

## CONSIDERAÇÕES DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA ÁREA DE BELÉM, PARÁ-BRASIL

Lianne Borja Pimenta<sup>1</sup>; Renata Thainá Nascimento da Silva e Álvaro José de Almeida Pinto

<sup>1</sup>Faculdade Maurício de Nassau Belém, Tecnóloga em Gestão Ambiental. Email: lianneborja@yahoo.com.br

### RESUMO

Dentre as inúmeras atividades resultantes da interferência humana, capazes de modificar significativamente o ambiente, a mais impactante é a oriunda da construção civil, cuja influência atinge as esferas global, regional e local. Esses tipos de resíduos representam, aproximadamente, de 20 a 30% do fluxo de resíduos sólidos gerados pelas cidades dos países desenvolvidos, sendo que muitas vezes este valor pode chegar a mais de 50% do total de resíduos sólidos produzidos. Atualmente na Europa há um desperdício equivalente a 200 milhões de toneladas anuais de concreto, pedras e recursos minerais valiosos. Contudo, países como EUA, Holanda, Japão, Bélgica, França e Alemanha, já observaram o valor econômico oriundo da reciclagem de tais materiais. No Brasil, a grande quantidade de resíduos gerados pelo setor demanda ações efetivas por parte dos governantes e empresários para evitar a intensificação de impactos ao meio ambiente devido à ausência de atenção à legislação vigente, de tratamento, reutilização e/ou destinação, de organização dos canteiros de obras e da não implementação da gestão adequada dos recursos utilizados. Assim o desenvolvimento do presente estudo se deu em virtude do elevado número de construção de empreendimentos, reformas e demolições, e dos significativos impactos ambientais e, também sociais, dos resíduos gerados por essas atividades na cidade de Belém; bem como pela ausência de locais adequados para disposição final destes resíduos, se fazendo necessário o gerenciamento ambiental adequado dos mesmos e da disseminação da conscientização ambiental da população e dos empreendedores. Objetivando tecer considerações acerca da necessidade de realizar a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes da construção civil, no município de Belém - Pará, de maneira a buscar mitigação de impactos ambientais nos canteiros de obras e entorno dos empreendimentos. Visando os seguintes pontos, a) analisar a relação da gestão ambiental adequada dos recursos com a diminuição e/ou eliminação do desperdício dos resíduos durante e pós-construção, b) a disseminação da ideia do não acúmulo de resíduos nos canteiros, ruas e entorno, para evitar proliferação de vetores causadores de doenças, em Belém – Pará e c) expor, de forma teórica, os benefícios econômicos e estratégicos oriundos da gestão dos RCC. A metodologia utilizada se baseou no levantamento bibliográfico secundário em artigos, manuais técnicos especializados, teses, legislação e outros textos que contivessem informações pertinentes ao tema escolhido de modo a fornecer subsídios para a discussão acerca da importância da questão dos resíduos sólidos provenientes da construção civil e uma gestão diferenciada dos mesmos. De acordo com a importância do tema abordado, espera-se que o gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC) e os de demolição tornem-se uma preocupação difundida entre todos os envolvidos no setor de construção civil em virtude dos significativos impactos ambientais e sanitários decorrentes do considerável volume gerado, sendo este depositado de forma inapropriada no município de Belém. Portanto, busca-se o entendimento, principalmente nas construtoras/construções, da importância da incorporação de procedimentos e novas metodologias que visem à minimização de desperdícios; à segregação dos materiais para reutilização no próprio canteiro; ao encaminhamento, se possível, dos mesmos para reciclagem; o que, por si só, leva a diminuição no consumo dos recursos naturais, e, por conseguinte, na redução da geração de resíduos – reduzindo a proliferação de vetores causadores de doenças. Uma vez que percebe-se o descumprimento da legislação, bem como a falta de preocupação com os seus efeitos no meio ambiente. Assim verifica-se que medidas mais eficazes devem ser tomadas por indústrias do setor para mitigar os impactos ambientais causados por suas atividades e a busca por um estado de conservação dos recursos naturais têm divergido cada vez mais ao invés de convergirem para um mesmo ponto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Impactos Ambientais Urbanos, Reutilização de Resíduos, Crescimento Habitacional.

### INTRODUÇÃO

Dentre as inúmeras atividades resultantes da interferência humana, capazes de modificar significativamente o ambiente, a mais impactante é a oriunda da construção civil, cuja influência atinge as esferas global, regional e local. Segundo Chung e Lo (2003), citado por Araújo et al. (2011), esses tipos de resíduos representam, aproximadamente, de 20 a 30% do fluxo de resíduos sólidos gerados pelas cidades dos países desenvolvidos, sendo que muitas vezes este valor pode chegar a mais de 50% do total de resíduos sólidos produzidos.

Atualmente na Europa há um desperdício equivalente a 200 milhões de toneladas anuais de concreto, pedras e recursos minerais valiosos (Levy, 1998). Contudo, países como EUA, Holanda, Japão, Bélgica, França e Alemanha, já observaram o valor econômico oriundo da reciclagem de tais materiais.

No Brasil, a grande quantidade de resíduos gerados pelo setor demanda ações efetivas por parte dos governantes e empresários para evitar a intensificação de impactos ao meio ambiente devido à ausência de atenção à legislação vigente, de tratamento, reutilização e/ou destinação, de organização dos canteiros de obras e da não implementação da gestão adequada dos recursos utilizados.

Em algumas cidades brasileiras de médio e grande porte, segundo Pinto (1999), os resíduos oriundos de construções e demolições representam de 40 a 70% da massa total dos resíduos sólidos urbanos.

A atenção voltada para ideia de como mitigar os resíduos gerados pela construção de novos empreendimentos imobiliários, a busca por uma destinação final ambientalmente adequada para os resíduos da construção civil e a gestão para uso adequado dos recursos naturais utilizados é o que rege o desenvolvimento de novas tecnologias e estudos que viabilizem a edificação orientada à redução de resíduos gerados durante e pós-construção.

Assim como para difundir uma Gestão Diferenciada dos mesmos, o uso de medidas que estabeleçam diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (Res. CONAMA nº 307/2002), do Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat (PB PQ-H), Normas Técnicas (ex: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15114:2004) e Políticas Públicas que visem atender às expectativas no desempenho da qualidade ambiental do empreendimento.

No presente trabalho, através de embasamento bibliográfico, dá-se uma avaliação geral acerca dos problemas causados ao meio ambiente através dos resíduos de construção civil (RCC), seus aspectos e impactos e no modo como eles estão diretamente ligados à população do entorno das obras de construção ou demolição civil e de como podem influenciar sócio-economicamente a cidade de Belém, estado do Pará.

O desenvolvimento do seguinte trabalho se dá em virtude do elevado número de construção de empreendimentos, reformas e demolições, e dos significativos impactos ambientais e, também sociais, dos resíduos gerados por essas atividades na cidade de Belém; bem como pela ausência de locais adequados para disposição final destes resíduos, se faz necessário o gerenciamento ambiental adequado dos mesmos e da disseminação da conscientização ambiental da população e dos empreendedores.

Portanto, busca-se o entendimento, principalmente nas construtoras/construções, da importância da incorporação de procedimentos e novas metodologias que visem à minimização de desperdícios; à segregação dos materiais para reutilização no próprio canteiro; ao encaminhamento, se possível, dos mesmos para reciclagem; o que, por si só, leva a diminuição no consumo dos recursos naturais, e, por conseguinte, na redução da geração de resíduos.

Além disso, a adoção de tais medidas e outras estratégias ajudam na organização espacial dos canteiros de obra, como empilhamento máximo; distanciamento entre as fileiras; alinhamento das pilhas promove minimização do desperdício e, conseqüentemente, a redução na geração de resíduos; logo, na redução perceptível dos custos envolvidos, bem como na melhoria da imagem de empreendedores/construtoras perante a sociedade. O presente trabalho teve por objetivo tecer considerações acerca da necessidade de realizar a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes da construção civil, no município de Belém - Pará, de maneira a buscar mitigação de impactos ambientais nos canteiros de obras e entorno dos empreendimentos. Visando os seguintes pontos, a) analisar a relação da gestão ambiental adequada dos recursos com a diminuição e/ou eliminação do desperdício dos resíduos durante e pós-construção, b) a disseminação da ideia do não acúmulo de resíduos nos canteiros, ruas e entorno, para evitar proliferação de vetores causadores de doenças, em Belém – Pará e c) expor, de forma teórica, os benefícios econômicos e estratégicos oriundos da gestão dos RCC.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho se baseou no levantamento bibliográfico secundário em artigos, manuais técnicos especializados, teses, legislação e outros textos que contivessem informações pertinentes ao tema escolhido de modo a fornecer subsídios para a discussão acerca da importância da questão dos resíduos sólidos provenientes da construção civil e uma gestão diferenciada dos mesmos. Baseando o presente estudo no método adotado por Pinto (1999), que ordena um conjunto de ações que visam o gerenciamento dos RCC's.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

De acordo com a importância do tema abordado, espera-se que o gerenciamento dos resíduos da construção civil (RCC) e os de demolição tornem-se uma preocupação difundida entre todos os envolvidos no setor de construção civil em

virtude dos significativos impactos ambientais e sanitários decorrentes do considerável volume gerado, sendo este depositado de forma inapropriada no município de Belém

Busca-se também uma maior efetividade dos órgãos responsáveis pela fiscalização no que tange ao cumprimento das exigências das legislações e normas pertinentes à gestão dos RCC, visto que não há qualquer controle ou segregação dos tipos de resíduos nos canteiros de obra e construção conforme preconizado – gerando, assim, significativos impactos ao meio ambiente – não somente no município de Belém.

De modo que faz-se necessário uma mudança na conscientização dos empresários quanto à importância da gestão dos RCC nos canteiros de obra, e que ações como acondicionamento adequado dos materiais, segregação por classe sejam obrigatoriamente seguidos, uma vez que procedimentos de reuso de materiais implicam na redução no consumo de energia, contribuindo para uma construção civil mais sustentável, refletindo no custo-benefício da obra (CORREA, 2009).

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A necessidade de como refrear o volume dos resíduos gerados pela construção de novos empreendimentos imobiliários, a busca por uma destinação final ambientalmente adequada para os resíduos da construção civil e a gestão para uso adequado dos recursos naturais utilizados e a disseminação da conscientização ambiental da população e dos empreendedores é o que rege o desenvolvimento do presente trabalho na cidade de Belém.

Portanto, busca-se o entendimento, principalmente nas construtoras/construções, da importância da incorporação de procedimentos e novas metodologias que visem à minimização de desperdícios; à segregação dos materiais para reutilização no próprio canteiro; ao encaminhamento, se possível, dos mesmos para reciclagem; o que, por si só, leva a diminuição no consumo dos recursos naturais, e, por conseguinte, na redução da geração de resíduos – reduzindo a proliferação de vetores causadores de doenças.

Percebe-se então, que a relação entre as medidas tomadas por indústrias do setor para mitigar os impactos ambientais causados por suas atividades e a busca por um estado de conservação dos recursos naturais têm divergido cada vez mais ao invés de convergirem para um mesmo ponto.

Por fim, a adoção de medidas de gerenciamento e outras estratégias ajudam na organização espacial dos canteiros de obra, na redução perceptível dos custos envolvidos (durante e pós-construção), na melhoria do bem estar da população, bem como na melhoria da imagem de empreendedores/construtoras perante a sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araujo, N. M. C.; Lima, R. L. T. M.; Medeiros, A. F. D.; Souza, G. L. Metodologia para a gestão de resíduos em canteiros de obra de edificações verticais. 7ª Semana de Ciência e Tecnologia do IFPB – Campus João Pessoa, 2011.
2. Brasil. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 de julho de 2002.
3. Corrêa, I. R. Sustentabilidade na construção civil. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Curso de Especialização em Construção Civil, Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 2009.
4. John, V. M. Reciclagem de resíduos na construção civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. Tese (Livre Docência) – USP, São Paulo, 2000.
5. Levy, S, M. Problemas gerados pelo entulho. 1998.
6. Maia, E. M.; Gaia, A. Impactos ambientais causados pelos resíduos de construção civil no município de Belém – Universidade da Amazônia (UNAMA), Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Belém, 2012.
7. Matos, e. L. S. Reaproveitamento de resíduos da Construção civil - Universidade da Amazônia (UNAMA), Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Belém, 2009.
8. Pinto, T. P. Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil: a experiência do SindusCon- SP, coordenador. – São Paulo: Obra limpa: I&T : SindusCon-SP, 2005. – (Publicação SindusCon- SP).
9. Pinto, T. P. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. 1999. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
10. Santos, T. J. S; Neto, J. L.S. Identificação de Aspectos Ambientais e seus respectivos impactos em construção civil.
11. Spadotto, A.; Nora, D. D.; Turella, E. C. L.; Wergenes, T. N.; Barbisan, A. O. Impactos ambientais causados pela construção civil. Unoesc & Ciência – ACSA, Joaçaba, V. 2, n. 2, p. 173-180, jul./dez.2011.