



### III-247 - ESTUDO PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PROJETO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NA CIDADE DE JOÃO PESSOA – PARAÍBA

**Edmilson Fonseca<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Civil, graduado pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Paraíba em 1966. João Pessoa – Paraíba. Mestrado em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública do Rio de Janeiro, em 1967. Rio de Janeiro – RJ. Conselheiro da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Coordenador de Destino Final de RSU da EMLUR.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Avenida Padre Pinto, 338 - Expedicionários. João Pessoa – Paraíba – Brasil. CEP: 58 041-231. Fones: 083 3225 1197 e 9965 1556 - email: [desagua@bol.com.br](mailto:desagua@bol.com.br)

#### RESUMO

A Região Metropolitana de João Pessoa já ultrapassa 1.000.000 de habitantes, onde o município de João Pessoa contribui com 674.081 habitantes, IBGE, julho de 2007 e, que devido ao crescente processo de urbanização apresenta um elevado índice de geração de resíduos da construção civil e demolição, já necessitando, com urgência, de medidas de controle, tanto de gerenciamento, quanto de soluções adequadas em caráter permanente, do resíduo acima mencionado.

A cidade de João Pessoa por apresentar um elevado e constante índice de crescimento em edificações vertical e horizontal, em virtude do crescimento populacional, registra diariamente um aumento de geração do RCD, que por falta de regulação é colocado clandestinamente em “bota-fora” de forma irregular.

As autoridades do Setor já se preocupam e por isso, algo está sendo trabalhado e, já podemos citar algumas informações coletadas junto a Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana - EMLUR, ao Sinduscon - JP e Firms terceirizadas que trabalham na coleta e transporte do Resíduo da Construção e Demolição - RCD.

Pesquisas voluntárias de estudantes de graduação da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, orientados por professores, mostram diagnóstico dando conta de que 30% do RCD têm como destino o aterro sanitário, enquanto 70% têm destino inadequado, como margens de rios e no próprio manguê .

**PALAVRAS-CHAVE:** RCD; Resíduos da Construção Civil

#### INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, os resíduos sólidos representam um dos sérios problemas para a humanidade. Elaborar uma boa proposta de gerenciamento e gestão para o lixo é verdadeiramente, um grande desafio para os administradores municipais em todo mundo.

Inicialmente, é bom ressaltar a importância que o setor da construção civil traduz para o país. Além de ser atividade econômica de grande expressão, é também uma das que mais emprega, direta e indiretamente, contribuindo assim para a redução dos indicadores sociais de desemprego. Por outro lado, a construção civil é uma atividade que gera graves efeitos nocivos para o meio ambiente, uma vez que contribui para a escassez dos recursos naturais, consome muita energia, polui o ar, solo e água além de produzir resíduos.

Constituindo-se numa grande parcela dos resíduos sólidos urbanos, os resíduos da construção civil e da demolição (RCD), cresceram significativamente a partir dos anos 60. Esses resíduos são resultantes da construção de infra-estrutura urbana do poder público e, principalmente, da iniciativa privada na construção de novas edificações, sejam residenciais, comerciais, industriais e outras, bem como provenientes de demolições, ampliações e reformas, no intuito de proporcionarem novos usos.

Mesmo sem representar grandes riscos ambientais, os problemas ocasionados pelo resíduo da construção civil e da demolição (RCD) não são privilégio do Brasil e de suas grandes cidades, principalmente aquelas que estão em processo acelerado de urbanização. O mundo inteiro resente das consequências dessa séria problemática, que provoca, até certo ponto, impactos ambientais, sociais e econômicos, geralmente, resultantes da grande quantidade de RCD lançada irregularmente na **Natureza**.



Em países europeus, como Holanda, Bélgica, Dinamarca e Portugal, a problemática do RCD não é recente, pois, em estudos realizados na década de 60 e, mais recentemente, tem-se observado a elaboração de programas, buscando soluções de desenvolvimento sustentável com a intenção de diagnosticar áreas geradoras de RCD, suas origens, os tipos e as quantidades de maneira que se possam aproveitar estes resíduos, depois de reciclados, em novas obras da construção civil.

O quadro a seguir mostra o per capita de RCD em vários países. Valores médios

**Quadro nº 01**

<b>País</b>	<b>Per capita (Kg/hab.)</b>
Alemanha	2 310
Bélgica	2 04
Brasil*	500
Dinamarca	1 225
Holanda	1 050
Itália	650
Japão	785
Portugal	375
Suécia	395

As quantidades acima especificadas são resultantes de construções, reformas, ampliações, reparos e demolições de obras da construção civil, bem como de materiais também resultantes da preparação e escavação de aterros. Nessas “sobras” estão incluídos tijolos, blocos cerâmicos, solos, concretos, rochas, madeiras, forros, argamassas, gessos, telhas, pavimentos asfálticos, vidros, tubulações plásticas, materiais elétricos, entre outros.

Analisando ainda o quadro nº 01 observa-se que as estimativas anotadas diferem de país para país em consequência de métodos construtivos, de questões de ordem sócio-econômicas e de metodologias utilizadas no processo de quantificação e qualificação nos canteiros de obras. A baixa estimativa do per capita brasileiro é devido à exclusão de escavação de solos, da tecnologia empregada, entre outros.

## **OBJETIVO**

Analisar a forma de Gestão dos RCD da cidade de João Pessoa – Paraíba - Brasil considerando o enfoque da minimização da geração de resíduos esboçando a partir daí, uma proposta à luz de uma visão de Sustentabilidade Ambiental.

## **METODOLOGIA**

Aplicou-se uma metodologia que permitisse apresentar resultados para um diagnóstico da situação atual dos resíduos da construção e demolição na cidade de João Pessoa. Para isso fez-se revisão de literaturas sobre o assunto, inclusive a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307/2002.

Foram feitas visitas e pesquisas junto aos grandes e pequenos transportadores do RCD com aplicação de questionários onde foram considerados os seguintes aspectos sobre determinadas realidade como anonimato; rapidez; versatilidade; liberdade de expressão e explanação.

Pesquisou-se a respeito da quantidade e destino final dado as “metralhas”. Foram feitas inúmeras fotografias de “bota-foras” encontrados na cidade, com finalidade de conscientização de geradores, transportadores e construtores.

Por último foram feitas palestras esclarecedoras sobre o assunto junto aos construtores.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos resultados obtidos através de questionários aplicados e visitas realizadas, obtivemos uma realidade bastante negativa que enumeramos a seguir, com finalidade de servir de norte para aqueles que se dedicam ao assunto.

- Na cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba – Brasil, no início deste trabalho era totalmente desconhecida a qualidade e quantidade de RCD gerada.;
- Apenas 03 (três) empresas particulares transportavam legalmente o RCD;
- Nenhuma das três revelava o destino dado aos resíduos transportados;
- Por estimativa apurou-se que cerca de 25% do RCD produzido na cidade ia para o Aterro Sanitário Metropolitano, os 75%, com certeza seriam lançados irregularmente;

Nos gráficos a seguir mostraremos mais resultados obtidos com a apuração dos questionários realizados nas várias firmas construtoras de João Pessoa:

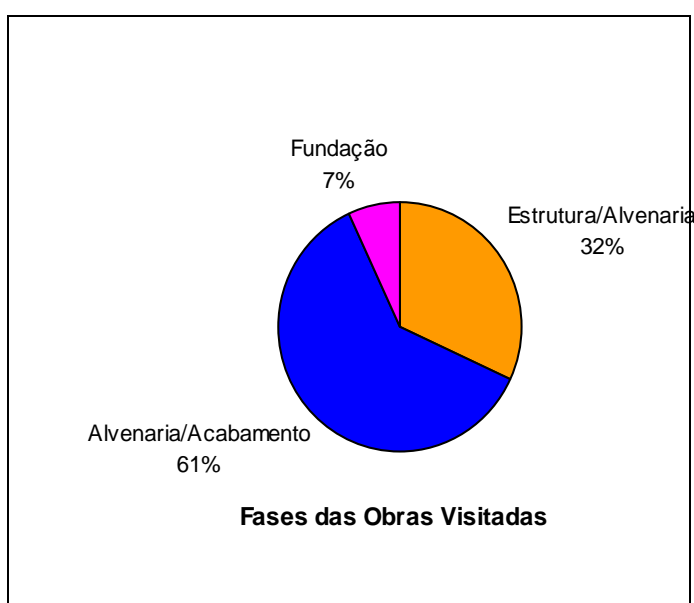


Figura 1 : análise e discussão dos resultados

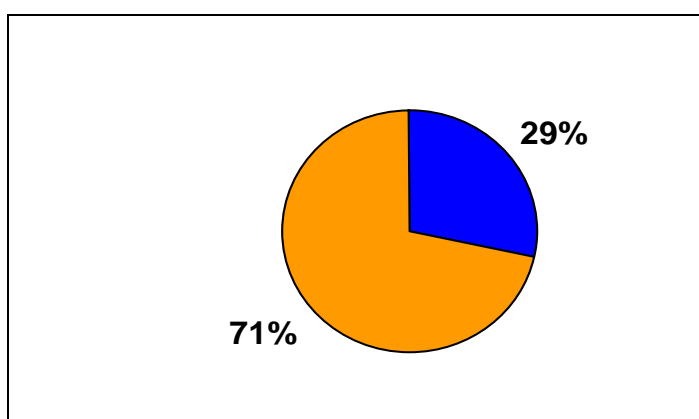


Figura 2: conhecimento da Res. CONAMA nº 307/2002



## CONCLUSÃO

- A solução para o problema dos resíduos sólidos da construção e demolição em João Pessoa encontra-se no início. Apenas um ano de operação. O primeiro passo dado foi a elaboração, por parte da Prefeitura Municipal através da Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana – Emlur - do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos da Construção e Demolição, cuja finalidade maior foi o Licenciamento para a implantação da Usina de Beneficiamento dos RCDs.
- Com esta política de conscientização, em apenas 6 meses, já se conseguiu a elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção e Demolição acima mencionado, bem como a instalação de uma Usina de Beneficiamento desses resíduos, que já se encontra em pleno funcionamento.
- O material beneficiado na Usina, apesar de não ter ainda atingido uma produção de escala vem sendo largamente empregado nos serviços de infra-estrutura do município, apresentando uma produção por tipo de material abaixo demonstrado.
- RCD , recebido e beneficiado (Usiben) ano 2008 14.186 m<sup>3</sup> , conforme discriminação abaixo:

### 1. Material Cerâmico

1.1 Bica corrida - 9.930 m<sup>3</sup>

### 2. Material Concretício

2.1 Brita nº 13 - 2.138 m<sup>3</sup>

2.2 Brita nº 18 - 1.064 m<sup>3</sup>

3.2 Brita nº 25 - 1.065 m<sup>3</sup>

Sub Total 4.256 m<sup>3</sup>

Total 14.186 m<sup>3</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas **NBR 15113: Resíduos Sólidos – Classificação** - Rio de Janeiro. CONAMA Nº 307/2002 Estabelece critérios e diretrizes e procedimentos para gestão de RCD.
2. FONSECA, Edmilson – Iniciação ao Estudo dos Resíduos Sólidos e da Limpeza Urbana. Rio de Janeiro 1999 - CONGRESSO ABES.
3. PINTO, T. P. Gestão Ambiental dos Resíduos da Construção Civil. Sinduscon São Paulo, 2005