

QUANTIFICAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA ASSOCIAÇÃO DOS CATADORES DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO

M. D. MASSAROLLO¹, J. TEGA Jr², F. A. B. TOGNON³, R. TOGNON⁴

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* Gestão e Desenvolvimento Regional – Nível de Mestrado

² Universidade Paranaense, Departamento de Arquitetura e Urbanismo

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* Gestão e Desenvolvimento Regional – Nível de Mestrado

⁴ Universidade Paranaense, Departamento de História

E-mail para contato: marinamassarollo@yahoo.com.br

RESUMO – Um dos grandes problemas enfrentados na atualidade relacionados aos resíduos sólidos urbanos está no aumento desenfreado de sua produção. A realização deste estudo deve-se à quantidade de resíduos sólidos produzidos em Francisco Beltrão, PR. Acompanhou-se a Associação dos Catadores do município para verificar a quantidade, os principais resíduos recolhidos, o destino dos mesmos e as condições oferecidas aos colaboradores da Associação, propondo soluções para minimizar os impactos ambientais e gerar renda para um grupo específico. A coleta seletiva reduziu a poluição ambiental e a quantidade de resíduos destinada ao aterro sanitário, aumentando sua vida útil. Dentre os resíduos coletados entre Jan/2010 e Mai/2011 (3.335.637 kg) o papel com 2.175.700 kg representou 64% do total, enquanto que o tetra pack e o PVC foram os menos vendidos, representando apenas 0,8% do total. A atividade de coleta seletiva é viável ao município e deve servir de exemplo para que outros implantem esta prática.

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são definidos pela NBR 10004 - Resíduos Sólidos da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas sendo os “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. Considera-se também, resíduo sólido, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, exigindo para isso soluções técnicas e economicamente viáveis em face de melhor tecnologia disponível”.

Segundo Faria (2011), esta definição é muito abrangente e pode estar equivocada ao incluir os líquidos como resíduos sólidos. Na sua percepção, o lixo é todo resíduo resultante de atividades realizadas diariamente pelo homem na sociedade, sendo na maioria das vezes restos

alimentares, papelões e papéis, plásticos, couro, madeira, latas, vidros, gases e vapores, poeira, sabões e detergentes, dentre outras substâncias descartadas conscientemente.

O consumo cotidiano de produtos industrializados é responsável pela contínua produção de resíduos. A produção de resíduo nas cidades é de tal intensidade que não é possível conceber uma cidade sem considerar a problemática gerada pelos resíduos sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final. Nas cidades brasileiras, geralmente esses resíduos são destinados a céu aberto (IBGE, 2006). O tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos sempre foi uma preocupação dos municípios e principalmente das organizações de todo o mundo, ligadas ao saneamento ambiental (Junkes, 2002).

De acordo com Pereira (1999), em 1930, as soluções para as questões dos resíduos sólidos incluíam o uso do enterramento destes resíduos, pois na época, o desenvolvimento industrial não havia lançado no mercado os materiais descartáveis, não degradáveis e alguns altamente perigosos como nos dias de hoje. A evolução tecnológica verificada no período mudou totalmente a característica (composição qualitativa) dos resíduos sólidos. Atualmente é inviável insistir na mesma solução usada para o lixo em 1930. Não há do ponto de vista técnico, sanitário e ambiental, qualquer justificativa para o enterramento de plásticos, vidros, metais e principalmente matéria orgânica que se tornaram matérias-primas de novos produtos reduzindo custo de produção.

Diariamente, são produzidas substanciais quantidades de resíduo sólido urbano, problema que pode ser observado no cotidiano das cidades, tanto pela quantidade produzida quanto pelo volume do material descartado. Somando-se às preocupações com a disposição final inadequada do resíduo sólido produzido, a sociedade precisa se confrontar com outro agravante, o anunciado aumento da sua geração. O resíduo tem se tornado uma preocupação crescente de alguns anos para cá. Hoje, fala-se muito mais em conscientização e educação ambiental, justamente porque o acúmulo de resíduos vem aumentando e trazendo consequências cada vez mais desastrosas ao meio ambiente e à saúde pública. (Lambiazzi, 2007).

A grande maioria dos municípios de pequeno porte no Brasil limitam-se a varrer as ruas e coletar os resíduos domiciliares (nem sempre regularmente), depositando-os em locais afastados da vista da população sem maiores cuidados sanitários. Essa situação é provocada pela falta de consciência das autoridades municipais com os problemas que os resíduos urbanos podem desencadear ou por dificuldades financeiras que impedem a aquisição de equipamentos necessários e disponíveis no mercado para coleta, compactação, transporte e destinação dos resíduos sólidos (Junkes, 2002).

Segundo Calderoni (2003), se a atual tendência se mantiver, e nada for feito em contrário, praticamente toda a produção mundial de bens realizada diariamente, mais cedo ou mais tarde, irá se transformar em resíduo e multiplicar os problemas a este associado.

Este trabalho tem por objetivo quantificar a comercialização dos resíduos sólidos coletados pela Associação dos Catadores de Francisco Beltrão, dentro de cada tipologia, entre janeiro de 2010 e maio de 2011.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Associação de Catadores do Município de Francisco Beltrão – PR de forma que fossem obtidas informações sobre a quantidade de resíduos recolhidos dentro de cada tipologia e quantos destes resíduos são comercializados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Histórico dos resíduos sólidos no município de Francisco Beltrão

O programa de Coleta Seletiva no município de Francisco Beltrão foi criado, através das Secretarias do Meio Ambiente e Agricultura e Secretaria de Urbanismo. O programa objetivou-se em diminuir a poluição ambiental, minimizando a quantidade de lixo destinada ao aterro sanitário, melhorar a qualidade de vida e condições de trabalho dos membros da Associação dos Catadores e conscientizar a população da responsabilidade de cada um para com o lixo produzido. Todo o resíduo produzido pelo município até o ano de 2000 era depositado em lixão a céu aberto, na comunidade de Água Branca e atualmente, a coleta dos resíduos, realizada pela Prefeitura, atinge 100% da área urbana.

O aterro municipal fica a uma distância de 15,6Km do centro da cidade e possui poços de monitoramento, lagoas de tratamento de chorume e todas as células têm gel membrana para impermeabilizar o solo. Para que a vida útil do aterro não seja tão curta se faz necessário o bom desempenho da coleta seletiva, ou seja, recolher todo o material reciclado para ser processado e/ou destinado adequadamente, evitando que tenha como destino o aterro sanitário.

A coleta seletiva (resíduos sólidos) realizada pela Associação dos Catadores é auxiliada pela prefeitura municipal com investimentos como dois caminhões coletores, R\$7.000,00/mês, bolsas de ráfia amarela distribuídas para a população armazenar os resíduos secos e constantes investimentos, como neste ano a Associação dos Catadores ganhou uma nova sede para realizar o seu trabalho de separação e prensagem dos resíduos. A coleta realizada pela Associação dos Catadores é feita em 18 bairros de Francisco Beltrão e atende entre 60 e 70% da população. O volume de resíduos sólidos coletados mensalmente no município de Francisco Beltrão é de aproximadamente 255 toneladas.

A maioria dos resíduos sólidos são prensados e vendidos pela Associação dos Catadores, mas têm aqueles que não podem ser reaproveitados e são levados ao aterro municipal, que atualmente representam 32% do total coletado. Alguns resíduos já estão tendo um destino diferente, pois o município está se adequando a legislação, através da criação de ecopontos para recolhimento de pneus, eletrônicos e lâmpadas.

3.2 Coleta de resíduos sólidos na Associação dos Catadores

A comercialização de materiais recicláveis está presente na maioria das cidades brasileiras, com uma tendência de crescimento. A estrutura do comércio e o volume dos materiais variam conforme o tamanho da cidade e, geralmente estão presentes diversos elementos, tais como: catadores associados, catadores autônomos e garimpeiros, sucateiros locais e de outras cidades e por fim as indústrias que reciclam esses materiais, encontradas em apenas algumas localidades (Silva; Silva, 2010).

Nos meses de janeiro de 2010 a maio de 2011, foram acompanhadas as atividades da Associação dos Catadores de Francisco Beltrão, a fim de verificar a quantidade vendida, os tipos de resíduos e as empresas compradoras.

Neste período a Associação dos Catadores coletou 3.410.935 Kg de materiais recicláveis, sendo plástico, tetrapack, papel/papelão, sucatas de metais, PVC, vidro e plástico mole.

A coleta de plástico e plástico mole no período avaliado foi de 442.171 e 161.267 Kg respectivamente, sendo que para ambos os resíduos, a maior geração ocorreu no mês de dezembro de 2010. O plástico mole, em especial, no ano de 2011 teve seu volume de coleta e venda reduzido, fato este que ocorreu principalmente devido às ações de conscientização do reaproveitamento de sacolas plásticas no cotidiano da população.

O plástico recolhido pela Associação dos Catadores foi comercializado com as empresas Arteplas Artefatos de Plástico, em Itajaí; Recuperadora de Plásticos VG Ltda e Indústria e Comércio de Cordas Oeste Ltda de Herval Velho.

No ano de 2009, 21,2% de plástico foram reciclados no Brasil, representando aproximadamente 556 mil toneladas no ano (Cempre, 2011).

Em relação a coleta seletiva de embalagens tetrapack, os meses mais expressivos de geração deste resíduo foram em outubro de 2010 e fevereiro de 2011, sendo que nos meses analisados foram coletados 50.850 Kg deste material.

A taxa de reciclagem de embalagens Longa Vida no Brasil em 2009 foi 22,2%, totalizando quase 44 mil toneladas. No Brasil, é previsto um aumento constante da reciclagem dessas embalagens devido à expansão das iniciativas de coleta seletiva com organização de municípios, cooperativas e comunidade e ao desenvolvimento de novos processos tecnológicos. A taxa de reciclagem mundial é de 18% de Embalagens Longa Vida pós-consumo (Cempre, 2011).

Ao analisar a coleta de papel/papelão, esta foi a mais expressiva no período do estudo, totalizando 2.175.700 Kg de material coletado, ou seja, em alguns meses, como em novembro de 2010 e fevereiro de 2011, a coleta superou os 170.000 Kg. Este volume de vendas representa a maior parte do faturamento da Associação dos Catadores. As empresas

compradoras das aparas pós-consumo, recolhidas pela Associação dos Catadores foram São Gabriel Papéis Ltda e Indústrias Novacki de União da Vitória; Trópicos Industrial e Comercial Ltda, em Guarapuava; Fábrica de Papel e Papelão Nossa Senhora da Penha de Coronel Vivida e Fracipel Fracionadora de Papel Ltda, de Pitanga.

De acordo com a Associação Brasileira de Celulose e Papel (2011), a taxa de recuperação dos papéis recicláveis, bem como o consumo de aparas vem aumentando gradativamente. Entre os anos de 1998 e 2009, o índice de recuperação de papéis passou de pouco mais de 35 para 46%.

No ano de 2009, 46% do papel que circulou no País retornou à produção através da reciclagem. Esse índice corresponde à aproximadamente 642.300 mil toneladas de papel de escritório. Já, o índice de papel ondulado reciclado no mesmo ano foi 80%. A intensidade do processo de reciclagem de papel é acentuadamente diferente, de acordo com as regiões brasileiras onde se realiza. Nas regiões Sul e Sudeste, onde se concentram as principais indústrias do País, as taxas de recuperação são altas, em São Paulo a taxa foi de 36%; Minas Gerais – 12,3%; Rio de Janeiro – 5,2%; Santa Catarina – 20,2%; Paraná – 12,9%; Rio Grande do Sul – 3,5% e os demais estados 10% (Cempre, 2011).

No grupo das sucatas e metais coletados em Francisco Beltrão, encontraram-se latinhas, ferro, cobre, blocos, metais tipo torneira e outros, totalizando 309.678 Kg de material. São comercializados cerca de 20.000 quilogramas de sucatas no mês, onde as latinhas são as que apresentam maior volume. As latas de alumínio para bebidas merecem destaque na reciclagem, por terem alto consumo e um ciclo de vida muito inferior ao apresentado por outros produtos de alumínio.

A reciclagem da latinha tem levado o Brasil à liderança mundial na atividade há nove anos consecutivos. Em 2009, o Brasil bateu novamente o recorde mundial de reciclagem de latas de alumínio para bebidas, com o índice de 98,2%. Foram 198,8 mil toneladas de sucata de latas recicladas, o que corresponde a 14,7 bilhões de unidades, ou 40,3 milhões por dia ou 1,7 milhão por hora. Atualmente, em aproximadamente 30 dias, uma latinha de alumínio para bebidas pode ser comprada no supermercado, utilizada, coletada, reciclada e voltar às prateleiras para o consumo. A Argentina foi recorde em aumento do índice, que no mesmo período, de 50% o índice aumentou para 92% (Abal, 2011).

A coleta de vidros atingiu 222.575 Kg entre os meses de janeiro de 2010 e fevereiro de 2011, sendo dezembro de 2010 o mês com maior comercialização deste resíduo.

No período de 2000 a 2008 os índices de reciclagem de vidro apresentaram uma evolução continuada e positiva. Ressalta-se que o índice registrado de 47% em 2008 pode ser considerado bem adequado, pois outros 44% do total das embalagens de vidro tiveram por destino algum tipo de reuso (Abrelpe, 2010).

No ano de 2009, no Brasil, 47% das embalagens de vidro foram recicladas, somando 470 mil ton/ano. Desse total, 40% são oriundos da indústria de envase, 40% do mercado difuso, 10% do "canal frio" (bares, restaurantes, hotéis, etc) e 10 % do refugo da indústria (Cempre, 2011).

Por fim, o PVC foi o material com menor expressividade de coleta em relação aos demais, representando apenas 0,8% do total de resíduos recolhidos entre janeiro de 2010 e maio de 2011, ou seja, 48.924 Kg.

No Brasil, de acordo com o Instituto do PVC (2014), a taxa de reciclagem do PVC tem crescido ano após anos. O Instituto do PVC, no ano de 1997, realizou acompanhamento periódico de uma dezena de recicladores de PVC cadastrados pela entidade. O estudo permitiu verificar que essas empresas cresciam em média cerca de 21% ao ano. Àquela época a taxa de reciclagem de PVC no país era de 9,5%, segundo estudo da Plastivida Instituto Sócio-Ambiental dos Plásticos. Após 8 anos, uma nova pesquisa da entidade mostrou que a taxa tinha aumentado para 13,7%. Em 2012, dados de um estudo do Instituto do PVC constatou que a reciclagem do PVC atinge 16,3%.

4. CONCLUSÃO

Com esta pesquisa pode-se observar que a coleta seletiva foi uma prática implantada lentamente no município e a partir da sua criação (2007) se propagou de forma visível, atingindo quase a totalidade da população, que está aceitando bem e se disponibilizando a contribuir para a evolução deste processo.

Com o programa da coleta seletiva do município, a diminuição da poluição ambiental e a minimização da quantidade de resíduos destinada ao aterro sanitário, aumentando a vida útil do mesmo, se tornaram notáveis.

A estrutura física da Associação dos Catadores está limitada pela alta demanda de resíduos recolhidos diariamente, dificultando um bom desempenho das atividades realizadas a partir do momento em que os resíduos chegam à associação.

Os colaboradores contam com benefícios mensais como salário, carteira assinada, cesta básica e treinamentos, gerando um incentivo para o crescimento pessoal e profissional dos mesmos.

Dentre os resíduos coletados entre Janeiro de 2010 e Maio de 2011, o de maior volume foi o papel, representando 64% do total comercializado. O tetrapack e o PVC foram os menos vendidos, representando apenas 2% da totalidade.

Esta atividade é viável à Francisco Beltrão e deve servir de exemplo para que outros municípios implantem a cultura da coleta seletiva.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAL - Associação Brasileira de Alumínio. *Números da reciclagem*. Disponível em <http://www.abal.org.br/industria/estatisticas_recicla_latas.asp?canal=8>. São Paulo, 2010. Acesso em 02 set 2011.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 10004 – Resíduos sólidos – Classificação*. Rio de Janeiro, 2004.

- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. São Paulo, 2010.
- BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel. *Taxa de recuperação de papéis recicláveis*, 2011. Disponível em <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/booklet.pdf>>. Acesso em 23 ago 2011.
- CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 4a. edição. São Paulo: Humanitas/FFCH/USP, 2003.
- CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem. *Plásticos – O mercado para a reciclagem*. 2011. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ft_plastico.php>. Acesso em 12 set 2011.
- CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem. *Embalagem longa vida – O mercado para a reciclagem*. 2011. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ft_longavida.php>. Acesso em 12 set 2011.
- CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem. *Papel – O mercado para a reciclagem*. 2011. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ft_papel_escritorio.php>. Acesso em 12 set 2011.
- CEMPRE - Compromisso Empresarial para a Reciclagem. *Vidros – O mercado para a reciclagem*. 2011. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ft_vidros.php>. Acesso em 12 set 2011.
- FARIA, F. S. *Índice de qualidade de aterros de resíduos urbanos*. Engenharia Civil. Rio de Janeiro, UFRJ, 2011.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa nacional de saneamento básico. 2006*. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/ibgeteen>>. Acesso em 15 mar 2011.
- INSTITUTO DO PVC. *PVC, um plástico 100% reciclável*. 2014. Disponível em <http://www.institutodopvc.org/publico/?a=conteudo&canal_id=45&subcanal_id=47>. Acesso em 28 mar 2014.
- JUNKES, M. B. *Procedimentos para aproveitamento de resíduos sólidos urbanos em municípios de pequeno porte*. Florianópolis, 2002, 116f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2002.
- LAMBIAZZI, A. C. *Lixo: acúmulo de problemas*. 2007. Disponível em <http://jornalizta.blogspot.com/2007/04/lixo-acmulo-de-problemas_05.html>. Acesso em 15 mar 2011.
- PEREIRA NETO, J.T. Gerenciamento de resíduos sólidos em municípios de pequeno porte. *Rev. Ciência e Amb.*, número 18, Santa Maria-RS, 1999. 42-52p.
- SILVA, M. S. F.; SILVA, E. G. Comercialização de materiais recicláveis em Aquidauana – MS. *Mercator* – volume 9, número 18, 2010: jan./abr.