
ASPECTOS ECONOMICOS E AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ISSUES CONSTRUCTION OF WASTECicera Geiciele de Moura Santos - geicyelemoura@hotmail.comMagda da Costa Soares – magdassoares@yahoo.com

Graduandos do UNISALESIANO

Profª Dra. Rita de Cássia de Almeida –UNISALESIANO – rcalmeida45@gmail.com

RESUMO

Os resíduos são distintos e cada qual possui uma destinação específica e adequada de acordo com a legislação. O RCC (Resíduos da construção civil), apesar de aparentar não serem impactantes seus aspectos mostra ao contrario já que pode alterar o ambiente visualmente e seus resíduos impactar economicamente e ambientalmente por conta do manejo e descarte irregular. Baseando-se em dados é possível verificar a importância da divulgação de informação sobre o assunto; medidas publicas eficazes e efetivas de acordo com o arcabouço legal, levando a minimização de problemas. Por conta disso esse artigo tem por objetivo mostrar os aspectos econômicos e ambientais causados pelo RCC de maneira simples e direta. Além de ressaltar o arcabouço legal que é indispensável para a redução dos impactos desse setor tanto econômico quanto ambiental. Ao alcançar o objetivo conclui-se que a gestão adequada pode auxiliar nas questões econômicas e ambientais.

Palavras chave: Resíduos da construção civil. Aspecto econômico. Aspecto ambiental.

ABSTRACT

Waste is different and each has a specific destination and appropriate under the law. The RCC (construction waste), despite appearing not to be impactful aspects shows that unlike now can visually alter the environment and its impact economically and environmentally waste due to the irregular handling and disposal. Based on data it is possible to verify the importance of disseminating information on the subject; efficient and effective public measures in accordance with the legal framework, leading to minimization problems. For this reason this article aims to show the economic and environmental damage caused by RCC in a simple and direct. Besides highlighting the legal framework that is essential for reducing the impacts of this sector both economic and environmental. Reaching the goal is concluded that proper management can assist in economic and environmental issues.

Keywords: Construction waste. Economic aspect. Environmental aspect.

INTRODUÇÃO

Inicialmente deve-se entender o início da existência humana e somente assim seremos capazes de compreender a relação com os resíduos, já que não basta resolver sua destinação sem analisar a fonte do problema. O Homem tinha uma relação harmônica com o meio ambiente, utilizando somente o necessário para sua sobrevivência e os resíduos eram absorvidos de maneira limpa e sem grandes impactos. A evolução da espécie o aumento populacional e das cidades e o conseqüente incremento no consumo, teve como resultado natural o descarte maior de resíduos de difícil absorção da natureza, percebendo-se atualmente os reais impactos negativos desse processo.

Dentre os resíduos gerados pelas atividades antrópicas, os decorrentes da construção civil aparentemente não oferecem grandes riscos, mas tem altos níveis de impactos negativos se descartados de maneira inadequada. Pois, muito desses materiais tem composição química e/ou tóxica. A logística para execução da obra e reciclagem desse tipo de resíduo representa economicamente e ambientalmente uma relevância significativa.

O objetivo deste trabalho é mostrar os aspectos ambientais e econômicos do RCC, como se pode obter resultados por meio de medidas que minimizem os impactos negativos que causam.

1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos e lixo não são sinônimos, pois se considera como resíduos é tudo aquilo que é separado de forma adequada para ser destinado à coleta seletiva. Já o lixo é o montante sem qualquer separação, ou seja, o que inviabiliza o seu reaproveitamento e/ou reciclagem. A geração dos resíduos é um fator determinante para a classificação dos resíduos sólidos, já que cada um possui componentes específicos e que cada destinação tem suas particularidades, em alguns casos pode ocorrer a não identificação dos materiais fazendo com que sejam classificados pelo grau de periculosidade. (TENÓRIO; ESPINOSA, 2004).

A importância dos resíduos, de serem classificados e separados é de que a gestão pode ser mais eficiente e atender as necessidades de maneira direta e eficaz, trazendo benefícios econômicos e ambientais, pois os impactos negativos

seriam minimizados.

Com a finalidade de esclarecer as diferenças entre os vários tipos de resíduos, percebeu-se a listagem de sua classificação segundo TENORIO & ESPINOSA (2004).

1.1 Resíduos urbanos

É composto de resíduos originários da limpeza pública urbana, comercial e doméstica. Essa proporção de resíduos é muito menor se comparado com a escala da indústria. Já os resíduos comerciais com menos de 50 kg/dia fica a encargo da prefeitura acima desse valor a responsabilidade é do gerador.

1.2 Resíduos de saúde

Os resíduos produzidos em clínicas médicas, farmácias, laboratórios, veterinários, centro de saúde, consultório de dentista e outros da área da saúde. Esse tipo de resíduo coloca em risco a saúde e ao meio ambiente por seu alto nível de contaminação.

1.3 Resíduos de portos aeroportos, terminais rodoviários e ferroviário

São resíduos que por sua composição orgânica, pode veicular doenças de outros locais, sendo de responsabilidades desses locais.

1.4 Resíduos agrícolas

Correspondem às embalagens, resto de colheita, esterco animal. A embalagem de agroquímicos tem legislação específica sendo Lei de nº9.974/06/2000 por causa do elevado grau de perigo.

1.5 Resíduos radioativos

São resultados de combustíveis e equipamentos que utilizam materiais radioativos, sendo esses resíduos são de responsabilidade Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEM).

2 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONTRUÇÃO CIVIL

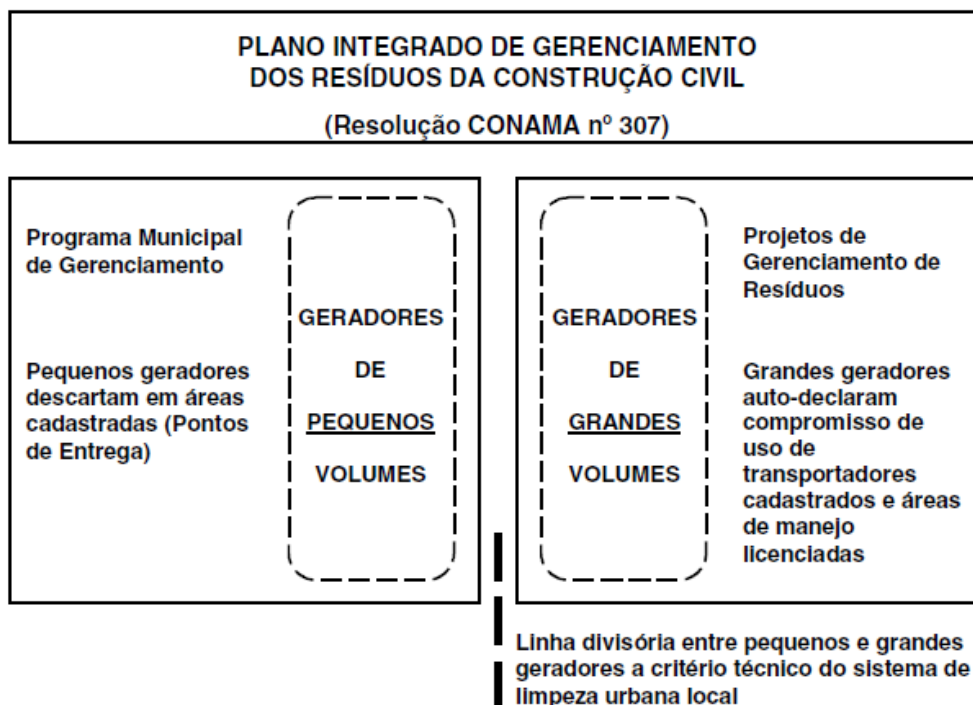
É aquele proveniente da construção civil e/ou demolições, restos de obras e todo material utilizado neste segmento. Destaca-se por sua importância econômica e ambiental, pois se trata de um material, ao mesmo tempo, rico e causador de grande impacto tanto como matéria prima em sua retirada do meio ambiente assim como seu descarte irregular. Pois se utiliza de recursos naturais em grande quantidade durante a obra e depois como resíduos sólido. (SINDUSCON-SP, 2005)

Entende-se melhor sobre RCC a partir de uma pequena explanação sobre a sua origem. Pretende-se demonstrar a importância econômica e ambiental desse material que não se restringe as grandes construtoras, mas abarca a toda sociedade de maneiras distintas. Quando se fala de desenvolvimento e crescimento econômico, vem na mente as grandes construções, renovações. A construção civil é geradora de impactos ambiental, tanto no consumo como na alteração na paisagem e geração de resíduos. Por isso, as pesquisas evidenciam a importância econômica e ambiental desse setor.

A legislação auxilia o poder municipal a regularizar a gestão de resíduos, inicialmente com a Resolução do CONAMA nº307 de 05/07/2002 que criou instrumentos de aperfeiçoamento e, a partir dela, legislações mais específicas resíduos sólidos da construção civil. A Resolução do CONAMA 307 define diretrizes para os municípios desenvolverem suas políticas locais que supram as suas necessidades. De acordo com a resolução os municípios devem ter soluções para o descarte irregular orientar e disciplinem os geradores informais, empresas privadas e publicas.

O esquema do Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil (2005) conseguem mostrar de maneira clara e simples o esquema para um plano integrado de resíduos de acordo com a resolução do CONAMA. Mostrando que existem dois níveis bem distintos geradores de pequenas quantidades e os geradores grandes volumes de resíduos oriundos da construção civil, nota-se através do esquema abaixo um exemplo de como pode ser implantado o plano para o gerenciamento dos resíduos da construção civil.

Modelo de gerenciamento da construção civil de acordo com CONAMA nº 307:



Fonte: Manual e Gestão da Construção Civil

A partir dos estudos da Sinduscon-sp (2005) é possível verificar as principais legislações que auxiliam na gestão adequada dos resíduos da construção civil, segue as seguintes diretrizes:

Políticas Públicas

- Resolução CONAMA nº 307 – Gestão de Resíduos da Construção Civil, de 5 julho de 2002.
- PHBPQ – H – Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat.
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SP – Resolução S.M.A. nº41, de 17 de outubro de 2002.
- Lei Federal nº 9605, dos Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998.
- Legislações Municipais referidas à Resolução CONAMA.” (SINDUSCON-SP, 2005, p. 10).

Normas Técnicas

- Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação – NBR 15112:2004.
- Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15113:2004.
- Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15114:2004.
- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos – NBR 15115:2004.
- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos – NBR 15116:2004.” (SINDUSCON-SP, 2005, p. 10).

Esse conjunto de normas e políticas publica se tornam ferramentas importantes para a gestão de resíduos sólidos da construção civil dos municípios para a diminuição dos impactos ambientais, e economicamente sendo possível a obtenção de recursos através do reaproveitamento e economia de resíduos. Os RCC possuem uma classificação particular e conseqüentemente destinação específica:

- “Classe A: alvenaria, concreto, argamassa e solo. Destino pode ser reciclado na forma de agregados, podendo também ser enviados para aterros licenciado.
- Classe B: madeira, papel, metal e plástico: reutilização e reciclagem tendo que ser armazenados.
- Classe C: produtos como gesso ainda sem formas para reutilização devendo ser descartado de acordo com normas específicas.
- Classe D: são os resíduos como tinta, solventes, por se tratar de materiais perigosos deve seguir a NBR 10004:2004, que trata de forma específica esse tipo de material.” (SINDUSCON- SP, 2005, p. 11).

3 ASPECTOS ECONÔMICOS

O consumo de materiais e a interferência antrópico no meio além dos impactos visíveis gera conseqüências econômicas significativas não somente na obra, mas em todos os setores afetado. O leito dos rios onde se pode ser descartado de maneira irregular, se transformando em hospedeiro de vetores de doenças, poluição dos rios e possíveis acidentes além do desperdício que ocorre na obra por causa de acondicionamento sem qualquer organização. (MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2005)

O custo com medidas corretivas acaba se tornando alto para as prefeituras, pois não se trata apenas de recolher os resíduos de locais irregulares, mas proceder à destinação correta destes resíduos. Ou seja, caso as medidas tomadas não sejam àquelas das normas estabelecidas pela legislação, são aplicadas multas pelo descarte irregular além de ser uma questão importante de saúde pública. Nota-se que por meio de estudos da SINDUSCON-SP (2005) é possível fazer a gestão de resíduos de maneira ampla e parcerias com usinas de reciclagem próprias para RCC, material que pode ser reutilizado pelo próprio município como na manutenção de calçadas, construção de casas populares, galpões etc..

Vários desses impactos dificilmente poderão ser fixados em termos financeiros, mas os custos diretos das atividades corretivas de limpeza urbana... (MANEJO E GESTÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2005, p. 30)

Diante da situação caótica dos resíduos nas cidades, o poder público

municipal atua, frequentemente, com medidas paliativas realizando serviços de coleta e arcando com os custos de transporte e da disposição final. (SINDUSCON-SP, 2005, p. 8).

Nota-se que os municípios tentam minimizar a problemática dos resíduos da construção civil apenas com a retirada desse material e sua destinação que na maioria das vezes não é adequada. Aumentando assim os encargos, e não agindo de forma direta ao problema, pois os responsáveis pela geração dos resíduos acabam por não arcarem com suas responsabilidades.

3.1 Fator econômico na obra

O gerenciamento adequado na obra auxilia na redução de custos e desperdício que acabam sendo uma questão complicada na obra já que se trata de capacitação dos colaboradores. Essas atitudes permite que aja economia e melhora na conclusão do projeto evitando custos elevados e ate mesmo acidentes.

Verifica-se que um dos aspectos principais do canteiro de obras é a organização e acondicionamento correto, mesmo as obras informais realizados pelo próprio proprietário, gera resíduos e desperdício. A redução de custos através de medidas simples como organização adequada dos materiais capacitação dos colaboradores pode chegar a 40% de economia. Além de tornar a obra mais segura aos colaboradores atenta para o descarte correto e sua importância. (SINDUSCON-SP 2005).

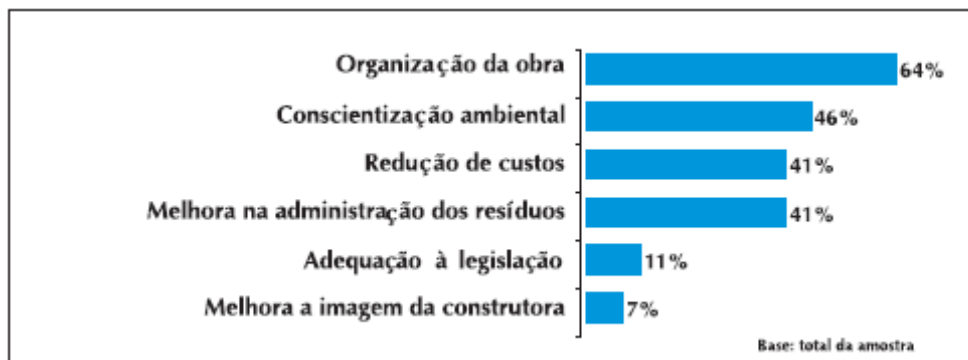
Cerca de 75% dos resíduos gerados pela construção nos municípios provêm de eventos informais (obras de construção, reformas e demolições, geralmente realizadas pelo próprios usuários dos imóveis). (SINDUSCON-SP, 2005, p. 8).

A foto abaixo mostra como dever ser disposto na obra os materiais:



Fonte: Magda Soares 2005

Com o gráfico abaixo mostra as vantagens econômicas e de outros aspectos:



Fonte: SindusCon-SP 2005

As vantagens econômicas obtidas com a redução de desperdício e o melhor aproveitamento dos recursos significam redução de gastos. Além de possibilitar aos colaboradores conhecimentos sustentáveis transformando-os em multiplicadores de idéias ecologicamente corretas.

4 ASPECTOS AMBIENTAIS

Os aspectos ambientais na questão dos resíduos da construção civil são importantes, pois o impacto causado no descarte irregular afeta a população que vive em seu entorno e o meio ambiente onde é depositado afetando o ecossistema.

Como o resíduo é um material inerte, ou no máximo pouco impactante, ele é aceito para a recuperação de áreas alagadas, para aterros e reaterros diversos, ou então simplesmente lançados de maneira aleatória e irregular em beira de estradas, cursos d'água...(TENÓRIO; ESPINOSA, 2004, p. 206).

Nota-se que os RCC são tratados como se não representassem perigo isso é uma idéia equivocada, como pode-se perceber na citação de TENÓRIO & ESPINOSA (2004), já que alguns aspectos são bem significativos ambientalmente quanto urbano, este segundo podendo trazer riscos a população.

Através dos estudos da SINDUSCON-SP (2005) verifica-se alguns pontos importantes dos aspectos ambientais:

- “degradação das áreas de manancial e de proteção permanente;
- proliferação de agentes transmissores de doenças;
- assoreamento de rios e córregos;
- obstrução dos de vias e logradouros públicos por resíduos, com prejuízo à circulação de pessoas e veículos, além da própria degradação da paisagem urbana;
- existência e acúmulo de resíduos que podem gerar riscos por sua periculosidade.” (SINDUSCON-SP, 2005, p. 8).

As fotos abaixo mostram o descarte irregular de materiais, e também a quantidade excessiva de matérias que poderiam ser reaproveitados:



Fonte: Magda Soares 2005

Segundo os estudos da SINDUSCON-SP(2005), a ocorrência da degradação ambiental através do descarte irregular da construção civil é bem significativa, resulta em legislações, punições e leis municipais mais específicas e rígidas para a minimização desse problema. Tornando-se uma questão de educação e informação para que todos, já que com uma porcentagem menor de 15% em relação a grandes obras as atividades informais e seu descarte se torna parte importante. Por não haver políticas públicas e gestão adequada que orientem a população que promove a atividade informal acaba descartando os resíduos em qualquer lugar trazendo muitas vezes malefícios para as populações entorno.

CONCLUSÃO

A importância da gestão adequada na construção civil mostrada nos estudos da SINDUSCON-SP (2005) e pelo Manual de Orientação (2005), nota-se que é possível através de medidas adequadas e de acordo com o arcabouço legal obter resultados significativos econômicos, ambientais e até mesmo sociais.

Através do estudo realizado foi possível verificar a importância de uma gestão adequada e empenho público a fim de obter resultados positivos economicamente e

ambientalmente os aspectos estão ligados, pois com a maximização da utilização e reutilização dos materiais da construção civil. Na obra, evita possíveis multas, acidentes, entre outras vantagens, para o meio ambiente diminui a utilização de matéria-prima evitando sua retirada, o descarte irregular se torna quase nulo proporcionando aos envolvidos conhecimento na importância de idéias sustentáveis transformando em multiplicadores.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, de B. **Ecologia e arquitetura**. Rio de Janeiro: Globo, 1984.

MANUAL DE ORIENTAÇÃO. **Manejo e gestão de resíduos sólidos da construção civil**. Brasília: Caixa, 2005. Disponível em: <http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/manual_res_construc_civil_vol1.pdf> Acesso em: 18 nov. 2012.

REVEILLEAU, A. C. de A. **Gestão compartilhada de resíduos sólidos e a proteção ambiental**: uma abordagem jurídica da responsabilidade socioambiental. Erechim: Habilis, 2005, p. 62-68.

SINDUSCON-SP. **Gestão Ambiental de Resíduos da Construção Civil**: a experiência do sinduscon-SP, São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.sindusconsp.com.br/downloads/prodserv/publicacoes/manual_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 20 out. 2012.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. **Curso de gestão ambiental**: controle ambiental de resíduos. 3. ed. São Paulo: Malone, 2004, p.155-2009.