

DESAFIOS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL DE UMA OBRA DA UFERSA CAMPUS ANGICOS/RN

Hericássia Sayonah Silva da Trindade¹

Lorena Graciane Duarte Neris²

Gerbeson Carlos Batista Dantas³

Karem Karenine Lopes de Medeiros⁴

Sâmea Valensca Alves Barros⁵

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos, RN, Brasil, hericassia2@gmail.com
lorena.graciane@hotmail.com; gerbeson_dantas@hotmail.com
karemkarenine@gmail.com; sameavalensca@ufersa.edu.br

Introdução

A ação do homem sobre o meio ambiente tornou-se mais intensa ao longo da história, sobretudo, após a era industrial. O modelo de crescimento capitalista-industrial, centrado na produção em larga escala, no consumo exacerbado, aliado a densidade populacional e a crescente urbanização, tem contribuído significativamente para a degradação dos sistemas ambientais. Com efeito, nos últimos decênios a geração significativa de resíduos proveniente desse modelo capitalista tem se apresentado como um dos principais desafios em todas as atividades humanas, tornando-se ainda mais evidente nos centros urbanos (GOUVEIA, 2012).

Dentre as atividades humanas potenciais geradoras de resíduos, sobressalta-se a indústria da construção civil. Esta atividade é a que mais utiliza os recursos naturais e, conseqüentemente, a maior geradora de resíduos sólidos acima da capacidade de depuração do meio ambiente. Somando-se a geração dos resíduos, a falta de consciência/sensibilização ambiental e a ausência de um planejamento de manejo desses resíduos no decorrer da construção, são fatores que contribuem para intensificar a problemática (TRINDADE, 2016).

Os RCCs são notáveis causadores de impactos ambientais negativos, em razão do seu volume e heterogeneidade, sendo, portanto, contaminantes dos sistemas ambientais, principalmente, solo e água. Dentre os problemas estão à formação de entulhos, a falta de tratamento adequado dos mesmos, ausência de locais de destinação ambientalmente adequado, o consumo de recursos naturais. Logo, esta problemática vem causando preocupação aos governos, em razão das conseqüências adversas à vida das pessoas.

Diante dessa problemática da crescente geração e manejo inadequado dos Resíduos da Construção Civil (RCC), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), interveio por meio da Resolução nº 307, de 2002, cujo objetivo central é a gestão dos Resíduos da Construção Civil (RCC). Nessa resolução, um importante mecanismo de manejo é a obrigatoriedade do plano de gerenciamento dos resíduos de construção. Nesse plano foi incluído um conjunto de normativas destinadas às empresas construtoras e transportadoras, estabelecendo critérios de manejo dos resíduos, desde o incentivo à re inserção no ciclo produtivo, tratamento e a destinação ambientalmente em função de suas classes, visando minorar os impactos ambientais negativos (BRASIL, 2002).

Neste contexto, este trabalho objetiva fazer uma avaliação da problemática da gestão dos resíduos de Construção Civil de uma obra da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, campus Angicos.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida em uma obra pública da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, campus Angicos/RN. A obra, objeto de pesquisa, é tocada por uma empresa privada vencedora de um processo licitatório. Para coleta dos dados, foram realizadas algumas visitas à obra e aplicado um questionário, em forma de check-list com a engenheira responsável pela obra, bem como, observar o processo de trabalho e execução dos serviços. O questionário, realizado com a engenheira responsável pela obra, teve como escopo perguntas relacionadas à gestão dos RCCs pela obra. As visitas ocorreram no período de fevereiro a maio de 2016. Como artifícios metodológicos, foi adotado a técnica da Observação Direta Extensiva (MARCONI & LAKATOS, 2005).

Resultados e Discussão

Análise qualitativa dos RCCs

De acordo com as respostas e a observação das atividades no decorrer das visitas, a empresa não dispõe de nenhum mecanismo de quantificação dos RCCs, entretanto, qualificam a natureza dos mesmos. Quando interpelado sobre a natureza dos resíduos produzidos, a engenheira responsável entrevistada informou que a maior parte dos resíduos são cerâmicos, seja lajotas, tijolos, cerâmica de revestimento ou ainda, concreto e argamassa. Em seguida, os resíduos de madeira, oriunda das fôrmas, polímeros (pedaços de eletrodutos, encaunamentos) e embalagens oriunda da compra dos materiais, são os principais resíduos gerados. Esses resultados são similares aos encontrados por Oliveira et al. (2016), cujo diagnóstico revelou que os RCCs mais gerados em obras são os produtos cerâmicos, em especial, argamassas. A Figura 1 denota parte do que foi observado.



Figura 1. Tipos de resíduos presentes no canteiro de obra do RU.

Foi identificado que boa parte dos resíduos gerados ocorre pelo armazenamento inadequado, manejo inapropriado do material e, sobretudo, pela execução equivocada do serviço. Em contraposição, Reis et al. (2017), afirma que quando os materiais a serem utilizados na obra estão armazenados de forma correta no canteiro, o produto conserva seu estado ideal até o momento da utilização e, por conseguinte, reduzindo os desperdícios.

Descrição do manejo dos RCCs na obra

Conforme as respostas, o layout do canteiro de obra é adequado para a gestão dos resíduos e funciona como área de posição temporária. Entretanto, muitos foram os problemas encontrados no manejo (separação, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final) dos RCCs.

Em relação à separação e acondicionamento, a obra não os realiza corretamente. Não foram observadas caçambas estacionárias ou similares para o acondicionamento correto dos RCCs próximo as áreas de serviço. Normalmente, os RCCs são simplesmente dispostos em um local provisório, dentro da instituição, aguardando o transporte à destinação final. No que tange o transporte, a empresa terceiriza o serviço, transportando o material sem qualquer separação ou descrição, como o número da licença ambiental, volume, classe e destinação final dos materiais transportados.

Quanto ao tratamento, é permissível mencionar que não há nenhum projeto estruturante de tratamento dos RCCs (reciclagem, reaproveitamento, reutilização), assim como não ocorre nenhum mecanismo promotor de minimização da quantidade de RCCs gerados, em dissonância dos termos contratuais, uma vez que a gestão dos resíduos é parte integrante das cláusulas do contrato da empresa com a UFERSA. Entretanto, foram identificadas algumas medidas paliativas rudimentares da empresa quanto à atenuação da geração e a destinação dos RCCs. A empresa reutiliza os resíduos para o próprio canteiro, como a utilização de canos de PVC, usados no sistema de esgotamento, como armazenamento de ferramentas e ferragens, restos de madeira para cobertura protetora para areia, brita, entre outros.

Quanto à destinação final, os RCCs são alocados temporariamente numa área com extensão entre o canteiro de obra e a edificação do setor administrativo da obra, sem que haja qualquer controle, tratamento ou gestão, em dissonância da Resolução 307 (BRASIL, 2002). O local era insuficiente para destinação completa, em razão do grande volume de resíduos gerados, então foi aberto um local

secundário adjacente ao primeiro para destiná-los provisoriamente. Foi informado que a empresa contratou o serviço de transporte desses materiais, levando-os para o lixão municipal. Essa prática é um sério problema, uma vez que, os RCCs não irão receber tratamento, nem tampouco destinação final ambientalmente adequada. De acordo com Rocha et al. (2016), é comum que os RCCs gerados sejam destinados de maneira inadequada, causando sérios problemas de saúde pública, bem como, socioambientais.

Portanto, foi observada uma série de problemas: seja com a empresa, que não dispõe de nenhum planejamento estruturante para minoração, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RCCs; seja com o município que não possui os Planos de Gestão Integrada e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos que nestes, devem possuir alternativas para os RCCs, em discordância da PNRS (BRASIL, 2010).

Proposta de Gestão dos RCCs

A principal proposta de gestão dos RCCs é a elaboração e implementação do PGRCCs. Neste plano deve-se ter como princípio elementar a não geração dos RCCs, sobretudo, pela eliminação dos desperdícios. Para eliminação dos desperdícios é necessário, preliminarmente, quantificar os resíduos gerados por sua natureza (cerâmica, polímero, madeira, metal), seu tipo (lajota, concreto, tubos, canos, gesso) e faça uma avaliação de perdas, identificando-as por cada etapa do processo construtivo da edificação. Após a quantificação, deve-se adotar regras para execução dos serviços, realizando a aplicação com cuidado e quando for o caso, produzir o material somente no momento de aplicação (argamassa, concreto). Segundo Luchezzi e Terence (2013) é fundamental estabelecer programas contra o desperdício, pois estes são os principais causadores da geração dos RCCs.

No que concerne ao manejo, para o acondicionamento correto dos RCCs, é importante que o canteiro esteja bem locado, sinalizado, organizado e disponha de acondicionamento de resíduos provisório que geralmente são caçambas estacionárias. Estas devem ser locadas próximas a área de execução do serviço, possuir cores diferentes em função da natureza de material que vai armazenar e devem estar sinalizadas com as instruções de como realizar o armazenamento correto do material. Quanto ao transporte, o princípio do poluidor pagador aplica-se, de modo que a empresa é responsável por todo o trajeto de destino dos resíduos gerados (BRASIL, 2002). Logo, o transporte dos RCCs deve ocorrer corretamente, com a descrição do quantitativo total dos resíduos, da sua natureza, da sua tipologia, sob pena de responsabilização da empresa.

Quanto ao tratamento, deve-se adotar medidas de reintrodução dos materiais no ciclo produtivo, ou ainda, reutilizá-los. A destinação terá de ser efetuada conforme a classificação dos resíduos. Segundo a Resolução 307, a destinação final ambientalmente adequada para os RCCs ocorre em função de sua natureza, separados em Classes: A, B, C e D. Segundo a referida Resolução, os da Classe A, deverão ser direcionados para as áreas de triagem, sucessivamente para as áreas de reciclagem ou para os aterros da construção civil. Os resíduos da Classe B poderão ser vendidos para empresas, cooperativas e associações que utilizem esse tipo de material. No entanto, para os resíduos da classe C e D, é indispensável que exista uma parceria entre o fornecedor e o gerador desse material, com intuito firmar um acordo de corresponsabilidade pela destinação desse material (BRASIL, 2002).

Conclusão

Portanto, quanto aos problemas encontrados na gestão dos resíduos, foi identificado que esta obra não possui o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Construção civil, em dissonância com as cláusulas contratuais do processo licitatório da UFERSA, assim como, em descumprimento da Resolução 307 do CONAMA. A empresa não dispõe de nenhuma iniciativa consistente no tocante à gestão dos resíduos devido o vertiginoso desperdício de material. Somando-se a isso, a empresa apresentou problemas no manejo dos RCCs, seja não disponibilizando de acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados por sua atividade. Quanto às medidas de resolutividade, este trabalho propõe que a empresa realize um diagnóstico da quantidade dos seus resíduos, da natureza, da tipologia e avalie os desperdícios em cada etapa do processo construtivo. Em seguida, deve desenvolver o seu PGRCCs, inculcando as prerrogativas previstas na Resolução 307, tendo como princípio elementar, a não geração dos resíduos, sobretudo, pela minoração dos desperdícios.

Referências

- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010. Disponível em: < http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 19 de julho de 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Resolução nº 307, 5 de julho. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. 2002. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf>. Acesso: 19 de julho de 2017.
- GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.17, n.6, p.1503-1510. 2012.
- LUCHEZZI, C.; TERENCE, M. C. Logística reversa aplicada na construção civil. *Revista Mackenzie de Engenharia e Computação*, v.13, n.1, p.144-160, 2013.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Atlas. 315p. 2005.
- TRINDADE, H. S. S. Análise do gerenciamento de resíduos sólidos da obra restaurante universitário da UFERSA no campus Angicos/RN. 43f. TCC (Graduação). Curso de Ciência e Tecnologia. Departamento de Ciência Exatas, Tecnológicas e Humanas. Angicos, 2016.
- OLIVEIRA, D. M.; BASTOS, P. R. C.; SOUZA JR, M. C.; PEREIRA, D. R.; COELHO, R. P. Utilização de resíduos de construção e demolição: Estudo de caso em São José de Ribamar/MA. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, v.3, n.3, p.111-118. 2016.
- REIS, A. C.; OLIVEIRA, R. P.; FERREIRA, B. R. C.; ESPINHEIRA, L. L.; SILVA, P. M. C. Proposta de melhoria na gestão de resíduos em uma empresa de construção civil. *Refas*, v.3, n.3, p.46-65. 2017.
- ROCHA, M. S. F.; LIRA, K. M. H.; SILVA, L. S.; GONZAGA, G. B. M. Produção e descarte de resíduos na construção civil: uma forma de combate ao aedes aegypti. *Caderno de graduação*, v.3, n.3, p.185-196. 2016.