

## RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: ESTUDO SOBRE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM NA CIDADE DE PELOTAS-RS

VINÍCIUS THELHEIMER<sup>1</sup>; ISABEL TOURINHO SALAMONI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAURB/UFPEL – [thelheimer@gmail.com](mailto:thelheimer@gmail.com)

<sup>2</sup> Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAURB/UFPEL – [isalamoni@gmail.com](mailto:isalamoni@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Tanto o Brasil como outros países vivem hoje um grande problema, lidar diariamente com o enorme volume gerado de resíduos sólidos. A contínua expansão populacional, aliada ao crescimento urbano desordenado e ao estilo de vida consumista, aumenta cada vez mais o descarte de resíduos sólidos urbanos (RSU) e as dificuldades para administrá-los, tornando um desafio importante para os gestores públicos a sustentabilidade econômica, ambiental e social do gerenciamento destes resíduos. Nesse contexto, alguns municípios têm buscado alternativas a fim de melhorar a eficiência de sua gestão integrada de resíduos sólidos, na qual a coleta seletiva se apresenta como um importante instrumento para a reciclagem e a destinação correta.

Este artigo tem como principal objetivo apresentar alguns dados referentes à questão da coleta e reciclagem de lixo urbano no município de Pelotas-RS. O texto é uma primeira aproximação com o assunto do lixo urbano, portanto pretende-se, neste primeiro momento, levantar alguns dados que possibilitem pesquisas futuras.

### 2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados até este momento estão levando em consideração a realização de uma aproximação inicial com o assunto da coleta e reciclagem de resíduos. Para isso, foram elencados alguns conceitos fundamentais, como *lixo*, *reciclagem* e *coleta seletiva* que norteiam a pesquisa bibliográfica, “feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, p. 32). Essa opção metodológica é a que melhor possibilitou a coleta de informações e conhecimentos prévios sobre o que já foi estudado, tendo em vista a amplitude do assunto geral deste tema. Outras hipóteses pesquisáveis ou formulações de novos problemas farão parte de estudos posteriores.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a preocupação com a coleta de lixo vem desde 1880, quando o então imperador D. Pedro II assinou o Decreto número 3024, aprovando o contrato de limpeza e irrigação da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, capital do Brasil naquela época. O contrato foi executado por Aleixo Gary e depois por Luciano Francisco Gary, daí a designação “gari” para trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras.

Em agosto de 2010, a fim de obterem-se melhores resultados no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU), foi sancionada a Lei nº

12.305, denominada de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A mesma é considerada um marco nacional nesse contexto, apresentando importantes instrumentos visando o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e a gestão integrada, tais como a necessidade de planos municipais, escala de prioridades de estratégias (não geração, redução, reutilização e reciclagem), bem como a coleta seletiva e a educação ambiental, sendo o gerenciamento dos RSU um parâmetro importante para a qualidade de vida dos brasileiros. Em seu art. 18, a PNRS já define a obrigatoriedade dos municípios brasileiros de elaborarem e implantarem seus planos municipais de gestão integrada (PMGIRS), inclusive de programas de coleta seletiva (PCS), requisito para obterem acesso a recursos da união (BRASIL - PNRS, 2010).

Em 2014, a geração total de RSU no Brasil foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas (1.062 kg gerados diariamente per capita), representando um aumento de 2,9% em relação ao ano anterior, e sendo superior a taxa de crescimento populacional, que foi de 0,9% para o mesmo período. Em relação às iniciativas de coleta seletiva, 64,8% dos municípios as possuem, ou seja, cerca de um terço dos municípios brasileiros ainda não implantaram esse importante instrumento. Já em relação aos recursos destinados a coleta de RSU, foram aplicados no Brasil R\$ 9.420.000,00 durante o mesmo período (ABRELPE, 2015).

A palavra lixo é derivada de *lix* que em latim significa cinzas, já que durante um tempo, grande parte dos resíduos era formado por cinzas provenientes da queima de lenha. No dicionário Aurélio, lixo é definido como coisa inútil, velha, sem valor, ou ainda, sujeira. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT, lixo é definido como restos da atividade humana, considerados pelos grandes geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido (com teor de umidade inferior a 85%) ou líquido.

De acordo com Lima e Ribeiro (p.50, 2000), o lixo pode ser descrito como “conjunto heterogêneo de elementos desprezados durante um dado processo e, pela forma como é tratado, assume um caráter depreciativo, sendo associado à sujeira, repugnância, pobreza, falta de educação e outras conotações negativas.”

A partir das definições acima podemos dizer que o lixo é formado por resíduos produzidos pela atividade humana, mas será que todo material é inútil? O que pode ser considerado inútil para um tipo de atividade será inútil para outras? Materiais que não apresentam serventia para quem descarta pode ser matéria prima para um determinado produto ou processo, mas nem sempre este descarte chega a quem pode utilizá-lo de alguma forma. Com o avanço tecnológico, a produção de lixo ficou cada vez maior e a coleta e lugares para receber esse material parecem não acompanhar tal crescimento, provocando um acúmulo cada vez maior em áreas urbanas. Estes fatores ocasionam como consequência o aumento da produção de resíduos sólidos, principalmente em grandes centros urbanos.

O município de Pelotas está inserido na região sul do estado do Rio Grande Sul. A população da cidade em 2017 foi estimada em 344.385 habitantes, e sua densidade demográfica é relativamente baixa, de 203,8 habitantes por km<sup>2</sup> (BRASIL - IBGE, 2018), cuja área urbanizada é de 48km<sup>2</sup> (MIRANDA et al., 2005). O órgão responsável pela coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos gerados no município é o Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP).

Pelotas, assim como a maioria dos municípios brasileiros, tem investido e procurado melhorar a eficiência de seu PCS, porém, assim como os outros, encontra diversos obstáculos e dificuldades. Nesse sentido, foram identificadas tanto fragilidades que devem ser revistas, assim como aspectos positivos que merecem ser destacados e que possam servir de exemplo e modelo para outros municípios brasileiros.

O “Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Diagnóstico”, publicação de julho de 2012 da Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP), mostra que o serviço de Coleta Seletiva, implantado em 2010, cobre apenas parcialmente a área urbana - cerca de 65% - sem alcance da área rural (PMP, 2012). Portanto, grande parte dos recicláveis gerados no município não estão sendo segregados, seguindo para aterro misturados ao lixo comum.

O Município apresenta dois tipos de coleta para os resíduos sólidos domiciliares: coleta regular ou convencional, parte conteinerizada, e a Coleta Seletiva. A coleta regular toda a zona urbana e parte da zona rural. Segundo PMP (2012), o alcance da população rural é de 10 mil habitantes, sendo que possui 22 mil, equivalente a cerca de 45%. A partir junho de 2012, quando foi desativado o aterro controlado do Município, localizado na Colina do Sol, estes resíduos passaram a ser levados para uma estação de transbordo, chamada de Estação de Transbordo Pelotas, e posteriormente segue para um aterro sanitário particular instalado no município de Candiota, distante 163 km (PMP, 2012).

Segundo informações do SANEP, em junho de 2013, a quantidade média diária da coleta convencional porta-a-porta foi de 147.340 kg e a coleta conteinerizada de 46.049 kg. Estes serviços geraram um custo de R\$ 452.584,28 e R\$ 304.140,00, respectivamente para o ano em questão. O primeiro, é pago com base no peso e o segundo, pelo número de contêineres. A quantidade enviada para aterramento naquele mês foi de 5.847.720 kg (SANEP, 2013).

As cooperativas foram formalizadas com o número mínimo de 20 cooperativados, conforme exigência da legislação vigente à época das suas constituições. Por acordo contratual, o SANEP(2013) repassa até R\$15 mil mensais para cada cooperativa, incluindo: a remuneração máxima de R\$ 400,00 por associado; contribuição à Previdência Social; despesas com cursos supletivos de 1º e 2º graus; e despesas de operacionalização, entre outras. A comercialização dos recicláveis fica a cargo de cada entidade, sem interferência do SANEP.

Estima-se que a geração mensal de RSU em Pelotas: 9.900 toneladas, estimativa com baseada nas médias brasileiras, sendo a população de Pelotas: aproximadamente 330.000 habitantes. O resultado da Coleta Seletiva em Pelotas alcança apenas 4% dos recicláveis gerados no Município sendo seletiva de 4.003 kg/dia (SANEP)

A atuação direta das cooperativas na Coleta Seletiva pode resultar em múltiplas vantagens, nos três pilares da sustentabilidade: a conjugação do aumento nas quantidades coletadas com a maior renda para os cooperativados, associadas à possibilidade de redução nas despesas da Prefeitura.

O incentivo econômico pode possibilitar o aumento de separação de recicláveis, mediante descontos em tarifas de serviços públicos, como água ou luz, ou o recebimento de vales para a troca por produtos orgânicos, a exemplo da iniciativa mexicana relatada por Câmpelo (2012). Neste caso, a população beneficia-se pelo acesso a alimentos saudáveis, ao tempo em que os pequenos

produtores orgânicos são estimulados economicamente, além dos ganhos ambientais e de saúde pública pela redução no uso de agrotóxicos.

#### 4. CONCLUSÕES

Na cidade de Pelotas pode-se concluir que ainda possui um grande potencial de melhoria a ser explorado. A eficiência da coleta seletiva no município, que é de 4%, apresenta-se similar à média nacional, uma vez que pouquíssimos municípios conseguem se destacar por possuírem elevadas taxas de resíduos recicláveis coletados pela participação social.

Nota-se que o acúmulo de lixo nas cidades pode propiciar um desenvolvimento econômico e social se realizada uma política pública voltada para este segmento. Nesse sentido, entende-se que o ser humano tornar-se cidadão quando insere-se na sociedade por meio de um trabalho e a partir deste, passa a adquirir respeito social e meio de subsistência para sua família; além de contribuir eficazmente para o desenvolvimento da sociedade e do meio ambiente, o que seria um grande passo para o progresso local. Portanto, tal atividade é atualmente importante para a inclusão do trabalhador no mercado e no acesso à sua cidadania, bem com na geração de renda para as famílias e para as cidades que se utilizam destes recursos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2015. 120p.

BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna,.2009.

BRASIL. PNRS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Lei N. 12.305 de 2 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei N. 9.605 dá outras providências**. Diário Oficial da União (Brasília). 2010 Ago 02.

CÂMPELO, G. **No México, lixo reciclável poderá ser trocado por alimento**. Ambiental Sustentável, 16 de fevereiro de 2012. Disponível em: . Acesso em 09/03/2018

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

MIRANDA, E. E. de; GOMES, E. G. GUIMARÃES, M. **Mapeamento e estimativa da área urbanizada do Brasil com base em imagens orbitais e modelos estatísticos**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: . Acesso em: 09/03/2018.

RIBEIRO, T. F.; LIMA, S. de C. **Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar: Estudo de Casos**. Caminho de Geografia – Revista on line. Uberlândia: UFU, 2000.

SANEP. **Resíduos Sólidos**. Acessado em 23 mar. 2013. Online. Disponível em: <http://server.pelotas.com.br/sanep/>