



CURSO TECNOLOGIA EM GESTAO AMBIENTAL

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA

**UM ESTUDO SOBRE O TRATAMENTO DOS RESIDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCD) NO DF - FATORES
AMBIENTAIS E RECICLAGEM.**

PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTIFICA - PIC

**SAMUEL SANTOS RODRIGUES
RA 442555920112**

Brasília, maio, 2012

SAMUEL SANTOS RODRIGUES

**UM ESTUDO SOBRE O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DA
CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCD) NO DF - FATORES
AMBIENTAIS E RECICLAGEM.**

Projeto de Iniciação
Científica do
ICESP/PROMOVE
sob a orientação dos
Professores Dra.
Karin Astrid Marques
dos Santos e Msc.
Bernardo Tadeu
Verano

Brasília, maio, 2012

UM ESTUDO SOBRE O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO (RCD) NO DF - FATORES AMBIENTAIS E RECICLAGEM.

1. Introdução

A Copa do Mundo em 2014 será um megaevento que com certeza refletirá ações futuras, devendo apresentar um bom desempenho em relação ao desenvolvimento sustentável, contribuindo para a redução de custos sociais e ambientais, de ineficiências e desperdícios.

Um dos setores que vem sendo muito beneficiado pela Copa do Mundo é o da construção civil, reconhecido como uma das mais importantes atividades no desenvolvimento econômico e social, ao mesmo tempo em que se comporta como um grande gerador de impactos ambientais quer seja pelo consumo de recursos naturais, pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos.

Os empreendimentos da construção civil são atualmente um dos maiores causadores de impactos ao meio ambiente.

As atividades relacionadas à construção, operação e demolição de edifícios promovem degradação ambiental através do consumo excessivo de recursos naturais e da geração de resíduos. Na construção de edifícios, por exemplo, o fato ocorre principalmente pelo grande volume e diversidade de materiais nela empregados.

Uma das formas de solução para os problemas gerados é a reciclagem desses resíduos. A destinação final dos resíduos sólidos da construção civil, ou até mesmo o melhor aproveitamento das matérias-primas para que não ocorram desperdícios, com o objetivo gerar uma economia sustentável, tem sido um tema de grande relevância para o governo no setor industrial, organizações não governamentais, e também para a sociedade.

A Construção Civil no Distrito Federal é reconhecida como uma das mais importantes atividades para o desenvolvimento econômico e social e ao

mesmo tempo, comporta-se como grande geradora de impactos ambientais, tanto pelo consumo de recursos naturais, quanto pela modificação da paisagem ou pela geração de resíduos.

A reutilização dos resíduos é uma prática que serve para reduzir o volume e massa acumulada, causada pelas indústrias da construção civil. A reciclagem de resíduos gerados pela indústria da construção civil também vem se consolidando como uma prática importante para a sustentabilidade, ou seja, atenuando o impacto ambiental gerado pelo setor, e reduzindo os custos.

O presente trabalho apresenta como objetivo principal sinalizar os problemas ambientais causados pela deposição irregular dos RCD; sugerir algumas opções de reutilização dos mesmos, comparando essas às opções que utilizam recursos naturais, com foco em suas viabilidades econômicas e de segurança. Para o desenvolvimento do trabalho serão realizadas visitas em obras localizadas no DF em entorno.

2. Revisão Teórica

Grande parte das atividades desenvolvidas no setor da construção civil é geradora de resíduos sólidos. O entulho gerado durante todo o processo construtivo é a principal causa do grande índice de perdas do setor. Sabe-se que nem toda perda resulta em resíduo, visto que parte fica na própria obra. A geração dos resíduos sólidos da construção civil é grande, podendo representar mais da metade dos resíduos sólidos urbanos. e no DF situa-se em torno de 6 toneladas /dia, variando naturalmente de cidade a cidade e com a oscilação da economia.

Os índices médios de perdas remetem a uma noção do desperdício quando se trata de materiais de construção. Levando-se em consideração que o entulho gerado corresponde a cerca de 50% do material desperdiçado, pode-se ter uma idéia da porcentagem de entulho produzido em função do material que entra na obra.

Nas obras de reformas, a falta de uma cultura de reutilização e reciclagem e o desconhecimento da potencialidade do entulho reciclado

como material de construção pelo meio técnico do setor são as principais causas do alto volume gerado nas diversas etapas, não relacionadas ao desperdício, mas a não reutilização do material nas obras de demolições, a quantidade de resíduo gerado não depende diretamente dos processos empregados ou da qualidade do setor, pois o material produzido faz parte do processo de demolição.

A tecnologia e os processos construtivos utilizados na obra demolida, e o sistema de demolição utilizado, influem na qualidade do resíduo gerado, ou seja, alguns sistemas construtivos e de demolição podem produzir resíduos com maior potencial para reciclagem que outros, onde a mistura de materiais e componentes, ou sua contaminação podem favorecer ou não a reutilização e a reciclagem do resíduo (HAMILTON, 2011).

A preocupação com a reciclagem de RCD no Brasil é relativamente recente. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Nº 12.305) foi instituída em 2010, a qual alterou a antiga Lei Nº 9.605 instituída em 1998. Esta nova lei estabelece políticas públicas, normas, especificações técnicas e instrumentos econômicos, voltados à solução dos problemas resultantes do manejo inadequado dos RCD. Porém, apesar da aprovação de diversas normas de gerenciamento de resíduos de construção e demolição, o Brasil ainda está atrasado neste aspecto, pois apenas algumas cidades estão realmente aplicando estas políticas (QUEIROZ, 2011).

O gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil no Distrito Federal é uma questão ambiental, pouco explorada e reflete a evolução lenta e retardatária do setor no quesito sustentabilidade. Há muito resíduo sólido como entulho e pouca atividade de reutilização, reciclagem do mesmo.

Os mecanismos de fiscalização e aplicação de políticas públicas não agem com eficácia para incentivar as organizações da construção civil a investir positivamente em ações que propicia um desenvolvimento sustentável do setor da construção civil principalmente no setor de reciclagem e reutilização dos resíduos da construção civil na própria obra.

No Distrito Federal são geradas cerca de seis toneladas de entulho diariamente, o que representa 40% de todo lixo produzido. De acordo com a proposição, de autoria do Poder Executivo, os resíduos devem ser destinados às áreas de triagem, para reutilização, reciclagem ou destinação

mais adequada. Nesse caso, o material não poderá ser depositado em áreas de “bota-fora”, tais como encostas e taludes, lotes vazios, passeios ou outras vias públicas, áreas não licenciadas e protegidas por lei. Atualmente, o Distrito Federal não dispõe de legislação específica sobre o tema, o que impede ações de fiscalização ou repressão. (BUSON, 2011).

De acordo com alguns levantamentos estáticos e vários artigos aqui pesquisados, a construção civil é considerada uma das indústrias que mais utiliza recursos naturais, isto é, uma das maiores criadoras de resíduos (LEITE, 2001; OLIVEIRA, 2006; ZORDAN, 2000; ANGULO, 2002).

Os resíduos de construção e demolição (RCD) também conhecidos como entulho são resultantes das sobras ou materiais indesejados originados pelos processos construtivos, podendo ser: obras novas, de reforma ou demolição (BARBOSA e FÁVARO). De acordo com (CARDOSO, 2006) os resíduos de construção e demolição gerados nos canteiros de obra constituem 50% dos resíduos sólidos urbanos (RSU). O que diferencia os RCD dos RSU é o desconhecimento dos volumes gerados, dos impactos que eles causam, dos custos sociais envolvidos e, principalmente, das possibilidades de reciclagem destes materiais (PINTO, 1999).

A reciclagem dos RCD teve início depois da Segunda Guerra mundial, quando as cidades alemãs estavam repletas de escombros provenientes da guerra. A falta de matéria prima necessária para a reconstrução dos centros urbanos e a falta de local para a deposição dos grandes volumes de resíduos fizeram com que os alemães adotassem a reciclagem dos RCD (LEITE, 2001).

O descontrolado crescimento da urbanização e de sua população, as frequentes modificações e adaptações sofridas pelas construções e o aumento do setor de construção ocasionado pelo crescimento econômico geram excessiva quantidade de resíduos de construção e demolição.

Os volumes de RCD e o seu depósito em locais inadequados têm causado graves impactos ambientais, sociais e econômicos. No Brasil, estes resíduos são gerados em expressivos volumes. O destino dos RCD são, normalmente, locais inadequados que constituem área propícia à proliferação de doenças, o que irá aumentar os problemas de saneamento nas áreas urbanas (PINTO, 1999).

3. Metodologia

O presente trabalho apresenta um caráter teórico prático e para a sua execução, será realizado um levantamento bibliográfico utilizando-se revistas técnicas, artigos científicos, livros e *sites* acadêmicos especializados, com o propósito de caracterizar a importância do objeto de estudo.

Serão realizadas visitas técnicas em obras no DF e entorno para coletas de dados, entrevistas à classe operária da Região Metropolitana de Brasília, visitas em algumas residências em reformas, também como em outros locais, como o lixão da Via Estrutural e alguns depósitos clandestinos no Guará II-DF,

8. Cronograma de Trabalho

	ATIVIDADES / PERÍODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Revisão de Literatura	X	X		X	X			X	X		X	X
2	Coleta de dados	X	X	X					X	X			
3	Análise preliminar				X	X	X						
4	Tratamento dos dados						X	X	X	X			
5	Elaboração do Relatório Parcial						X	X	X			X	X
6	Revisão do texto									X		X	
7	Elaboração do Relatório Final											X	X

A perspectiva do presente trabalho é apresentá-lo em congresso e publicá-lo em revistas técnicas, onde a preservação ambiental possa ser discutida, observando a viabilidade no desenvolvimento de novas concepções visando a proteção relacionada ao meio ambiente.

4. Referências

Ángulo, S.C., et al. (2001) *Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil*.

www.reciclagem.pcc.usp.br/ftp/artigo%20IV_CT206_2001.pdf

< acesso em Março, 2012

BUSON.M.,

http://www.adunb.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=175

[3:entrevista-com](#) oprofessormarcio&catid=100:eventos&Itemid=849 acesso

em abril 2012

Cardoso F. F. et al (2006). *Impactos Ambientais dos Canteiros de Obras: Uma Preocupação que Vai Além dos Resíduos*. XI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído: A Construção do Futuro (ENTAC 2006). UFSC/ANTAC, Florianópolis, 23-25 agosto 2006. ISBN 85-89478-18.

Degani M. C., Cardoso F. F. (2002). *Environmental Performance and Lean Construction Concepts: Can We Talk about a 'Clean Construction'?* Proceedings IGLC-10. Gramado, Brasil.

Grigoli A. S. (2000). *Management in the Production and Utilization of the Waste Material in the Construction Site*. Scobin Engenharia. 23 e 24 de Novembro, 2000. São Paulo, Brasil.

IBRACON. IV Seminário Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem na Construção Civil – materiais reciclados e suas aplicações. São Paulo-SP. 2001.

Leite M. B. (2001). *Avaliação de propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos de construção e demolição*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia. Porto Alegre.

Oliveira M. J. E., Assis C. S. (2006). *Aderência do aço-concreto produzido com agregado reciclado*. *Exacta*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 135-141, jan./jun. 2006.

Pinto T. P. (1999). *Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana*. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica de Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1999.

Queiroz R. L. L. (2011) *Reciclagem de resíduos da construção civil*. Faculdades Integradas Promove de Brasília, curso de gestão ambiental urbana. Trabalho de conclusão de curso.