

## LEVANTAMENTO DA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO NA CIDADE DE MONTEIRO

José Eduardo Sousa Cabral<sup>1</sup>  
Thatiane Amanda da Silva<sup>2</sup>  
Jessyca Fernandes Arcoverde<sup>3</sup>  
Adri Duarte Lucena<sup>4</sup>  
Luana Leal Fernandes Araújo<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

A construção civil é uma atividade que causa um impacto ambiental enorme para o meio ambiente, por que se utiliza dos recursos naturais que modificam o ambiente, além do mais gerar um elevado volume de entulhos em suas etapas. Por essa concepção tem se preocupado cada vez mais com a disposição final dos resíduos de tal atividade (TESSARO; SÁ; SCREMIN, 2012). A necessidade de um crescimento sustentável é notória, visto que através da construção civil cresce e se desenvolve cada vez mais, porém, esse crescimento precisa ser o acompanhando de um pensamento sustentável (SJÖSTRÖM, 1992). O desenvolvimento sustentável que significa o crescimento que use dos recursos naturais, mais com a visão nas gerações futuras, é usufrui dos recursos hoje, sem deixar cessar para o futuro (SJÖSTRÖM, 1992).

A obra passa por várias etapas, desde a concepção do projeto o crescimento sustentável muitas vezes é esquecido e ou até mesmo nem levado em consideração no planejamento. Esse desenvolvimento sustentável depende de uma sustentabilidade de cada segmento, onde devemos seguir um modelo para ser possível uma implantação da construção sustentável como: (1) a redução do uso de recursos naturais; (2) a redução de consumo energético; (3) a redução da geração de resíduos; (4) a reutilização e a reciclagem, entre outros (DEGANI, 2003). Dessa forma, para construir atualmente é necessário pensar em todos os prejuízos que a construção vai gerar para o ambiente e todas as formas que podemos reutilizar os materiais que terão sobras, ou eventuais perdas nos processos construtivos.

Pesquisas mostram que a realização de um diagnóstico local, identificando aspectos referentes a esses resíduos tais como origem, taxa de geração, agentes envolvidos na geração e coleta, destinação final, entre outros é um dos primeiros passo para o desenvolvimento de ações que buscam o gerenciamento eficaz dos resíduos da construção e demolição (RCD) (BERNARDES et al., 2008). Além disso, a elaboração de projetos mais eficientes para novas

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios do Instituto Federal da Paraíba- IFPB, [eduedificacao@gmail.com](mailto:eduedificacao@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios da Universidade Federal - IFPB, [thatianeamanda.1313@gmail.com](mailto:thatianeamanda.1313@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios da Universidade Federal - IFPB, [jessycaarcoverde@gmail.com](mailto:jessycaarcoverde@gmail.com);

<sup>4</sup> Professor do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios da Universidade Federal – IFPB, [adri.lucena@ifpb.edu.br](mailto:adri.lucena@ifpb.edu.br);

<sup>5</sup> Professor orientador: Msc, Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [luana.araujo@ifpb.edu.br](mailto:luana.araujo@ifpb.edu.br)

construções, que abrangem conceitos de sustentabilidade, evitando desperdícios, com uma escolha criteriosa dos métodos construtivos e dos materiais, considerando o ciclo de vida do empreendimento, são ações que contribuem para a diminuição da geração de RCD (BAPTISTA; ROMANEL, 2013).

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo realizar um levantamento no que se diz a respeito da deposição dos RCD na cidade de Monteiro. Para tanto, foram analisadas algumas obras que estão em andamento na cidade, de modo que foram verificados que em diversos locais os materiais estavam dispostos diretamente na natureza, mais especificamente nas ruas, ou em terrenos vizinhos as obras em execução. Este trabalho faz parte do desenvolvimento do projeto de extensão intitulado RESOLIXO-Possibilidades de destinação de resíduos da construção que tem como objetivo geral transmitir à comunidade as possibilidades de reuso de resíduos da construção, de modo a colaborar com a conservação do meio ambiente. A realização do levantamento justifica-se devido a necessidade de conhecer os tipos de materiais que estão predominantemente presentes nos RCD das obras da cidade.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente foi realizado um referencial teórico sobre a problemática da geração de RCD. Foram pesquisadas fontes e referências que pudessem orientar uma caracterização e classificação do RCD. Após a elaboração de uma classificação dos RCD potencialmente presentes nas obras, teve início a etapa exploratória da pesquisa de campo. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa junto ao órgão responsável da cidade pela fiscalização de obras. Nesse momento foi verificada a existência dos procedimentos referentes à coleta e destinação final do RCD dada no município e aos agentes envolvidos. Após a identificação dos agentes envolvidos (setor público e privado de coleta) foram realizadas visitas às localidades da cidade com grande presença de construções com o objetivo de coletar dados referentes aos RCD. A caracterização qualitativa dos resíduos foi realizada na cidade de Monteiro-PB que possui 986,356km<sup>2</sup> e 30852 habitantes (IBGE, 2019). Os RCD foram qualitativamente analisados através da observação dos pesquisadores. Todos os pontos de deposição de RCD foram fotografados e registrados juntamente com sua localização em uma tabela. Posteriormente, o RCD encontrado foi classificado de acordo com o delineamento realizado na pesquisa bibliográfica.

## **DESENVOLVIMENTO**

Principalmente para fins de gestão, reaproveitamento e reciclagem, torna-se importante obter informações acerca das fontes de geração, composição e classificação dos RCD.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução no 307 adota a seguinte definição em relação à origem dos RCD:

1. [...] são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes de preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolo, bloco cerâmico, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeira e compensados, forros, argamassa,

gesso, telhas pavimento asfáltico, vidros, plástico, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulho de obras, calça ou metralha. (BRASIL, 2002)

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução no 307 adota a seguinte classificação de RCD:

2. I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: 3. a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; 4. b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; 5. c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas e concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras; 6. II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros; 7. 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 os produtos oriundos do gesso; 8. IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros (BRASIL, 2002).

Em 16 de Agosto de 2004, entrou em vigor a resolução no 348 do CONAMA que altera o art.3o, item IV, da Resolução no 307 onde se inclui na Classe D: “bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde” (BRASIL, 2004). Em 24 de maio de 2011, vigorou a resolução no 431 do CONAMA, onde o gesso passou da Classe C para a Classe B (BRASIL, 2011). Já em 29 de julho de 2015, entrou em vigor a resolução no 469 do CONAMA que altera o art. 3o, item II, da resolução no 307, onde Classe B - “são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão ,metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso” (BRASIL,2015).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução no 307, os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

9. I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura; 10. II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura; 11. III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade

com as normas técnicas específicas. 12. IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. (BRASIL, 2002).

Segundo John e Agopyan (2000) o resíduo da construção é gerado em vários momentos do ciclo de vida das construções:

- a) Fase de construção (canteiro);
- b) Fase de manutenção e reformas;
- c) Demolição de edifícios.

De acordo com Baptista e Romanel (2013), a reutilização e a reciclagem de materiais são consideradas como alternativas eficientes para minimizar os impactos da geração e do acúmulo de RCD. No Brasil, cresce o número de empresas que passaram a incorporar aos canteiros soluções de projeto que visam a sustentabilidade, através do monitoramento do consumo de recursos e de novas tecnologias para reciclagem e reutilização dos diversos tipos de resíduos gerados (BAPTISTA; ROMANEL, 2013).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em visita à secretaria de obras de Monteiro-PB na cidade, questionou-se o plano de gerenciamento dos resíduos da construção civil. De acordo com o responsável pelo o acompanhamento das obras, verificou-se que não há plano de gestão de resíduos da construção civil. Ainda de acordo com esse responsável, existem dificuldades relacionadas à gestão dos RCD sobretudo em regiões da cidade nas quais estão sendo construídas novas casas em loteamentos.

Os locais com grande quantidade de deposição de RCD foram regiões em crescimento habitacional da cidade. Esses bairros não estão localizados no centro, o que representa um fator de dificuldade para que aconteça a coleta regular dos resíduos. Quanto mais tempo os RCD ficam expostos a um condicionamento inadequado, menor a possibilidade de conseguir reaproveitá-los ou reutilizá-los. Muitos dos materiais ainda foram encontrados em boas condições para reaproveitamento, ou até mesmo o seu reuso de formas diferentes dos seus objetivos iniciais.

A composição dos RCD é variável em função do estágio de desenvolvimento da indústria local, da qualidade da mão de obra disponível, das técnicas construtivas utilizadas, da adoção de programas de qualidade, da fase da obra, entre outros fatores (BAPTISTA; ROMANEL, 2013). Na pesquisa exploratória realizada em campo, os materiais encontrados estavam dispostos diretamente na natureza, como resíduo de madeira, resto de gesso, telhas, plásticos, resíduos de tijolos e argamassa, saco de cimentos, entres outros materiais jogados no terreno vizinho a construções analisadas. Nota-se a importância de promover uma gestão dos resíduos da construção civil, pois quando não há uma destinação correta esses resíduos acabam sendo depositados de forma inadequada, podendo causar danos ao meio ambiente e prejudicando a qualidade de vida da população.

Diante de tudo que foi discutido, verifica-se a ausência um planejamento na reciclagem conforme a resolução do CONAMA nas obras que foram visitadas. Os resíduos foram encontrados dispostos de maneira incorreta, e sem o planejamento necessários para uma posterior reutilização.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade de resíduos produzidos por o ramo da construção civil é muito significativa, e na grande maioria dos casos os resíduos são descartados, reciclados e até classificados de maneira errônea. Sendo muitas vezes destinados a terrenos baldios ou expostos em vias públicas. Diante desse cenário, a implementação de uma cultura de sustentabilidade torna-se cada vez mais importante, focada na reeducação por parte da indústria construtiva, focando no tratamento, reutilização e reciclagem. Contudo uma análise mais ampla de todos os problemas debatidos ao longo do trabalho se faz necessário para todos os órgãos responsáveis pela gestão de resíduos da construção. Além disso, ressalta-se a importância de uma conscientização dos profissionais envolvidos na construção civil, a fim de que se atualizem quanto a boas práticas de gestão de resíduos. Incentiva-se também uma busca quanto a novas aplicações dos RCD, resultando assim um aumento dos índices de utilização de materiais reciclados, e reutilizados na construção civil.

**Palavras-chave:** Construção civil, Gestão de resíduos, Resíduos de construção e demolição.

## REFERÊNCIAS

BAPTISTA, J. V., Jr., & Romanel, C. (2013). Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 5(2), 27-37.

BERNARDES, Alexandre et al. Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição coletados no município de Passo Fundo, RS. *Ambiente Construído*, v. 8, n. 3, p. 65-76, 2008.

BRASIL. Resolução no 307, de 5 de julho de 2002. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, 2002.

\_\_\_\_\_. Resolução no 348, de 16 de agosto de 2004. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, 2004.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, 2011.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 469, de 29 de julho de 2015. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, 2015.

DEGANI, Clarice Menezes. Sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

JOHN, Vanderley M.; AGOPYAN, Vahan. Reciclagem de resíduos da construção. Seminário Reciclagem de Resíduos Sólidos Domésticos, 2000.

SJÖSTRÖM, Ch. Durability and sustainable use of building materials. Sustainable use of materials. JW Liewellyn & H. Davies editors. (London BRE/RILEM, 1992), 1992.

TESSARO, Alessandra Buss; DE SÁ, Jocelito Saccol; SCREMIN, Lucas Bastianello. Quantificação e classificação dos resíduos procedentes da construção civil e demolição no município de Pelotas, RS. Ambiente Construído, v. 12, n. 2, p. 121-130, 2012.