



# DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS SETORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE SETE LAGOAS, MINAS GERAIS.

T. C. Fermino

S.C.Macedo<sup>1</sup>; A.F.M.Júnior<sup>1</sup>; L.Couto<sup>2</sup>; M.C.D.Peixoto<sup>2</sup>

1 - Graduandos em Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas-UNIFEMM, 2 - Professores do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas - UNIFEMM. Avenida Marechal Castelo Branco 2.765 - Campus Universitário, B:Santo Antônio, Sete Lagoas 35701 - 242, Minas Gerais, Brasil.  
Telefone: 553188928501-talitacost@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século passado houve um maciço processo de migração, quando a relação existente de pessoas no campo e nas cidades, até então de 75% (setenta e cinco) para 25% (vinte e cinco por cento), foi invertida, ocasionando uma enorme demanda por novas habitações (Schenini, 2004).

De acordo com dados recentes do IBGE, 80% da população encontra - se hoje em áreas urbanizadas. Para atender a demanda de moradias, infra - estrutura urbana, estradas e qualquer outro tipo de obra, o setor da construção civil cresceu progressivamente. O setor é um dos mais importantes consumidores de recursos naturais, cuja exploração ainda é feita de forma inconsciente. De acordo com Schenini (2004), no Brasil, em particular, a falta de uma consciência ecológica na indústria da construção civil resultou em danos ambientais irreparáveis. Até então não havia uma preocupação com o esgotamento dos recursos naturais não - renováveis utilizados ao longo de toda a cadeia produtiva do setor e muito menos com os custos e prejuízos causados pelo desperdício de materiais e o destino dado aos rejeitos produzidos nesta atividade.

O principal foco que destaca a indústria da construção civil como um agente de degradação ambiental é a geração de resíduos. Na cidade de Belo Horizonte/MG, aproximadamente 42% dos resíduos coletados são de entulhos oriundos da construção civil (Silva E Brito, 2006). Principalmente com o crescimento populacional e o aumento de pessoas em centros urbanos, esses resíduos transformam - se em graves problemas urbanos (Ângulo *et al.*, 2001).

Os resíduos de construção e demolição (RCD) são parte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e representam de 13 a 67% em massa dos RSU, tanto no Brasil como no exterior, cerca de 2 a 3 vezes a massa de lixo urbano (John, 2000; Angulo, 2005).

Para os resíduos de construção e demolição há agravantes: o profundo desconhecimento dos volumes gerados, dos im-

pactos que eles causam, dos custos sociais envolvidos e, inclusive, das possibilidades de seu reaproveitamento faz com que os gestores dos resíduos se apercebam da gravidade da situação unicamente nos momentos em que são responsabilizados pela sua geração, demonstrando a ineficácia de suas ações corretivas (Pinto, 1999).

O maior impacto ambiental provocado pela atividade de construção é a disposição incorreta dos rejeitos, geralmente dispostos em locais inadequados, como passeios e lotes vagos e, até mesmo, em áreas de Preservação Permanente, definidas na legislação ambiental.

Na maioria dos municípios brasileiros os resíduos são comumente dispostos em margens e leitos de corpos d'água, vias públicas, terrenos baldios ou lixões, podendo contaminar o solo, degradar o meio ambiente, comprometer a qualidade e segurança em áreas urbanas, e atrair vetores de doenças para o homem, ou em áreas de bota fora "locais onde terra e entulho são lançados, muitas vezes, sem os devidos cuidados, quanto aos sistemas de drenagem e de estabilização dos maciços aterrados" (Lima e Chenna, 2000, p. 41); ou em aterros sanitários, comprometendo a vida útil destes.

A Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002 define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação. Também leva em consideração as definições da Lei de Crimes Ambientais, de fevereiro de 1998, que prevê penalidades para a disposição final de resíduos em desacordo com a legislação (PINTO, 2005).

## OBJETIVOS

Este trabalho resulta do relatório preliminar decorrente da análise de dados levantados no âmbito do projeto "Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil em Sete

Lagoas/MG”, proposto pelo curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Sete Lagoas-UNIFEMM em parceria com a Prefeitura Municipal de Sete Lagoas, CREA - MG e Associação Setelagoana de Engenheiros - ASE, que busca avaliar a gestão dos rejeitos gerados pelo setor da construção civil e propor a adoção de uma ação integrada entre o setor público e a iniciativa privada na mudança de comportamento na produção e destino final desses resíduos no contexto das premissas do desenvolvimento sustentável.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido com base nos resultados de pesquisas que foram realizadas através de questionários aplicados às construtoras que atuam dentro do município de Sete Lagoas, Minas Gerais, e da legislação e normas técnicas referentes a esse assunto.

O diagnóstico da situação na escala local obteve as seguintes informações: principais agentes geradores de resíduos, resíduos gerados, etapas da obra mais impactantes, relação de construtoras com a legislação, bairros de atuação das construtoras, etapas da obra que geram mais rejeitos, conhecimento das construtoras quanto a legislação ambiental. Inicialmente foi feita uma entrevista com cada proprietário ou representante legal das empresas do setor e, logo em seguida foi aplicado questionários para levantamento de dados para caracterização da geração de resíduos no setor.

Os dados foram lançados na planilha Excel para a visualização do cálculo de dados em porcentagem. Os resíduos gerados pelas empresas foram lançados em tabela de acordo com a classificação dos rejeitos pela Resolução 307 do CONAMA.

Classe A-resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (tijolo, concreto, etc);

Classe B-resíduos reutilizáveis/recicláveis para outras indústrias (plástico, papel, etc);

Classe C-resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias viáveis que permitam sua reciclagem (gesso e outros) e

Classe D-resíduos perigosos (tintas, solventes, etc), ou contaminados (de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros).

## RESULTADOS

As entrevistas foram realizadas no período de 16 de abril a 24 de abril do corrente ano nas principais construtoras de Sete Lagoas: Construtora Casa Nova LTDA, Ônix Construções S/A, Construtora Casa Alta LTDA, MBO Engenharia e Consultoria LTDA, Construtora MCM, Paranaíba Engenharia e Comércio S.A., RM Castro, M. Campos Engenharia e Empreendimentos LTDA, Casa Verde Construções LTDA.

A Paranaíba S.A. atua a menos de 2 anos no município. Casa Alta e Casa Verde estão atuando de 2 a 5 anos. As demais já se encontram em atividade há mais de 10 anos.

A partir da análise de dados obtidos observou-se que de um total de obras concluídas no município desde o início de

suas atividades até o presente ano, 335 delas foram executadas pelas 9 construtoras identificadas acima. No momento estão sendo realizadas 30 obras em Sete Lagoas por estas construtoras. De acordo com as empresas entrevistadas as etapas que mais geram resíduos no setor são a execução da alvenaria para 40% das construtoras entrevistadas e de acabamento para 20% delas. Das construtoras entrevistadas 24% geram resíduos decorrentes de perda de tijolos e 14% citam areia, cerâmica/gesso, e terra.

De acordo com Agopyan *et al.*, (1998) os materiais que geram mais resíduo são a cal (97% de perda), seguida do cimento (95% de perda). Já segundo Pinto (1995) destacam-se argamassa (91%) e areia (39%). Os dados levantados por Skoyles(1976) coincidem com os dados apresentados pelas construtoras no presente trabalho, o material que mais gera resíduo é tijolo em primeiro lugar com 13% e em seguida areia com 12%.

A área de atuação das empresas de construção civil se concentra no entorno da região central. Um resultado de destaque é a constatação de aproximadamente 60% das construtoras conhecem pouco ou nada da legislação ambiental referente a gestão de resíduos sólidos em sua atividade. Ao mesmo tempo 90% dos entrevistados têm interesse em conhecer e aplicar a legislação.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados demonstrados pode-se concluir que muitas construtoras ainda não têm conhecimento da legislação ambiental de gestão de resíduos, no entanto se mostram dispostas a se adequarem às normas impostas por lei, tomando conhecimento e aplicando atividades que sejam ecologicamente corretas, além do interesse de implantar sistemas de redução e reutilização dos rejeitos.

## REFERÊNCIAS

- Ângulo, S.C.; Zordan, S.E.; John, V.M. 2001. Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil. Disponível em: [http://www.reciclagem.pcc.usp.br/ftp/artigo%20IV\\_CT206\\_2001.pdf](http://www.reciclagem.pcc.usp.br/ftp/artigo%20IV_CT206_2001.pdf) > Acesso: 24 maio de 2009.
- Ângulo, S.C. 2005. Caracterização de agregados de resíduos de construção e demolição reciclados e a influência de suas características no comportamento de concretos. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo-EPUSP. Tese de doutorado, São Paulo. 149 p.
- Pinto, T.P. 2005. Gestão Ambiental de resíduos da construção civil: A experiência do Sinduscon - SP. 48p.
- John, V.M. 2000. Reciclagem de resíduos na construção civil-contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo-EPUSP. Tese de livre docência, São Paulo. 102 p.
- Lima, E.S. e Chenna, S.I.M. 2000. Reciclagem de entulho. Viçosa, CPT. 90 p.
- Pinto, T.P. 1999. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo-EPUSP. Tese de doutorado, São Paulo. 189 p.

**Schenini, P.C.; Cardoso, A.C.F. 2004.** Gestão de Resíduos da Construção Civil. COBRAC 2004. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário · UFSC Florianópolis · 10 a 14 de Outubro.  
**Silva, P.J.; De Brito, M.J. 2006.** Práticas de Gestão

de Resíduos da Construção Civil: Uma Análise da Inclusão Social de Carroceiros e Cidadãos Desempregados. *Gestão & Produção*, v.13, n.3, p.545 - 556.  
**Skoyles, E.R. 1976.** Site accounting for waste of materials. Building Research Establishment, July/Aug.