

DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS - RS

BES, Káren¹; FÁVERO, Camila²; DE LIMA, Lucas Terres²; ZANATTA, Rodrigo²; QUADRO, Maurizio Silveira³

¹Aluna de Graduação da Engenharia Sanitária e Ambiental/CEng-UFPel (karenbes55@gmail.com);

²Alunos de Graduação da Engenharia Sanitária Ambiental/CEng-UFPel; ³Professor adjunto do CEng/UFPel (mausq@hotmail.com)

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios com que se defronta a sociedade moderna é o equacionamento da geração excessiva e da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos. A preocupação mundial em relação aos resíduos sólidos, em especial os domiciliares, tem aumentado ante o crescimento da produção, do gerenciamento inadequado e da falta de áreas de disposição final (JACOBI, *et. al.* 2011).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pela norma NBR 10.0044/2004 (Resíduos Sólidos – Classificação) define como resíduos sólidos: “[...] resíduos nos estados sólidos ou semi-sólidos ou que resultam da atividade da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição [...]”.

Com a implantação da Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, está sendo consolidada uma importante etapa na gestão integrada e no gerenciamento de resíduos sólidos. Nas suas diretrizes fundamentam-se aspectos como logística reversa; erradicação de lixões em 4 anos; redução de resíduos e incentivos financeiros relacionados a reciclagem de resíduos, entre outros.

Por conseguinte, pode-se afirmar que a gestão de resíduos passa a ser responsabilidade tanto do poder privado quanto do poder público, sendo estes responsáveis por concretizar ações junto à sociedade que visem o aperfeiçoamento da cadeia produtiva de resíduos sólidos, reduzindo ao máximo a quantidade de resíduos destinada aos aterros. Com a implantação dessa Lei, os resíduos sólidos são vistos, cada vez mais, como matérias-primas de alto valor agregado e fonte digna de sustento de milhares de cidadãos brasileiros.

Diante do exposto, o presente trabalho objetiva caracterizar a dinâmica do lixo na cidade de Pelotas-RS, destacando os impactos econômicos, ambientais e sociais provenientes da reciclagem de resíduos urbanos sólidos (RUS). Perante análise da cadeia produtiva de RUS no município, almeja-se evidenciar os pontos passíveis de melhoria e apresentar ideias que possam aperfeiçoar o processo de descarte e reuso do lixo e, deste modo, reduzir os impactos ambientais causados pelo rejeito inadequado dos resíduos.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A área de estudo do projeto abrangeu a cidade de Pelotas localizada na mesorregião do Sudeste Rio-Grandense. Para o desenvolvimento da pesquisa foram adotadas as seguintes etapas ao longo do primeiro semestre de 2012: 1) Pesquisas

em sites governamentais e revisão bibliográfica; 2) Identificação das cooperativas, associações, e outros organismos, públicos e privados, vinculados ao processamento de resíduos sólidos urbano; 3) Saída a campo para visita às cooperativas e possível avaliação de logística e problemáticas internas, condições de trabalho, obtendo também registro fotográfico; 4) Complementação das informações recolhidas junto as cooperativas através do contato com órgãos municipais como o Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP) e o Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento (NEAS); 5) Análise e sistematização dos dados por meio da geração de planilhas e indicativos das informações coletadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os dados obtidos junto ao Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas – SANEP, presentes na contratação dos serviços oferecidos para coleta de resíduos sólidos urbanos na cidade de Pelotas, bem como os custos mensais derivados do mesmo, são descritos na Tab. 1.

Tabela 1 - Estimativa de valores e quantidades da destinação de resíduos sólidos em Pelotas

Serviço	Unidade	Preço unitário (R\$)	Quantidade mensal estimada (ton)	Total Mensal (R\$)
A Coleta urbana e rural e transporte de resíduos sólidos domésticos	ton/mês	90,97	3.876	352.599,72
B Tratamento e transporte de resíduos dos serviços de Saúde	ton/mês	4.911,57	6	29.469,42
C Coleta seletiva e transporte de resíduos recicláveis	ton/mês	21.798,73	4	87.194,92
D Coleta containerizada	Un/mês	363,84	750	272.880,00
TOTAL			4636	742.144,06

Em função do esgotamento do aterro Colina do Sol, localizado às margens do Canal Santa Bárbara, em funcionamento desde 1984, atualmente, Pelotas vivencia uma fase transitória na disposição final dos seus resíduos sólidos. No decorrer da pesquisa, a municipalidade implantou na Estação de Transbordo, e a destinação final dos resíduos passou a ser um aterro particular situado no município de Candiota, distante aproximadamente 150 Km de Pelotas. O custo por tonelada desse transbordo é de R\$ 62,50.

Conforme o Relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010) divulgado em 2010 pelo Ministério do Meio Ambiente, o País perde cerca de R\$ 8 bilhões por ano quando deixa de reciclar todo resíduo reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras. Neste mesmo estudo há um indicativo dos benefícios líquidos da reciclagem comparando-a com a produção através da matéria-prima original. Os resultados obtidos foram uma relevante economia por tonelada produzida de cada material, no caso para: a) Aço: R\$127,00 ; b) Alumínio: 2715,00; c) Celulose:R\$330,00; d) Plástico: R\$1164,00 e e) Vidro: R\$120,00. Além dos benefícios financeiros, há melhoramentos tanto na área

ambiental proporcionados pela economia de água, energia, redução de gases causadores do efeito estufa devido ao processo de produção e aumento da sobrevida do aterro sanitário por receber menos resíduos; bem como na esfera social, através da geração de milhares de empregos formais e informais, como fonte de renda viável.

O atual modo de produção, cada vez mais, é caracterizado por precisar de menos trabalho para produzir mais mercadorias. Acoplada a isto, a economia estagnada da cidade de Pelotas resulta em um significativo contingente de trabalhadores a margem do mercado formal de trabalho, que buscam seu sustento ou complemento de renda familiar na catação e separação de materiais recicláveis.

A coleta seletiva é realizada intercaladamente durante a semana nos domicílios e escolas, e sua abrangência é de 55% na cidade. Os materiais resultantes são destinados às cooperativas que possuem vínculo com o SANEP (6 no total). Na Tab. 2, foram quantificados dados da reciclagem durante os primeiros meses de 2012, visando estimar as quantidades de material reciclado na cidade. As cooperativas possuem em média 20 cooperados e 2 coordenadores, totalizando em 120 pessoas beneficiadas. As condições de trabalho nas cooperativas ainda são precárias, há carência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e equipamentos como esteiras e prensas, dificultando a logística de produção interna e diminuindo os lucros totais. O valor comercial dos materiais reciclados e a quantidade mensal foram obtidos realizando a média de todas cooperativas.

Tabela 2 - Materiais Recicláveis das Cooperativas de Pelotas

Material	Quant. Mensal (kg)	Valor por Unidade (R\$)	Valor Total (R\$)
Alumínio	243,00	2,20	534,60
Clorofila	51,00	0,50	25,50
Cobre	9,00	6,00	54,00
Eletrônico	1,00	25,00	25,00
Filme (Branco, Colorido, Transparente)	2.508,00	0,32	802,56
Jornal	420,00	0,20	84,00
Leitoso	409,00	0,83	339,47
Metal	9,00	9,50	85,50
Misto	609,00	0,28	170,52
Papel (Branco, Espesso, Misto)	4.363,00	0,26	1.134,38
Papelão (I, II, III, Branco, Misto)	30.302,00	0,19	5.757,38
PEAD (Branco, Balde/Bacia, Misto)	1.517,00	0,51	773,67
PET (Branco, Misto, Verde)	5.968,80	1,15	6.864,12
Plástico (Branco, Duro, Misto)	893,00	0,49	437,57
PP (Filme, Transparente)	410,00	0,60	246,00
Resina	242,00	0,13	31,46
Sucata (Ferrosa, Não ferrosa, Mista)	10.017,00	0,25	2.504,25
Tetrapak	1.956,00	0,07	136,92
TOTAL	59.927,80		20.006,90

Após análise dos dados, é possível constatar que aproximadamente 60 toneladas de resíduos sólidos urbanos não foram enviadas ao aterro sanitário, totalizando numa economia de R\$ 3.750,00 mensais para os cofres públicos. Do

mesmo modo houve agregação de valor ao resíduo inicialmente descartado e geração de renda para várias famílias. Os valores obtidos com a pesquisa foram condizentes aos adquiridos junto ao Departamento de Lixo do SANEP, que apontavam um total de 53.660 quilos de materiais recicláveis recolhidos pela Coleta Seletiva nos domicílios e escolas no mês de maio, porém ambos foram contraditórios à quantidade estimada na contratação da prestação de serviços.

No entanto, a quantidade de materiais reciclados ainda é baixa. Mesmo as quantidades de materiais reciclados em maior escala (PET, papelão e papel) ainda são baixas para venda direta a empresas terceirizadas. Logo, há desvalorização do preço do produto sendo este vendido para atravessadores.

É fundamental destacar que neste trabalho foram considerados apenas os recicladores vinculados às cooperativas, sendo estes possuidores de uma renda fixa de R\$ 400,00 para cooperados e R\$ 800,00 para coordenadores, afóra os lucros gerados com a venda do material reciclável, que geralmente é dividido de acordo com a carga horária de trabalho. Contudo apenas 120 recicladores são abrangidos por esta política, restando cerca de 1000 catadores autônomos que sobrevivem sem uma renda fixa.

Sendo assim, a próxima etapa para conclusão deste projeto é investigar as relações entre os agentes privados ligados a reciclagem, ou seja, atravessadores, catadores autônomos, indústrias recicladoras e cooperativas, suas condições de trabalho e perspectivas. Desta forma, questões problemáticas poderão ser visualizadas e corrigidas, proporcionando melhorias tanto no processo de comercialização quanto no âmbito social e ambiental.

4 CONCLUSÃO

Diante do exposto podemos concluir que apesar do município já possuir uma política de coleta seletiva, a cadeia produtiva de resíduos sólidos ainda não possui uma sistemática que gere o maior lucro possível. Portanto, esta ainda pode ser implementada, seja através de ações de conscientização junto à sociedade, para ampliação da separação de materiais recicláveis, e/ou de incentivos às cooperativas e catadores autônomos, garantindo melhores condições de trabalho para os mesmos. Desta forma, almeja-se beneficiar um maior número de pessoas, fazendo com que a reciclagem torne-se um negócio cada vez mais viável no município.

5 REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. 2004a. **NBR 10.004 Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, Brasil, 63 pp.

BRASIL, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA). **Pesquisa sobre pagamento por serviços ambientais e urbanos para gestão de resíduos sólidos**, 2010.

JACOBI, Pedro R.; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo v.25, n.71, p.135 – 158, 2011.