

CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DA CIDADE DE SOLÂNEA

Pedro Azevedo da Silva Neto¹
Jordy Nascimento Sousa²
Alinne Lira Assis³
João Marcos Souza⁴
Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça⁵

^{1,2,3,4,5} Materiais alternativos utilizados na construção civil, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – PB, Brasil, pedro_asneto@hotmail.com; jordy.s.nascimento@gmail.com; alinne_lira@hotmail.com; joaosume@gmail.com; ana.duartermendonca@gmail.com

Introdução

A construção civil tem sido considerada uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento da sociedade, porém é uma atividade que causa impactos ambientais, pois utiliza recursos naturais, modifica o meio ambiente e gera um grande volume de resíduos. Diante desse fato, nas últimas décadas vem aumentando a preocupação quanto à disposição final dos resíduos gerados por ela (TESSARO, 2012). Mesmo com a preocupação da comunidade internacional com a qualidade do meio ambiente, o que acontece na maioria das vezes é um desenvolvimento não sustentável na gestão dos resíduos sólidos municipais. Os métodos para a coleta, transporte e depósito dos resíduos sólidos não levam em conta as consequências que o mau uso e o tratamento inadequado deles podem acarretar no meio ambiente (SIMONETO & LÖBLER, 2013).

O setor da construção civil tem grande participação na economia nacional sendo responsável por 4,6% do Produto Interno Bruto (PIB) (IBGE, 2012) e aproximadamente 40% de participação na economia mundial (SILVA, 2017).

Em contrapartida a questão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) vem sendo alvo de grande preocupação e discussões, por ser um setor de intensa geração de resíduos, representando de 51% a 70% dos resíduos sólidos urbanos, segundo Marques Neto (2005), e pela inexistência de áreas de transbordo, de triagem e de usinas para reciclagem na maioria dos municípios brasileiros (SILVA, 2017).

Segundo Lima (2013) no Brasil são muitos os trabalhos de pesquisas tecnológicas envolvendo o uso sustentável de RCC que comprovam a viabilidade técnica destes resíduos como agregado reciclado para a fabricação de argamassas (ASSUNÇÃO et al., 2007), concretos (CABRAL, 2007), utilização em pavimentos (LIMA, 2008) e estruturas de solo reforçado (SANTOS, 2007). A possibilidade de utilização de um resíduo deve ser avaliada tanto pelas características técnicas que se deseja, quanto pelos possíveis impactos ambientais que possa causar (SILVA & ARNOSTI Jr., 2007).

No Brasil, a legislação referente aos resíduos de construção civil é a Resolução do Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos a serem adotados por governos municipais e agentes envolvidos no manejo e destinação do RCD, a fim de que os impactos ambientais produzidos por esses resíduos sejam minimizados (TESSARO, 2012). A resolução Conama nº 307 estabelece diretrizes para que os municípios e o Distrito Federal desenvolvam e implementem políticas estruturadas e dimensionadas a partir de cada situação local, devendo essas políticas assumir a forma de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição (PIGRCD).

Assim, este estudo tem como objetivo verificar a geração, disposição e classificação dos RCD's da cidade de Solânea-PB. Sendo proposto a adição de políticas sustentáveis para a reutilização desses materiais descartados.

Material e Métodos

A metodologia utilizada foi baseada em pesquisa bibliográfica, realizando uma pesquisa junto ao órgão responsável do município pela limpeza pública, para verificar os procedimentos referentes à coleta e destinação final do RCD dada no município e aos agentes envolvidos. Na pesquisa de campo inicialmente foi selecionado como amostra representativa o município de Solânea-PB. Foram observados, quantificados e classificados ainda os focos de RCD e sua proximidade às obras e os locais de disposição final e realizados registros fotográficos.

Resultados e Discussão

O estudo desenvolvido na cidade de Solânea, analisou que é coletado aproximadamente 10 toneladas de resíduos sólidos, resultando em um total de 120 toneladas por mês. O recolhimento dos resíduos é feito integralmente pela Prefeitura Municipal, sem nenhuma coleta seletiva, sendo transportados para o lixão situado na zona rural, localiza a 12 km de distância da sede do município.

Foi observado que a geração de resíduos é comum tanto para obras de médio e pequeno porte e reformas. Por ser um município em crescimento, as obras de reforma e ampliação são mais frequentes, com cerca de 65%, já as de pequeno porte encontradas formam 25% e as de médio porte com 10% do total de obras encontradas. Em todas essas obras, os resíduos são dispostos em vias públicas como ilustra a Figura 1, e cabe a Prefeitura Municipal recolher esse material e levar até o destino final.



Figura 1. Resíduos de construção depositados em vias públicas.

De acordo com a Tabela 1, o RCD pode ser classificado e quantificado, sendo grande parte do material (aproximadamente 91%) gerado referente à Classe A, composto por resíduos recicláveis, como agregados, tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto, areia e pedra.

Comparado com os estudos de Bernardes et al. (2008) que encontrou 94,9% e Tessaro (2012) com 88%, há uma semelhança em relação a quantidade de RCD gerado na sede do município de Solânea-Pb.

Tabela 1. Classificação do RCD segundo o Conama nº 307 e nº 431

Classe	Composição do resíduo (%)
A (Resíduos recicláveis, como agregados, tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto, areia e pedra)	91
B (Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso)	7
C (Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem ou recuperação)	1

As Figuras 2 e 3 ilustram os resíduos de construção e demolição gerados na sede do município, misturados ao lixo, visto que estes são depositados no lixão municipal, localizado na zona rural.



Figura 2. Resíduos de construção e demolição misturados com lixo.



Figura 3. RCDs distribuídos na calçada, sem controle e seleção de materiais.

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, pôde-se concluir que:

A indústria da Construção Civil é responsável por um grande impacto ambiental, principalmente em relação à quantidade de matéria prima consumida. Muitos estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de reduzir a geração de resíduos, buscando sempre que possível reutilizar na forma de agregados reciclados. Logo, é de suma importância desenvolver estudos específicos para garantir a utilização de forma adequada desses resíduos. A partir dos resultados obtidos no estudo experimental, podemos concluir que:

O município não possui uma coleta seletiva dos materiais, sendo todos materiais misturados e destinados para o lixão local, necessitando de políticas para o desenvolvimento de coleta e reciclagem dos materiais.

O poder econômico que a cidade possui que define o tipo de obra, assim a maioria das obras do município se concentram em reformas e obras de pequeno porte.

Grande parte do material descartado são materiais de Classe A, segundo a Conama nº 307 e nº 431, e com políticas corretas poderiam ser reciclados e reutilizados.

Faz necessário à implementação de soluções ambientais no que diz respeito ao descarte e acumulação de material no meio ambiente, incentivando a utilização pela indústria da Construção Civil.

Referências

- ASSUNÇÃO, L. T.; CARVALHO, G. F.; BARATA, M. S. Avaliação das propriedades das argamassas de revestimento produzidas com resíduos da construção e de demolição como agregado. *Exacta*, v.5, n.2, p.223-230, 2007.
- BERNARDES, A. 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.
- CABRAL, A. E. B. Modelagem de propriedades mecânicas e de durabilidade de concretos produzidos com agregados reciclados, considerando-se a variabilidade da composição do RCD. 254p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.
- IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Pesquisa anual Indústria Construção. Rio de Janeiro, v. 22, p.1-98, 2012.
- LIMA, J. H. C. Utilização de resíduos de construção e demolição para pavimentos urbanos da região metropolitana de Fortaleza. 185p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2008.
- LIMA, A. S.; CABRAL, A. E. B.; Caracterização e classificação dos resíduos de construção civil da cidade de Fortaleza (CE). 2013.
- MARQUES NETO, J. C. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil. São
- SANTOS, E. C. G. Aplicação de resíduos de construção e demolição reciclados (RCD-R) em estruturas de solo reforçado. 168 p. Dissertação (Mestrado em Geotecnia). Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2007.
- SILVA, R.; ARNOSTI JR., S. Caracterização do resíduo de construção e demolição (RCD) reciclado. *Holos Environment*, v.5, n.2, p. 137-151. 2007.
- SILVA, W. C.; SANTOS, G. I.; ARAÚJO, W. E. L. Resíduos sólidos da construção civil: caracterização, alternativas de reuso e retorno econômico. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, 2017.
- SIMONETTO, E. O.; LÖBLER, M. L. Simulação baseada em system dynamics para avaliação de cenários sobre geração e disposição de resíduos sólidos urbanos. *Produção*, 2013.
- TESSARO, A. B.; SÁ, J. S.; SCREMIN, L. B. Quantificação e classificação dos resíduos procedentes da construção civil e demolição no município de Pelotas, RS. *Ambiente Construído*, 2012.