



## Resíduos sólidos de construção civil e demolição no Distrito Federal

**Sena, R. S.<sup>1</sup>; Carvalho. E. B.<sup>2</sup>; Verano, B. T. M.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Científico de Ensino Superior e Pesquisa de Brasília (rakkelsena@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Científico de Ensino Superior e Pesquisa de Brasília (elieze\_carvalho@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Instituto Científico de Ensino Superior e Pesquisa de Brasília (bernardo.verano@gmail.com)

### RESUMO

O Distrito Federal, assim como o Brasil passa por um momento de aquecimento em sua economia, com consequente aumento da construção civil. Esta atividade gera uma enorme quantidade de resíduos que merecem atenção quanto ao seu gerenciamento. Observa-se que em alguns pontos da cidade há o descarte inadequado deste material em calçadas e terrenos baldios, perturbando a população, causando danos ao meio ambiente e alterando a paisagem local. A relevância da pesquisa se dá pela atualidade do tema e a possibilidade de análise dos impactos gerados na região do Distrito Federal, possibilitando o acesso à informação sobre o assunto. A metodologia escolhida foi o método do process-tracing, nesse método, o pesquisador examina documentos, histórias, entrevistas e demais fontes afim de obter-se resultados que possa ter uma visão generalizada da situação atual da destinação dos resíduos no Distrito Federal. De acordo com as pesquisas feitas, o Distrito Federal, não muito diferente da maioria dos municípios brasileiros, ainda não maneja seu resíduo da construção civil adequadamente.

Palavras-chave: Gestão de resíduos, Destino dos Resíduos.

Área Temática: Resíduo Sólido.

## SOLID WASTE CONSTRUCTION AND DEMOLITION IN THE FEDERAL DISTRICT

### *Abstract*

*The Federal District, as well as Brazil is going through a time of warming in its economy, with consequent increase in construction. This activity generates a huge amount of waste that deserve attention concerning their management. It is observed that in some parts of the city there is the inappropriate disposal of this material in sidewalks and wastelands, disturbing the population, causing damage to the environment and changing the local landscape. The relevance of the research is by topicality and the possibility of analysis of impacts in the region of the Federal District, providing access to information on the subject. The methodology chosen was the method of process -tracing, in this method, the researcher examines documents, stories, interviews and other sources in order to obtain results that can have a general view of the current situation of waste disposal in the Federal District. According to the research made the Federal District, not too different from most municipalities, yet manages its construction waste properly.*

Key-words: Waste Management Disposal of Waste.

Thematic Area: Solid Waste.



## 1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos da construção civil (RCC), têm se tornado um problema para as administrações governamentais, pela geração de grandes quantidades, assim como de locais adequados a sua deposição, contudo, deve-se ressaltar que, devido às necessidades de ordem econômica, e atendimento a legislações federais: Conama 307 (Brasil, 2002); e mais recentemente a Lei 12.305/10 (Brasil, 2010a) e sua regulamentação Decreto 7.404/10 (Brasil, 2010) têm surgido alternativas para o mesmo, podendo assim ser processado e reaproveitado na própria obra, agregando valor.

Atualmente, pela necessidade de preservação ambiental, tem surgido interesse por estudos que levam ao melhor aproveitamento de insumos (areia, cimento, etc), contribuindo para a redução do impacto no solo e água.

A gestão dos RCC é de suma importância, visto tratar-se de expressivo volume, além de representar uma fonte de degradação ambiental no que se refere tanto à sua obtenção na natureza (exploração de agregados causando grande impacto ambiental), como à sua destinação final demandando muito espaço.

Independente do discurso feito por quase todos os setores da sociedade, a sustentabilidade deve ocorrer efetivamente em ações práticas, permanecendo ainda economicamente viável. No Distrito Federal, algumas empresas do setor da construção civil já buscam a diferenciação da sua marca com ações de reciclagem e redução do desperdício nos canteiros de obras (Guedes e Fernandez, 2013).

Porém, esse trabalho tem por objetivo verificar e compreender como é feita a gestão dos resíduos gerados no Distrito Federal, de uma forma mais geral, procurando identificar de que forma ocorre a coleta, transporte, destino e o seu reaproveitamento, não somente em grandes empresas, mas de todo o sistema, incluindo a problemática dos depósitos irregulares de entulhos da construção civil.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo de caso escolhido, foi proposto o método do *process-tracing*, desenvolvido por George e Bennett como ferramenta teórica para subsidiar estudos de caso em políticas públicas (GEORGE e BENNETT, 2004). Nesse método, o pesquisador examina documentos, histórias, entrevistas e demais fontes para verificar se as hipóteses são de fato coerentes com a sequência de variáveis/eventos naquele caso.

Para compreender a dinâmica da gestão de RCC no DF seguindo tal método, foi pesquisado a legislação pertinente ao assunto, incluindo trabalhos científicos que abordassem o assunto. Apesar de não existirem muitos estudos exaustivos sobre o tema particularmente para o DF, existem algumas teses e dissertações utilizados.

O trabalho foi realizado via entrevistas semiestruturadas com dirigentes do SLU – Sistema de Limpeza Urbana, Sinduscon-DF - Sindicato da Construtoras do Distrito Federal e na ASCOLES – Associação de Coletadoras de Entulhos e Similares do DF.

Na entrevista semiestruturada, há um roteiro de tópicos relativos ao problema que se vai estudar e o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser, não obedecendo a rigor a uma estrutura formal (LAKATOS e MARCONI, 1991).

A metodologia foi fundamentada no levantamento de informações sobre a geração, deposição e reciclagem dos resíduos de construção civil do Distrito Federal.

### 2.1 Metodologia para elaboração do roteiro de entrevista

A metodologia utilizada para a elaboração do roteiro de entrevista:



Segundo Fowler (1993), Lakatos e Marconi (1991), existem algumas estratégias para garantir as respostas que se quer em uma entrevista. Inicialmente, os autores afirmam que é interessante um contato prévio com o entrevistado, para informar sobre os objetivos da pesquisa – os entrevistados não devem se sentir intimidados ou ameaçados pelas respostas que eventualmente poderão fornecer. Dessa forma, para cada contato foi enviado um email prévio. Logo em seguida foi feito contato telefônico com cada entrevistado, explicando resumidamente os objetivos da pesquisa e solicitando agendamento de horário para entrevista.

Fowler (1993) afirma que os dados podem ser coletados pessoalmente ou por telefone em uma mesma pesquisa, devido à dificuldade de marcar uma entrevista pessoal, dificuldades de acesso ou outras questões. Afirma-se ainda que, por mais que as questões sejam elaboradas cuidadosamente, é fundamental que fiquem claros aos leitores os fatores não controlados que afetam as entrevistas:

- Muitas ações podem não ter sido relatadas por esquecimento dos entrevistados;
- Algumas pessoas podem ter aproveitado a situação da entrevista para manifestar suas insatisfações pessoais com o governo ou outras entidades, não representando necessariamente a visão da instituição em si;
- Fatos podem ter sido distorcidos ou omitidos, para favorecer ou desfavorecer determinada instituição ou indivíduo.

As entrevistas foram realizadas no local e horário de preferência dos entrevistados.

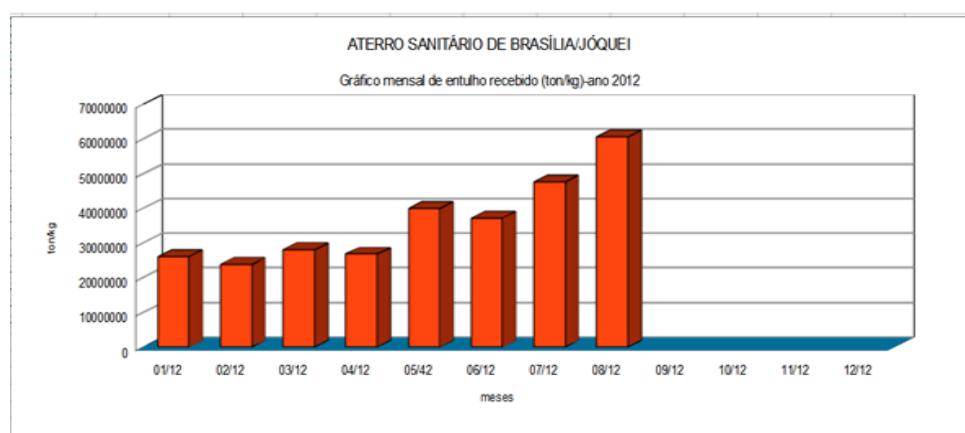
A partir dos dados encontrados nessa investigação, foram buscados subsídios para encontrar alternativas ao reaproveitamento desse material e estabelecimento da gestão dos RCC, conforme as necessidades observadas no DF e as diretrizes definidas pela legislação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Quantificação da geração de RCC

Na estimativa da geração de RCC, utilizou-se as informações da massa de RCC transportados pelas empresas cadastradas pela ASCOLES, que demonstra a quantidade de movimento de cargas mensais realizadas pelas empresas durante o ano de 2011. O volume coletado diariamente por essas empresas é de 4.000 toneladas, totalizando no final do mês em média 120.000 toneladas. Todo esse montante é levado para o aterro sanitário de Brasília chamado Jóquei localizado na Estrutural. Quanto ao volume de resíduos, foi observado um aumento significativo em maio, julho e agosto de 2012, como observado no gráfico 1.

Gráfico 1: Volume de entulho recebido 2012 – SLU





As empresas coletoras de entulho, não fazem o processo de reciclagem, porém existe um projeto de uma Usina onde todo esse resíduo pode ser reaproveitado. Ressalta-se que na estimativa deste trabalho consideraram-se apenas o RCC transportado por empresas cadastradas junto a ASCOLES. Além disso, sabe-se que parte do RCC é transportado e disposto, de forma clandestina, por empresas de remoção de entulho que não são licenciadas ou cadastradas pela ASCOLES. Segundo entrevista realizada junto ao SINDUSCON-DF, algumas construtoras utilizam o próprio sistema para o transporte do RCD, além de reciclar o resíduo na própria obra, como exemplo, pode se citar a obra do Estádio Nacional de Brasília, onde em visita de campo foram constatadas algumas ações que o enquadram em normas ambientais internacionais, em que foram usados materiais recicláveis e reciclados na construção.

### 3.2 Coleta e transporte dos RCC no DF

A coleta e transporte de RCD no DF é feita principalmente por meio de caminhões poli-guindaste e caçambas. Além das caçambas, a coleta pode ser feita ainda por caminhões basculantes, caminhonetes ou carroças a tração animal. A participação de empresas com caçambas e caminhões poliguindaste têm crescido no Brasil, tanto pela substituição dos outros tipos de coleta quanto pelo incremento na atividade construtiva, especialmente nos médios e grandes centros urbanos (PINTO, 1999).

A análise das informações obtidas através do representante do SLU-DF demonstrou que os serviços de transporte e deposição final dos RCC, é de responsabilidade do SLU e das Administrações regionais, onde cada gerador de pequeno ou grande porte, são responsáveis pela destinação dos seus resíduos.

Atualmente, não é feito nenhum tipo de controle com essas empresas em relação a seu sistema de trabalho, capacidade instalada e inventário dos seus trabalhos feitos anualmente para órgãos responsáveis por essa gestão. O que acontece geralmente é por iniciativa da ASCOLES e seus credenciados que procuram se reciclar participando de palestras, seminários e eventos que os traga uma melhor forma de gerir tais resíduos.

As empresas associadas à ASCOLES fazem em média 653 viagens por dia, transportando diariamente 3.267 m<sup>3</sup> (ou 3.920 ton) de RSCD (PINTO, 2008).

Tabela 1: Características Gerais dos Coletores

Equipamentos mais utilizados	Equipamentos mais utilizados	Faixa de preço (R\$)
Poliguindastes e caçambas	3 a 5	28,92 a 128,70
Caminhões basculantes	4 a 5	48,20 a 144,60
Caminhões (carroceria de madeira)	5 a 6,5	
Caminhetes	2	
Carroças a tração animal	0,52	7,23 a 24,10

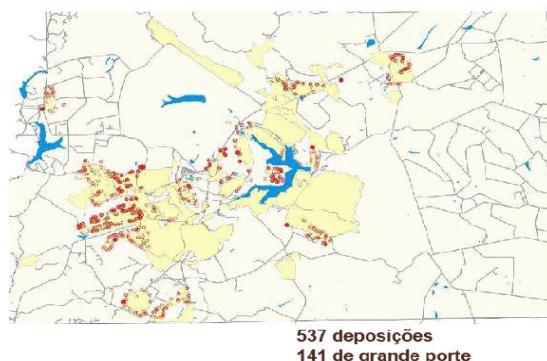
Fonte: adaptado de Pinto (1999).

### 3.3 Áreas de Deposições Irregulares de RCC no Distrito Federal

Rocha (2006) estimou a existência de 200 pontos de deposição clandestina no Distrito Federal. Pinto (2008) realizou um levantamento entre maio e junho de 2008 sobre as deposições irregulares de entulho no DF, que são removidas pelos Núcleos Regionais de Limpeza Urbana. Ao todo, foram encontradas 537 áreas com tal problema. O que os autores confirmaram na visita feita ao SLU-DF, no qual foi fornecido o mapa com a localização dessas regiões.



Figura 1: Mapa do diagnóstico geral de Brasília  
**DEPOSIÇÕES IRREGULARES**



Fonte : SLU (2006)

Devido ao grande volume de resíduos, as grandes empresas buscam a terceirização, onde contam com um grande número de pequenas empresas para a coleta de RCC. Pelo crescente número de construções e indisciplina da população, é comum encontrar várias áreas onde o resíduo é colocado de forma inadequada, causando degradação da qualidade de vida da população urbana com enchentes, poluição visual e proliferação de vetores de doenças.

A deposição irregular está vinculada “tanto à ação de pequenos geradores e coletores, quanto à atuação de empresas coletoras para médios e grandes geradores”. É estimado que as empresas coletoras sejam responsáveis pela deposição irregular diária de 983 toneladas de RCC (PINTO, 2008).

Apesar de a ASCOLES negar que seus associados realizem o lançamento irregular dos resíduos, de acordo com a bibliografia consultada, a maioria desses depósitos irregulares são mantidos pelas empresas de grande e médio porte e essas mesmas empresas são as mais problemáticas quanto à questão.

#### 4 CONCLUSÃO

O Distrito Federal, não muito diferente da maioria dos municípios brasileiros, ainda não maneja seu resíduo da construção civil adequadamente.

Grande parte dos problemas causados pela ineficiente gestão do RCC é motivada pela falta de uma infraestrutura básica. O Distrito Federal possui sistema de transporte eficiente, porém não possui um local adequado de disposição final de seus resíduos. Do universo de mais de 2 mil construtoras que existem em todo o DF, apenas 409 são credenciadas no SINDUSCON-DF, partindo do pressuposto que entre essas que estão associadas, existe um compromisso em zelar pelas questões ambientais e uma melhor gestão de seus resíduos.

De acordo com as pesquisas feitas nesse trabalho, as 17 empresas transportadoras de RCC cadastradas na ASCOLES, transportam 4.000 ton/dia, que equivale a 120.000 ton/mês de resíduos. Esses números encontrados não são precisos pois foram usados apenas dados coletados das empresas associadas a ASCOLES.

O presente trabalho tem o objetivo de propor alternativas aos problemas encontrados no decorrer da pesquisa, bem como sugerir ações que visam criar condições para que todos discutam e elaborem um plano de gestão integrado entre todas as partes interessadas. Todo sistema de gestão de resíduos da construção civil, somente alcançará os seus objetivos de redução, reutilização e reciclagem, se os Municípios, Estados e Distrito Federal criarem um sistema de informação, divulgação e, principalmente, um sistema de fiscalização ambiental eficiente, além de um trabalho de educação continua e eficiente para a população.



O que pode ser observado em Brasília, que por abrigar a capital federal e imaginar que se tenha um sistema de gestão eficiente e que ainda as pessoas tenham uma consciência maior em relação às questões ambientais, isso ainda não acontece. As propostas apresentadas a seguir nesse trabalho, para a melhoria da gestão desses resíduos, descentraliza atitudes político-administrativas que devem partir não apenas dos órgãos ambientais, mas de todos os envolvidos (gerador, transportador e destino final). Diante do quadro apresentado, sugere-se a criação de um núcleo gestor de RCD a fim de melhorar o sistema, onde o gerador, transportador e órgãos ambientais busquem melhores alternativas aos problemas relacionados aos resíduos tornando o processo organizado e eficiente.

## Referências

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução no 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 . Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>.

FOWLER, Floyd J. **Survey research methods**. Newbury Park, London, New Delhi: Sage Publications, Inc., 1993.

GEORGE, Alexander L. e BENNETT, Andrew. **Case studies and theory development in the social sciences**. Cambridge: Belfer Center for Science and International Affairs, 2004.

GUEDES, G. G. , FERNANDES, M. (2013) **Gestão ambiental de resíduos sólidos da construção civil no Distrito Federal**. Universitas Gestão e TI, v. 3, n. 1, p. 39-50, jan./jun. 2013. doi: 10.5102/un.gti.v3i1.2176

LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. Tese (Doutorado em Engenharia da Construção Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em: [www.reciclagem.pcc.usp.br](http://www.reciclagem.pcc.usp.br) . Acesso em: 12 ago. 2003. 189f. 1999.

PINTO, T. de P. **Plano Integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil e volumosos**. Brasília: 2008



## 4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 23 a 25 de Abril de 2014

**ROCHA, E.G.A. Os resíduos sólidos de construção e demolição: gerenciamento, quantificação e caracterização. Um estudo de caso no DF.** Universidade de Brasília, DF. Apresentação de dissertação de mestrado. Março de 2006.