

ANÁLISE DA RECICLAGEM EM PEQUENAS OBRAS: REFLEXÕES SOBRE A SUSTENTABILIDADE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Luciano Katsumy OSAKO¹
Jacqueline Roberta TAMASHIRO²

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo promover reflexões a respeito da sustentabilidade dos Resíduos da Construção Civil (RCC) e medidas de reciclagem em pequenas obras na construção civil. O descarte deste tipo de resíduo ainda é feito em sua grande maioria de forma ambientalmente incorreta. Estatisticamente temos número insuficiente de locais preparados para recebimento e beneficiamento dos entulhos gerados em uma pequena obra. A existência de Leis e Diretrizes sobre o assunto não impede que o desenvolvimento no tratamento de resíduos desta natureza tenha crescente expansão. O processo de planejamento e execução ainda é moroso e carece de maior desenvoltura. Torna-se necessário que se entenda a amplitude desta cadeia, que tem fase inicial no processo de concepção arquitetônica, perpassando pela efetividade de sua execução. Fundamentos como treinamento e conscientização de todas as partes envolvidas na construção civil e poder público, sejam peças fundamentais para que haja um melhor tratamento e reciclagem dos Resíduos da Construção Civil (RCC).

Palavras-chave: Resíduos da Construção Civil; Reciclagem; Sustentabilidade; Pequenas obras.

¹ Docente do curso do curso de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. Mestrando do MMADRE – Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da UNOESTE – Universidade do Oeste Paulista. e-mail: luciano.osako@toledoprudente.edu.br

² Mestranda do MMADRE – Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da UNOESTE – Universidade do Oeste Paulista. e-mail: arquiteta.jtamashiro@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O crescimento exponencial da malha urbana caminha conjuntamente com o aumento populacional e desenvolvimento econômico. Historicamente, a construção Civil no Brasil só passou a ter preocupação nas últimas duas décadas com a destinação dos Resíduos da Construção Civil (RCC), conhecido também pela denominação de Resíduos da Construção e Demolição (RCD). Desde então não havia ações concretas que visassem tratar os resíduos da construção civil, nas mais diversificadas escalas, seja em grandes empreendimentos até em pequenas obras.

O descarte destes resíduos em sua maioria, é feita em vias e logradouros públicos, terrenos baldios e áreas de preservação permanente (APP). Os impactos causados por essa ação indiscriminada e extremamente prejudicial ao Meio Ambiente. O descarte incorreto gera problemas ambientais de grandes proporções, haja vista que a educação ambiental ainda não é totalmente praticada no campo da construção civil.

A iniciativa de alguns municípios brasileiros em implantarem uma central de beneficiamento destes resíduos, também chamados de entulhos, corrobora para um processo de conscientização a respeito do assunto. A falta de políticas públicas que estabeleçam diretrizes mais rígidas na fiscalização desta problemática, torna o problema maior. Além disso temos a falta de um plano efetivo de gerenciamento, destinação correta e reuso adequado dos Resíduos da Construção Civil (RCC).

Torna-se necessário buscar a sustentabilidade nos canteiros de obra de nosso país, independentemente de sua escala e futuro uso da construção. Recomendável a busca pela mitigação dos impactos causados pelo descarte incorreto dos entulhos de obra, fato que infelizmente é ainda muito decorrente em nosso país.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 – Construção civil no Brasil

A construção civil sempre acompanhou os altos e baixos da economia brasileira, sempre apontada como sendo indicador direto e termômetro da

prosperidade econômica, assim sendo quando a economia e o quadro de desenvolvimento do país estavam em baixa os indicadores da construção civil também amargavam índices pouco satisfatórios. Todo o complexo que envolve a construção civil passou por retração em termos de crescimento, e principalmente na capacitação técnica da mão de obra.

O reflexo de longos e decorrentes períodos que não foram favoráveis, ocasionou a estagnação na evolução dos métodos construtivos. O tradicional método de construção permaneceu como sendo o único processo a ser seguido, outros métodos mais eficientes ainda encontram barreiras para serem mais empregadas, sejam elas culturais e técnicas, os paradigmas das construção civil são fortes e enraizados, com o aquecimento da economia que o país vivenciou nos meados desta década houve uma melhoria significativa na aceitação de novas técnicas construtivas e na capacitação da mão de obra.

Esta problemática é agravada quando analisada sob a ótica dos resíduos gerados na construção civil, reconhecidamente um setor que gera volume considerável deste tipo de resíduo, caracterizado como entulho que corresponde a cerca de 60% dos resíduos sólidos gerados no âmbito urbano. Fato muito comum ainda é o descarte indiscriminado de qualquer resíduo originado nas mais diversas escalas de uma construção ou reforma, seja grandes empreendimentos ou uma pequena intervenção em ambiente já construído. Sendo frequente a prática de deposição inadequada, ou seja, em áreas de deposição irregular, tais como vias públicas, calçadas, terrenos baldios, encostas e margem de córregos e rios (LIMA, 2012). O Brasil gera em média 31 milhões de toneladas/ano de RCC (ABRELPE, 2011).

2.2 – Leis e fiscalização dos resíduos da construção civil

Na esfera de Leis que tragam um ordenamento a este problema, temos no âmbito Federal a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), promulgada em 2010, caracteriza os resíduos sólidos como: “Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em

corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010, p.2)".

Outro órgão fiscalizador e que normatiza procedimentos técnicos e Legais referentes a destinação dos Resíduos Sólidos (RS) e nesta classe se enquadra os Resíduos da Construção Civil (RCC) é a resolução CONAMA nº307/2002 (Conselho Nacional do Meio Ambiente), no parágrafo segundo: Resíduos da construção civil: São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha (Brasil, 2002, Artigo 2º, inciso I).

2.3 – Classificação e incidência

A respeito da classificação dos resíduos, esta mesma resolução em seu 3º artigo qualifica: I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras; II – Classe B – São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros; III – Classe C – São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como produtos oriundos do gesso; IV – classe D – são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (Brasil, 2002, Artigo 3o)

A partir da separação dos resíduos por classes, percebe-se que a Classe A é onde notamos a maior incidência de resíduos provenientes da construção civil, a reciclagem praticada em Centros de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCC) é basicamente voltada para esta classe.

Os componentes que compõe a lista de resíduos provenientes de uma construção são variados, em média temos a seguinte configuração conforme tabela:

Tabela 1: Percentual de componentes provenientes da construção civil

Componentes	Porcentagem (%)
Argamassa	63
Concreto e blocos	29
Outros	7
Orgânicos	1
TOTAL	100

Fonte: Adaptado de Silva Filho (2005 *apud* Santos, 2009)

Nota-se que materiais compostos de argamassa, concreto e blocos, que correspondem juntos a 92% são pertencentes a Classe A, e portanto os materiais com maior potencial e aproveitamento para reciclagem posterior.

Centros de reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCC) existem em pequeno número e em poucos municípios, comparativamente é óbvio a constatação de que o país precisa de mais unidades para atender o alto índice deste resíduo que é gerado em escala nacional. Os produtos beneficiados são empregados no próprio setor da construção civil, podemos citar o exemplo da brita que é obtida com a trituração de entulhos constituídos de blocos cerâmicos, argamassa e concreto. O uso destes produtos compreende o setor de pavimentação e uso de blocos sem função estrutural para vedação de alvenaria.

Na escala de pequenas obras o primeiro passo é gerenciar para que não haja desperdício de material e conseqüentemente evita-se o aumento de volume de entulho. Existe no mercado maquinários que atendem a escala de média a pequenas obras, estas máquinas funcionam a base de energia elétrica e conseguem beneficiar os diversificados tipos de entulhos, produzindo detritos das mais variadas

granulometrias. O uso pretendido para estes detritos, é preferencialmente compor agregado na fabricação de concreto com função não estrutural, substituindo a brita.

3 CONCLUSÃO

A reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCC) em pequenas obras é um tema ainda de pouca aplicabilidade dentro da realidade praticada em nosso país, muito devido a questão educacional em nossos canteiros de obras. Noções de sustentabilidade e gerenciamento dos resíduos ainda engatinham timidamente, e torna-se evidente que temos que evoluir muito nesta questão que envolve sustentabilidade.

É preciso antes de tudo que o planejamento seja a peça chave para a mitigação deste problema, pois um bom planejamento compreende desde o estágio embrionário de uma construção, seja ela de pequeno ou grande porte, e tudo começa com projeto bem elaborado. Nesta fase é determinante para que seja estabelecido o uso adequado dos materiais empregos no método construtivo que se adota.

A fase da execução é primordial que haja treinamento objetivando a capacitação da mão de obra e também dos profissionais de hierarquia superior, pois somente com orientação e conscientização é que haverá diminuição na geração de resíduos. Conceitos que devem ser implantados para que haja mudança de paradigmas em nosso método de trabalho.

A sustentabilidade dos Resíduos da Construção Civil (RCC) é um processo com grande amplitude, engloba de maneira totalitária a cadeia da construção civil, desde a fase de concepção do projeto até a fase final da execução da obra propriamente dita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004**: resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE - Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. Abrelpe, 2011. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 307**, de 5 de julho de 2002.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

SINDUSCON. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP**. São Paulo: Obra Limpa; I&T; SindusCon-SP, 2005.