamente viáveis); e Classe D, a qual aborda os resíduos perigosos, oriundos do processo de construção (como tintas, solventes e óleos), ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, como o amianto (BRASIL, 2002). As embalagens vazias de tintas imobiliárias (foram acrescentadas pela Resolução CONAMA 469/2015) e o gesso (que era considerado da Classe C e sofreu alteração de classificação através da Resolução CONAMA 431/2011) são classificados na Classe B (BRASIL, 2015) (BRASIL, 2011).

Segundo Melo (2006, apud FARIAS, 2016), os principais impactos causados pelos resíduos da construção são: assoreamento de rios e córregos; enchentes; ocupação de vias de logradouros públicos com resíduos; diminuição da vida útil do aterro sanitário; atração de vetores causadores de doenças; comprometimento da saúde pública; degradação da paisagem urbana; obstrução dos canais de drenagem; entre outras consequências.

É preciso adotar medidas que venham reduzir os impactos ambientais, como a seleção e implantação de áreas localizadas em pontos estratégicos, próximas aos pontos de geração desses resíduos, com a finalidade de receber, reaproveitar e reciclar esse material (MESQUITA, 2015).

Uma outra solução é a reciclagem de RCC e sua reutilização na própria construção civil como matéria-prima alternativa. Essa medida contribuirá na redução da exploração de jazidas minerais para extração de recursos naturais não renováveis, e do custo com o transporte dos locais de demolição para as áreas de disposição, mesmo sabendo da carência de locais para a deposição desses resíduos.

Há diversas destinações para os resíduos da construção como o uso de blocos de concreto e blocos cerâmicos em pavimentação e concretos sem função estrutural; o uso de madeira para combustível em fornos ou caldeiras; o uso de gesso de revestimento e artefatos para a reciclagem feita pelas empresas de reciclagem e pela indústria gesseira. Em especial, outra medida de reciclagem de grande aceitação é a utilização de agregados produzidos pela britagem de RCC em substituição total ou parcial aos agregados convencionais (como a areia, seixo, pedra britada e pó de pedra) na produção de blocos vazados de concreto simples para alvenaria de vedação, que reproduz a resistência ideal para sua utilização na construção civil (MESQUITA, 2015).

Conforme Mesquita (2015), a realização de ensaios normatizados (observando características como a resistência à compressão) alegaram a viabilidade técnica do uso de agregados reciclados (os quais são provenientes de construções e demolições) na confecção de blocos vazados de concreto simples com função de vedação. Ainda, relata que é uma medida eficaz, pois dá um destino adequado para o RCC, além de contribuir no combate aos impactos ambientais e reduzir a extração de agregados naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da alta produção do setor da Construção, o que acarreta numa intensa geração de resíduos, é necessária a implantação de medidas eficazes na reciclagem e no reaproveitamento dos Resíduos da Construção Civil, contribuindo com a diminuição de impactos no meio ambiente, além de preocupar-se com as futuras gerações.

Sabe-se das diversas soluções de reutilização dos resíduos gerados pela execução e demolição das construções, mas estuda-se e defende-se a utilização de RCC na produção de blocos vazados de concreto simples pelas empresas da Construção Civil do Brasil, especialmente no Semiárido Brasileiro.

Além disso, é necessária uma atuação eficaz do Estado referente à fiscalização da implantação de ações voltadas para o reaproveitamento dos resíduos gerados pela Construção Civil (seja com uma legislação mais rigorosa, seja com taxações), o que contribuirá efetivamente na redução de impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em 05 de dezembro de 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 10.004/2004: Resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BNDES. Departamento de Pesquisa Econômica do BNDES. O Crescimento da Economia Brasileira 2018-2023: perspectivas DEPEC 2018. abr. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA n.º 307 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 17 de julho de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA n.º 341 – Altera o art. 3º da Resolução 307/2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 24 de maio de 2011.

BRASIL. Resolução CONAMA n.º 369 – Altera o art. 3º da Resolução CONAMA n.º 307/2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 30 de julho de 2015.

FARIAS, R. C. C. Diagnóstico da geração e composição dos Resíduos de Construção e Demolição na cidade de Campina Grande – PB. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil. Centro de Ciências Tecnologia e Saúde, Universidade Estadual da Paraíba, Araruna (PB).

HAWLITSCHKE, Gustavo. Caracterização das propriedades de agregados miúdos reciclados e a influência no comportamento reológico de argamassas. 2014. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela completa contas nacionais trimestrais. Rio de Janeiro, RJ, 2014. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/pib/defaultent.shtm>>

MESQUITA, L. C., et al. Análise da viabilidade técnica de utilização de resíduos de construção e demolição na fabricação de blocos de vedação. *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*. Goiás, v. 10, n. 3, p. 30-40, 2015.

SOUZA, B. A., et al. Análise dos indicadores PIB Nacional e PIB da Indústria da Construção Civil. *Revista de Desenvolvimento Econômico*. Salvador, v. 17, n. 31, p. 140-150, jan./jun. 2015.