

# AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL- GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NA CIDADE DO RECIFE-PE

Diogo Francisco Borba Rodrigues<sup>1</sup>, Tatiana Patrícia Nascimento da Silva<sup>2</sup> e Rosângela Gomes Tavares<sup>3</sup>

## Introdução

A construção civil é uma atividade executada com o propósito de suprir às necessidades básicas de moradia, realizar instalações para o desenvolvimento de atividades produtivas e a implantação de equipamentos públicos para diferentes camadas sociais, no entanto Carneiro et al. [1], destaca que a construção civil é considerada uma das atividades que mais geram resíduos e alteram o meio ambiente, em todas as suas fases, desde a extração de matérias-primas, até o final da vida útil da edificação.

Filho et al. [2], comenta que apesar dos resíduos da construção e demolição (RCD) serem de baixa periculosidade, gera um grave problema de acúmulo no país, devido ao grande volume produzido e depositado de forma inadequada. A construção civil tem sido alvo de muitas críticas em relação a desperdícios de materiais, a tecnologia possibilita a reutilização e reciclagem desses resíduos.

O Presente trabalho tem o objetivo realizar uma análise qualitativa dos impactos ambientais devido à construção civil, abordando a geração crescente de resíduos de construção e demolição na região metropolitana do Recife, avaliando a gestão dos mesmos de acordo com a resolução CONAMA n° 307 [3] e as possíveis medidas mitigadora.

## Material e métodos

### A. Local de Estudo

O estudo foi desenvolvido na cidade do Recife (Figura1), no qual a urbanização vem crescendo ano após ano como mostra a Figura2. A consequência dessa urbanização é o aumento do número de habitações, ou seja, um grande crescimento no setor da construção civil no qual há um aumento na geração de resíduos, que podem ser ocasionados pela demolição ou construção do empreendimento.

### B. Geração de Resíduos

Na construção civil as gerações dos resíduos podem ocorrer no processo de demolição, no caso de haver

uma estrutura antiga para dar lugar a uma nova estrutura, ou no início da construção de um novo empreendimento, e no desperdício do material usado durante a construção, que é uma das características marcantes do setor e um dos indicadores dos custos de não-qualidade dentro das empresas. Segundo Souza [4], o desperdício se manifesta na empresa construtora, primeiramente, devido à falhas ao longo do processo de produção, como a perda de materiais que podem sair da obra na forma de entulho ou ficar agregados a ela sem nenhuma função; o trabalho feito para corrigir serviços em não conformidade com o especificado; tempos ociosos de mão-de-obra e equipamentos por deficiência de planejamento de obras e ausência de uma política de manutenção de equipamentos; se da também através de falhas nos processos gerenciais e administrativos da empresa: compras feitas apenas na base do menor preço; deficiências nos sistemas de informação e comunicação da empresa; programas de seleção, contratação e treinamento inadequado; perdas financeiras por deficiência de contratos e atrasos de obra; e por ultimo em função de falhas na fase de pós-ocupação das obras, caracterizadas por patologias construtivas com necessidade de recuperação e altos custos de manutenção e operação, com prejuízo da imagem da empresa junto ao mercado.

Os resíduos gerados da construção civil são classificados em 4 classes segundo a resolução do CONAMA, Tabela 1.

Tabela 1. Classificação do RCD.

Classe	Definição
A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: cerâmicas, tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, argamassa e concreto.
B	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
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.
D	São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

1. Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900. Bolsista PIBIC/CNPQ. E-mail: diogoagriambi@hotmail.com

2. Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental, Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900. Bolsista PIBIC/CNPQ. E-mail: tatyambiental@hotmail.com

3. Professora Assistente do Departamento de Tecnologia Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife, PE, CEP 52171-900. E-mail: rgtrosinha@hotmail.com

Segundo Carneiro [5] a quantidade de RCD na região metropolitana do Recife é de 1713,6 t/dia coletado pelas empresas de coleta legalizadas enquanto que para a cidade de Salvador foi de 2750 t/dia, porém vale salientar que o valor encontrado para a cidade do Recife diz respeito somente aos resíduos coletados pelas empresas coletoras particulares, não sendo levados em consideração os coletores informais e a parcela de entulho coletada pela administração pública.

Pode-se observar que na Figura 3 mostra a composição geral dos RCD gerados dentro da área de estudo, obtida através da junção de todas as amostras coletadas. Pode-se observar que 91% do total caracterizado é compostos de argamassa, solo, cerâmica vermelha, concreto, brita, areia e pedregulho, resíduos integrantes da classe A, ou seja, materiais potencialmente recicláveis sob dentro da própria cadeia produtiva da construção civil. Outro dado importante que é possível perceber é a baixa quantidade de madeira, metal e papel presentes nos resíduos da construção, e isso se deve em grande parte a coleta desses resíduos por pequenos catadores que, posteriormente, comercializam os mesmos.

#### B. Avaliação do Impacto Ambiental

A avaliação do impacto Ambiental foi realizada segundo a metodologia do Checklist onde a partir da descrição dos pontos positivos e dos pontos negativos da Gestão dos RCD na cidade do Recife, foi possível avaliar os modelos de gerenciamento adotado, segundo critérios estabelecidos na Resolução do CONAMA nº 307[3].

A descrição do modelo de gestão dos RCD adotado foi a partir de pesquisa em revistas eletrônicas e em sites das empresas responsáveis pela gestão municipal de resíduos sólidos. Para confirmar as informações coletadas na pesquisa descritiva, foram realizadas visitas técnica aos órgãos responsáveis pela destinação do resíduo e licenciamento de empresas que coletam os mesmos.

Após a descrição do gerenciamento adotado foram identificadas como pontos favoráveis de gestão, as etapas que estavam de acordo com o que preconiza a Resolução CONAMA nº 307[3] e desfavoráveis as que estavam em desacordo com a referida Resolução, que possui as seguintes diretrizes: I-Implantação do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil II - o cadastramento de áreas aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes; III-Processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e de disposição final de resíduos; IV - a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas; V - o incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo; VI - a definição de critérios para o cadastramento de transportadores; VII - as ações de orientação, de fiscalização e de controle dos agentes envolvidos;

VIII-as ações educativas visando reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação.

### Resultados

O Recife atualmente não possui nenhum sistema de gestão ou cuidados especiais para o RCD, atualmente esse resíduo vai para o aterro sanitário da Muribeca que sofre com a elevada carga de resíduo, ou fica dentro de terrenos de empresas responsáveis pela coleta do mesmo, a cidade possuía um aterro de inertes que foi fechado pela prefeitura. As empresas que fazem a coleta desses resíduos precisam ser cadastradas, que é a única diretriz proposta pelo CONAMA que a cidade do Recife aplica, onde o cadastramento é realizado pela CPHR, EMLURB e atualmente realizado pela DIRMAM.

### Discussão

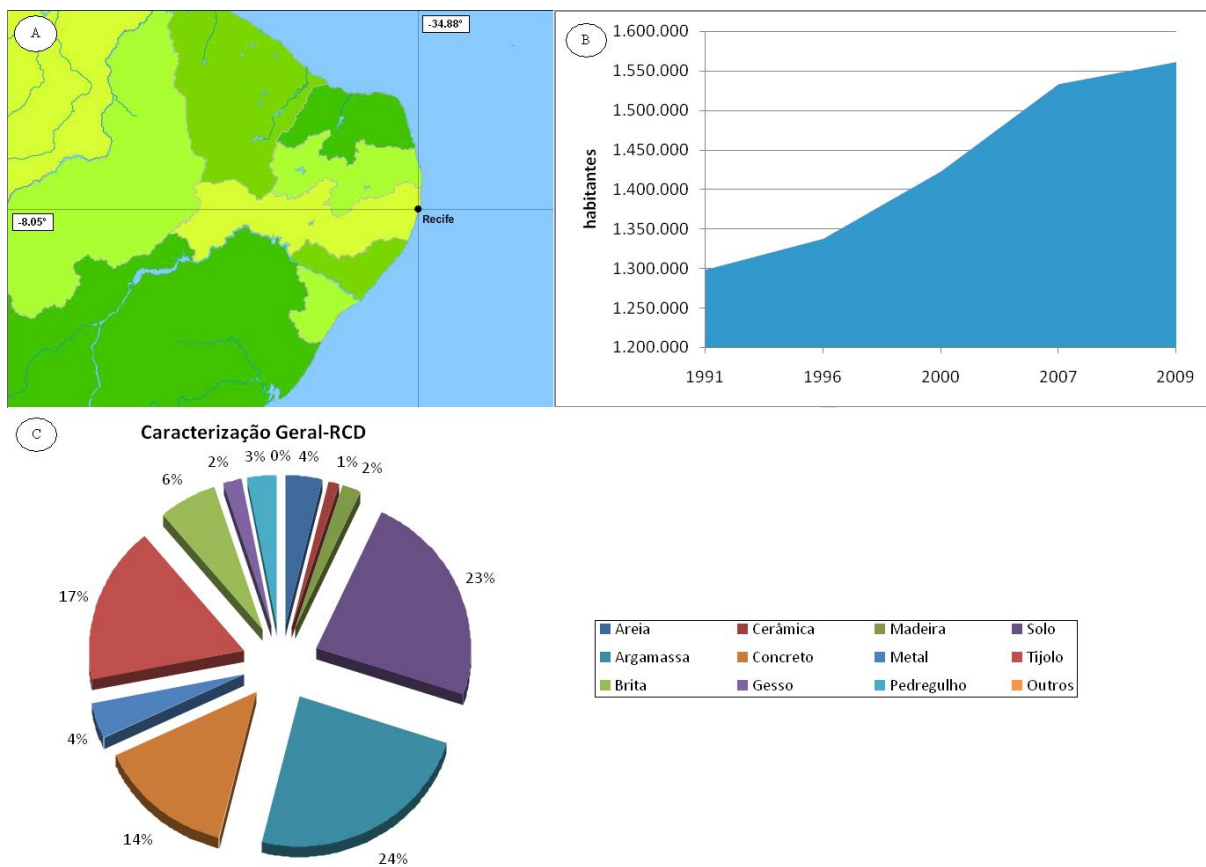
A aplicação da resolução CONAMA nº 307 [3] na cidade do Recife trará benefícios como economia de matéria prima e redução de energia para a fabricação da mesma; reciclagem podendo ser empregado em programas de habitação popular e fabricação de agregados a base de entulhos. O controle da disposição irregular desse entulho diminui os impactos das enchentes, a ploriferação de vetores causadores de doenças, melhorando assim a qualidade de vida da população.

### Agradecimentos

EMLURB, CPRH pela colaboração com as entrevistas realizadas e a UFRPE pelo apoio institucional.

### Referências

- [1] CARNEIRO, A.P.; CASSA J.C. S.; BRUM, I.A.S. 2001. *Reciclagem de entulho para a produção de materiais de construção – Projeto Entulho Bom*. Salvador: EDUFBA; Caixa Econômica Federal.
- [2] FILHO, R.P.; CHIAVINI, P.P.R.; CIMINO, R. J. P.; GUIMARÃES, S.A.V. 2007. *Gestão de resíduos da construção civil e demolição no município de São Paulo e normas existentes*. Disponível em: <[http://www.ipep.edu.br/portal/publicacoes/revista/rev07\\_01/art6\\_estao.pdf](http://www.ipep.edu.br/portal/publicacoes/revista/rev07_01/art6_estao.pdf)>>. Acesso em: 19 Setembro 2010.
- [3] CONAMA RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. (Disponível na Internet: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>).
- [4] SOUZA, R. 1995. *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. São Paulo: Pini.
- [5] CARNEIRO, Fabiana P. 2005. *Diagnóstico e ações da atual situação dos resíduos de construção e demolição na cidade do Recife*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana. Universidade Federal da Paraíba – UFPB: João Pessoa.



**Figura 1.** A - localização da cidade do Recife no Estado de Pernambuco (fonte: IBGE); B- Evolução Populacional (fonte:IBGE); C- composição geral dos RCD da cidade do Recife (fonte:Carneiro, 2005)