

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: MAPEAMENTO DOS PONTOS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DE CAMPINA GRANDE**

Mendes, Thayana Santiago<sup>1</sup>; CRUZ, Kébia de Lima<sup>2</sup>; Dra. Djane de Fátima Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Licenciada em Química. Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail<sup>1</sup>:  
thayana.santiago@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciada em Ciências Biológicas. Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). E-mail<sup>2</sup>: klebia\_lc@hotmail.com

<sup>3</sup> Professora orientadora – Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), Universidade Estadual da Paraíba. E-mail<sup>3</sup>: djaneufcg@yahoo.com.br

## **RESUMO**

A indústria da construção civil é uma das maiores geradoras de emprego e renda no país, mas também é uma das maiores produtoras de resíduos sólidos oriundos de demolições e reformas. O crescimento da construção civil no Brasil é notório e se torna bem mais evidente em cidades de porte médio como a cidade de Campina Grande/PB. Neste sentido este trabalho de pesquisa teve como objetivo registrar e mapear os pontos de descarte inadequados de resíduos provenientes da construção civil e também de demolições da cidade de Campina Grande/PB com o intuito de categorizar os resíduos de acordo com a literatura estudada, avaliar os impactos ambientais ocasionados por tais resíduos promovendo assim uma conscientização indireta dos trabalhadores desta área. O registro dos pontos de descartes inadequados de resíduos sólidos oriundos da construção civil e demolição foi realizado utilizando registros fotográficos, com as visitas realizadas nos bairros de Campina Grande/PB. São de fundamental importância um eficiente gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos da construção civil e demolição, pois o descarte em locais inadequados geram impactos ambientais irreversíveis, também a conscientização da população residente na cidade se torna de extrema importância uma vez que a maioria dos pontos de descarte ambiental está localizada em vias públicas e são causados pelos próprios moradores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos, Descarte inadequado, Impactos ambientais.

## **ABSTRACT**

The construction industry is one of the largest generators of jobs and income in the country, but is also a major producer of solid waste arising from demolition and renovations. The growth of civil construction in Brazil is notorious and becomes much more evident in medium-sized cities such as the city of Campina Grande / PB. This feeling this research aimed to register and map the points of improper disposal of waste from construction and demolition also the city of Campina Grande / PB in order to categorize the waste according to the literature studied, evaluate the environmental impacts caused by such waste thus promoting an indirect awareness of workers in this area. The record of points arising from improper disposal of solid waste from construction and demolition was carried out using photographic records, with the visits in the districts of Campina Grande / PB. Are fundamentally important effective management of solid waste originating from construction and demolition, because disposal in inappropriate places generate irreversible environmental impacts, also the awareness of the resident population in the city becomes extremely important since most of the points of disposal environmental is located on public roads and are caused by the residents themselves.

**KEYWORDS:** Solid Waste Disposal inappropriate, Environmental Impacts.

## **INTRODUÇÃO**

Ao longo da história, o homem vem explorando de forma inadequada, os recursos naturais para produzir os mais diversos tipos de materiais. Essa exploração vem aumentando cada vez mais devido ao grande crescimento populacional urbano, a intensa industrialização e o aumento do poder aquisitivo da população em geral. Devido a estes fatores, estão ocorrendo grandes alterações no meio ambiente, as quais vêm comprometendo negativamente a qualidade do solo, ar e os recursos hídricos.

A ocorrência dos Resíduos da Construção Civil (RCC) no meio urbano os define como resíduos sólidos urbanos, e sua constituição podem ser variáveis em função de sua origem. Tais resíduos podem ser originados basicamente de três formas: de novas construções, de reformas ou demolições (ABES, 2006)

A sustentabilidade na construção civil hoje é um tema de extrema importância, já que a indústria da construção causa um grande impacto ambiental ao longo de toda a sua cadeia produtiva. Esta inclui ocupação de terras, extração de matérias-primas, produção e transporte de materiais, construção de edifícios e geração e disposição de resíduos sólidos (SPOSTO, 2006).

É comum também, que os resíduos da construção venham acompanhados de materiais perigosos como latas de tinta e de solventes, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos que deveriam receber tratamento específico, antes de sua destinação final. A remoção dos entulhos dispostos irregularmente nas áreas de bota-fora das cidades, os transtornos sociais causados pelas enchentes e os danos ao meio ambiente, representam custos elevados para o poder público e para a sociedade, apontando para a necessidade do estabelecimento de novos métodos para a gestão pública de resíduos da construção e demolição (PINTO, 2003).

A resolução 307 é a primeira ação consolidada para a regulamentação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção e Demolição (RCD). Ela visa a caracterização, triagem, acondicionamento, transporte, destinação final adequada, diferenciação dos resíduos em classe A, B, C e D, adoção da reciclagem e da reutilização dos RCD (BRASIL, 2002).

A constituição dos rejeitos da construção civil é heterogênea e dependente das características de cada construção e do grau de desenvolvimento da indústria em uma determinada região. Geralmente são compostos por uma mistura de brita, areia, concreto, argamassa, tijolos cerâmicos e blocos de concreto, restos de madeira, caixas de papelão, gesso, ferro e plástico (SCHENINI, 2004).

PINTO (2005) afirma que do volume total de resíduos gerados pela indústria da construção civil nos municípios paulistas, cerca de 75% provêm de eventos informais (obras de construção reforma e demolição, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis).

De acordo com Ferreira (1986), gestão é o ato de gerir, enquanto que Cardella (1999) define gestão como o ato de coordenar esforços de pessoas para atingir os objetivos da organização.

Visando reduzir o impacto ambiental dos edifícios em vários países no mundo, como o Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, etc., têm-se desenvolvido sistemas de avaliação do desempenho ambiental (SILVA, 2003).

Analisando a questão ambiental sob o ponto de vista econômico ortodoxo, a visão resume-se à ecologia versus economia. Sob este ponto de vista, a preservação e o uso racional dos recursos naturais contrapõem-se ao desenvolvimento econômico e à lucratividade da empresa. No entanto, os embates empresariais não ocorrem no mundo descrito pela teoria econômica tradicional (PORTER e LINDE, 1995).

De acordo com o site fundação Getúlio Vargas (FGV): A gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável traçam um vasto panorama da questão ambiental nos nossos dias, abordando não apenas seus aspectos físicos, mas também os aspectos sociais e políticos. O objetivo é possibilitar o conhecimento de uma série de questões a respeito das relações do homem com o meio ambiente bem como suscitar reflexões acerca das consequências que essas relações vêm desencadeando.

O gerenciamento indevido dos resíduos sólidos da construção civil pode acarretar inúmeros problemas, como por exemplo; doenças como a leptospirose proveniente da urina do rato que se reproduzem em meio aos entulhos poderiam ser evitadas além de outras doenças, se existisse uma forma correta de deposição do mesmo e conseqüentemente a diminuição dos órgãos públicos com saúde, observa-se que é um problema em cadeia e que é de grande importância que tais indústrias atentem para a discussão.

O gerenciamento dos resíduos oriundos da construção e demolição não deve ter ação corretiva, mas sim uma ação educativa, criando condições para que as empresas envolvidas na cadeia produtiva possam exercer suas responsabilidades sem produzir impactos socialmente negativos (SCHNEIDER, 2000).

## **Metodologia**

Este trabalho de pesquisa caracteriza-se como exploratória e explicativa, apresentando uma abordagem qualitativa e quantitativa. Com isso permitiu o conhecimento sobre os resíduos gerados pela construção civil e seus impactos no meio ambiente.

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito da área urbana do município de Campina Grande, realizando um diagnóstico das áreas afetadas pela deposição irregular de resíduos da construção civil. A metodologia utilizada baseou-se em revisões literárias, visitas de campo e registros fotográficos.

Inicialmente realizaram-se visitas a pontos irregulares de lançamento de entulho, em vários bairros da cidade, com o objetivo de retratar "in loco" a disposição dos RCC. Estes pontos foram aos poucos sendo catalogados e mapeados.

Com este trabalho de campo foi possível conhecer os principais destinos dos resíduos gerados pela construção civil na cidade de Campina Grande/PB. Também possibilitou uma conversação informal com alguns profissionais da área visando apresentar a eles aspectos relacionados à construção civil e meio ambiente, utilizando este conhecimento analisar qual o interesse dos mesmos quanto à preservação do Meio Ambiente. O estudo foi realizado em três etapas:

1º Coleta de dados – A coleta de dados foi de suma importância para o conhecimento dos principais locais de descarte dos resíduos da construção civil de Campina Grande/PB. A realização deste trabalho de pesquisa utilizou o registro fotográfico nos principais locais de descarte indicado por profissionais atuantes desta área (engenheiros, arquitetos, pedreiros, etc.).

2º Análise dos dados coletados - Com o levantamento fotográfico observou-se em diferentes áreas da cidade locais de destinos dos resíduos da construção civil.

3º Triagem dos resíduos – Com os registros foram identificados as características dos materiais descartados.

## **Análise dos resultados**

O município de Campina Grande dispõe de um total de 71 bairros, dos quais 49 (quarenta e nove) são registrados oficialmente, tendo sido mapeados 28, totalizando 39,44 % dos bairros desta cidade, e pôde verificar que os resíduos são divididos entre três grupos que são: construção, demolição e reforma. Como já foi mencionado, foram registrados fotograficamente os pontos de disposição desses resíduos.

FIGURA 1 - Resíduos provenientes da construção civil do bairro de Belo Monte



FONTE: Própria, (2013).

Os resíduos apresentados pela Figura 1 são provenientes de uma loja de material de construção, os materiais defeituosos, que não serve para a comercialização são descartados sem nem um tipo de tratamento adequado. A Figura 2 apresenta os resíduos gerados pela reforma domiciliar do bairro de Nova Brasília.

A Figura 3 apresenta os resíduos é proveniente de reforma domiciliar do bairro de Santo Antônio.

FIGURA 2 - Resíduo proveniente de reforma doméstica do bairro de Santo Antônio acumulados em terrenos baldios (a) e em ruas de grade mobilidade (b).



FONTE: Própria, (2013)

Observa-se na Figura 2(a) que estes resíduos ocupam parte de um terreno baldio ao lado da uma residência, onde este descaso com o RCC provoca vários malefícios, tais como acúmulo de insetos, roedores dentre outros. De acordo com a Figura 2(b) observa-se também o descarte de RCC, gerada por reforma domiciliar, ocupando parte de uma rua deste bairro com grande mobilidade. Esta ação, de descarte indevido destes resíduos é comum em grande parte deste bairro.

A zona norte da Cidade de Campina Grande- Pb dispõe de treze bairros, dos quais foram mapeados três, tendo sido localizado dois pontos de disposição, os registros fotográficos apresentam o detalhadamente e conteúdo de cada entulho.

A Figura 3 apresenta pontos de descarte indevidos de RCC no bairro da Palmeira.

FIGURA 3 - Resíduos provenientes da construção



FONTE: Própria, (2013)

De acordo com as Figuras 3 o Bairro da Palmeira, apresentam uma paisagem bastante danificada pela falta de um gerenciamento adequado dos resíduos da construção civil por parte de empresas deste setor, fazendo com que estes resíduos sejam descartados inadequadamente em áreas de bota fora.

Constata - se pelos registros fotográficos, que os pontos de deposição da zona norte são provenientes dos três tipos de resíduos (construção, demolição e reforma), as áreas registrada contém uma vasta ocupação por estes RCC's. Por possuir uma grande área vaga, este terreno torna-se propicio ao descarte destes resíduos.

A zona oeste da cidade Campina Grande é constituída de dezessete bairros, cujo destes foram mapeados sete, identificando vinte e dois pontos de resíduos da construção civil.

A Figura 4 apresenta os resíduos provenientes das construções de edificações verticais situados no Bairro de Bodocongó em Campina Grande-PB.

FIGURA 4: Resíduos provenientes das construções de prédios situados no Bairro de Bodocongó.



FONTE: Própria, (2013).

É crítica a situação do bairro de Bodogongó da cidade de Campina Grande apesar de tão famoso e cantado em versos maravilhosos pela ilustríssima cantora Elba Ramalho, este bairro encontra-se em desenvolvimento avassalador com um crescimento vertical em ritmo acelerado.

Mas, infelizmente os gestores das grandes empresas de construção civil com empreendimentos neste bairro não gerenciam os seus resíduos com responsabilidade, gerando grave passivo ambiental, ou seja, RCC descartado em área residencial, gesso descartado inadequadamente e RCC proveniente de canteiros de obras junto a outros tipos de resíduos. Enfim, deixando a paisagem bastante devastada como pode ser observada na figura 4.

A Figura 5 apresenta um terreno baldio no bairro Dinamérica cedido pelo proprietário para o descarte de RCC com o objetivo de nivelar o mesmo.

FIGURA 5: Terreno cedido pelo proprietário para o descarte de RCC



FONTE: Própria, (2013).

Os RCC encontrados neste bairro (Figura 5) possuem caráter misto, por serem provenientes de vários pontos da cidade, e dos mais diversos tipos: como de construções, demolições e reformas, entre outros.

A Região Sul de Campina Grande é constituída de vinte e seis bairros (é a região com maior número de bairros) possui uma grande quantidade de bairros novos, abrigoando o Aeroporto Presidente João Suassuna e a maioria das indústrias da cidade. Destes vinte sei bairros foram mapeados e visitados quatorze, tendo dezesseis pontos de deposição.

A Figura 6 apresenta os resíduos da construção civil depositados de forma inadequada no bairro de catolé da cidade de Campina Grande – PB

Ao longo dessas últimas décadas o bairro do Catolé vem adquirindo, uma posição de destaque dentro do contexto urbano de Campina Grande na Paraíba atraindo setores estratégicos da economia campinense, a exemplo do imobiliário (com edificações de alto nível estrutural), e este fator acarreta consequências no que desrespeito a questão ambiental, com o crescimento acelerado e desordenado destas construções verticais, a quantidade de RCC gerado por este bairro está acima do nível dos demais bairros campinenses. As características destes resíduos são praticamente todos da construção civil (Figura 10).

FIGURA 6 - Resíduos da construção civil do bairro de catolé da cidade de Campina Grande – PB



FONTE: Própria, (2013)

Ao final deste trabalho de pesquisa foi possível mapear quarenta e seis (46) pontos de disposição com as mais diversas características residuais. A Figura 21 representa exatamente o total dos pontos divididos por suas respectivas características.

### **Conclusões**

Com a realização deste trabalho de pesquisa foi possível constatar, quanto aos resíduos da construção civil e de demolição que:

- São lançados sem nenhum tipo de triagem dos materiais;

- São utilizados para fins de “nivelamento” de áreas íngremes, que posteriormente serão utilizadas por moradores para fins diversos;
- Constituem pontos de proliferação de insetos, roedores e outros organismos vetores de doenças;
- Constituem riscos para a comunidade vizinha que fica exposta à insegurança;
- Causam prejuízos aos cofres públicos devido às despesas gastas com limpeza de áreas e córregos e remoção de entulhos, controle de zoonoses e combate de vetores, destinação final;
- Ocasionalmente causam poluição visual;
- Ocupam vias e logradouros públicos ocasionando a degradação da paisagem urbana;
- Obstruem canais de drenagem com consequentes enchentes, entre outros.

Portanto, a situação atual das áreas irregulares de disposição de resíduos da construção civil no município de Campina Grande encontra-se caótica, pois vem ocorrendo de maneira indiscriminada e clandestina, em áreas inadequadas. Esta condição tem provocado vários problemas ambientais, sociais e econômicos que necessitam de soluções da administração municipal, do pequeno e grande gerador, além da sociedade como um todo.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004a. 71 p.

ABES, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Relatório anual, Rio de Janeiro – RJ, 2006. Disponível em: <http://www.abes-dn.org.br/institucional/ABES-RELATORIOANUAL2006.pdf>. Acesso: 18/ 03/ 2013.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**, Tese de doutorado apresentada à escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SCHNEIDER, D. M. **Deposições Irregulares de Resíduos da Construção Civil na Cidade de São Paulo**. São Paulo, 2000. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

SPOSTO, R. M. **Os resíduos da construção: problema ou solução?** Revista Espaço Acadêmico n° 61, junho 2006. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/> Acesso em: 08/04/2013