

## Gestão dos resíduos da construção civil: estudo de caso de São Carlos-SP

Maria Gabriela M. A. Santos<sup>1</sup>, José C. M. Neto<sup>2</sup>

1. Estudante de IC do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; [\\*maria.gabriela2003@iq.com.br](mailto:maria.gabriela2003@iq.com.br)

2. Professor Doutor do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar

Palavras Chave: *Gestão de Resíduos, São Carlos, Construção Civil*

### Introdução

O projeto com o tema “Gestão dos resíduos da construção civil: estudo de caso de São Carlos-SP” teve por objetivo elaborar um estudo sobre a situação dos resíduos da construção civil (RCC) produzidos no município de São Carlos-SP. Tendo em vista a existência de legislação vigente, que instrui os municípios brasileiros a estabelecerem planos integrados de gerenciamento de RCC, o presente trabalho é relevante na área em que se enquadra. A importância do estudo da situação dos RCC em municípios se dá quando as empresas construtoras e as prefeituras, para atenderem à legislação, necessitam sanar deficiências de infraestrutura e de gestão dos seus resíduos. Portanto, os resultados do presente diagnóstico ganham importância na medida em que fornecem subsídios às discussões de novas políticas municipais referentes aos RCC.

### Resultados e Discussão

O diagnóstico da situação dos RCC em municípios aborda diferentes aspectos da gestão como: geração, a composição e a disposição dos resíduos. O presente estudo apresenta o dimensionamento da geração dos RCC da cidade de São Carlos-SP, resultado este que fornece a dimensão do problema destes resíduos em municípios com características semelhantes.

Desta forma, torna-se importante levantar indicadores mais recentes de São Carlos, tais como sua população de 230.890 habitantes (SEADE, 2014), seu IDHM de 0,805 (SEADE, 2010) e seu PIB de 5.769,75 milhões de reais (SEADE, 2012). Também foram levantadas as infraestruturas de armazenamento temporário, de tratamento e de disposição existentes no município, como: 5 ecopontos em funcionamento; uma Usina de Reciclagem de RCC pública e um aterro com reciclagem de RCC privado entre outras de menor porte, configurando assim um panorama amplo do local de estudo.

Caracterizou-se também o setor da construção civil local, identificando aqueles que constroem/ampliam/reformam; aqueles que transportam resíduos da construção civil e aqueles que são destinatários desses resíduos. Com isso, foi possível construir visão mais específica a respeito do quadro de geração de RCC na cidade. Foram listadas 6 empresas que realizam transporte de resíduos cadastradas na prefeitura; 2 empresas que recebem os resíduos da construção civil e 589 empresas que atuam em atividades da construção civil no município. Dessa forma, pôde ser percebido que o número de empresas construtoras é muito superior ao de empresas de coleta e de disposição final desses resíduos, o que indica provável gestão deficitária do manejo dos RCC.

Quando pesquisados dados quantitativos nos Diários Oficiais do Município, a geração de resíduos pôde ser estimada considerando o período semestral de agosto/2014 a janeiro/2015. A partir daí foi calculada a produção dos resíduos de construções novas utilizando a taxa de geração de 137,02 kg/m<sup>2</sup> (MARQUES NETO,

2003). Também foram classificadas as áreas licenciadas em relação à sua tipologia, devido ao fato de que o referido indicador diz respeito somente a obras novas executadas em sistemas construtivos convencionais. Observou-se que para o caso das tipologias industriais é preciso que seja feita uma ponderação na geração obtida.

**Tabela 1.** Cálculo Estimado – no semestre e por tipologia

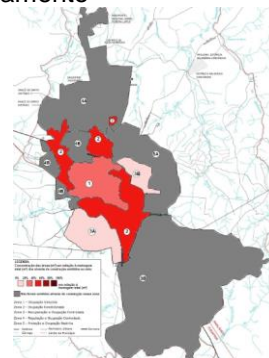
Tipologia	Comércio	Industrial	Residencial	Misto
Geração de resíduos (ton/dia)	30,83	4,74	112,23	0,43
Geração de resíduos per capita (kg/dia x hab)	0,134	0,021	0,486	0,002

**Tabela 2.** Cálculo Estimado – no semestre

Geração de resíduos (ton/dia)	148,23
Geração de resíduos per capita (kg/dia x hab)	0,64

Outro resultado importante do estudo foi o dimensionamento da geração no zoneamento do município (definido pelo Plano Diretor Estratégico municipal vigente – Lei nº 13.691/2005), através do uso de mapas de densidade que espacializam a concentração de obras aprovadas por zonas no município (fig.1). Também foi possível observar que em metade dos meses amostrados, a zona Z1 foi aquela que apresentou maior densidade de áreas aprovadas na prefeitura, enquanto na outra metade dos meses, a maior parte das obras levantadas foram licenciadas na zona Z2.

**Figura 1.** Mapa de densidade das áreas aprovadas, de acordo com zoneamento



### Conclusões

Foi possível concluir que a geração de 148,23 ton/dia das obras levantadas, comparada ao número de obras aprovadas no período (639 obras) pode ser considerada baixa em relação a outros municípios, o que pode estar ocultando uma real situação de geração por conta de disposições clandestinas e irregulares.

### Agradecimentos

Agradecimentos ao CNPq – instituição de fomento, à Prefeitura Municipal de São Carlos, à Universidade Federal de São Carlos e ao Prof. Dr. José da Costa Marques Neto pela oportunidade proporcionada de desenvolvimento do presente projeto.