



III-076 - AVALIAÇÃO DO COMÉRCIO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM VISTAS PARA A RECICLAGEM NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ - SC

Marlova Chaves Intini⁽¹⁾

Graduação em Oceanologia pela Fundação Universidade do Rio Grande, FURG.

Luiz Eduardo Carvalho Bonilha

Graduação em Oceanologia e Mestrado em Oceanografia Biológica pela Fundação Universidade do Rio Grande, FURG. Professor Adjunto. Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI. Centro de Ensino Superior e Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar CTTMar.



Endereço⁽¹⁾: Rua Martim Pescador, 334 - Bairro de Bombas - Bombinhas - SC - CEP: 88215-000 - Brasil - Tel: (47) 369-1498 - e-mail: bonilha@mbox1.univali.rct-sc.br

RESUMO

Neste trabalho foram estudadas as relações comerciais que envolvem a recuperação de resíduos sólidos até sua efetiva reciclagem, no município de Itajaí. Foram alvo deste estudo empresas de compra e venda de sucatas, beneficiamento e indústrias de reciclagem. Entre outras coisas foram avaliadas as quantidades comercializadas, origem, processamento e destino final da venda.

O mercado de sucateiros de Itajaí comercializa um total de 669,6 toneladas de resíduos mensalmente, compondo-se principalmente de 46% de Papel, 24% de Ferro, 12,8% de Vidro e 8% de Plásticos.

As indústrias reciclam cerca de 1.123 toneladas de plástico e 510 toneladas de papel por mês. No entanto cerca de 86,6% dos resíduos recuperados adquiridos pelos sucateiros de Itajaí, são vendidos para outros municípios. Destes 45,4% vão para outros Estados. Há uma ineficiência na comercialização interna de resíduos sólidos recicláveis entre os setores mapeados, no entanto esta pode ser maximizada.

PALAVRAS-CHAVE: Comércio de Sucateiros, Sucatas, Comércio de Resíduos, Itajaí, Gerenciamento de Resíduos.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a geração de resíduos sólidos em nossas cidades tem aumentado significativamente, e a composição dos resíduos descartados tem incorporado um número cada vez maior de compostos inertes. Estes resíduos são explorados por parte da população urbana carente, que os revolve à procura de bens de valor de mercado. Até mesmo pequenas cidades possuem comunidades de catadores e sucateiros, que vêm atuando no setor da reciclagem.

Itajaí é uma cidade portuária do Litoral Centro-Norte Catarinense (Figura 1). Abriga uma população de 134.797 habitantes (IBGE, 1997), possui uma geração de resíduos sólidos em torno de 3.300 toneladas/mês (valor atual), e tem obrigação legal de implantar um programa de coleta seletiva em todo o território do município (Lei Municipal 3.143 de dezembro de 1996), que deveria ter iniciado em junho de 1998.

Este trabalho pretende demonstrar a importância dos setores de comércio de sucatas e de indústrias recicladoras para a reciclagem no município, para que se possa planejar a inclusão destes setores em futuros programas de coleta seletiva municipal.



O 48 25'00"

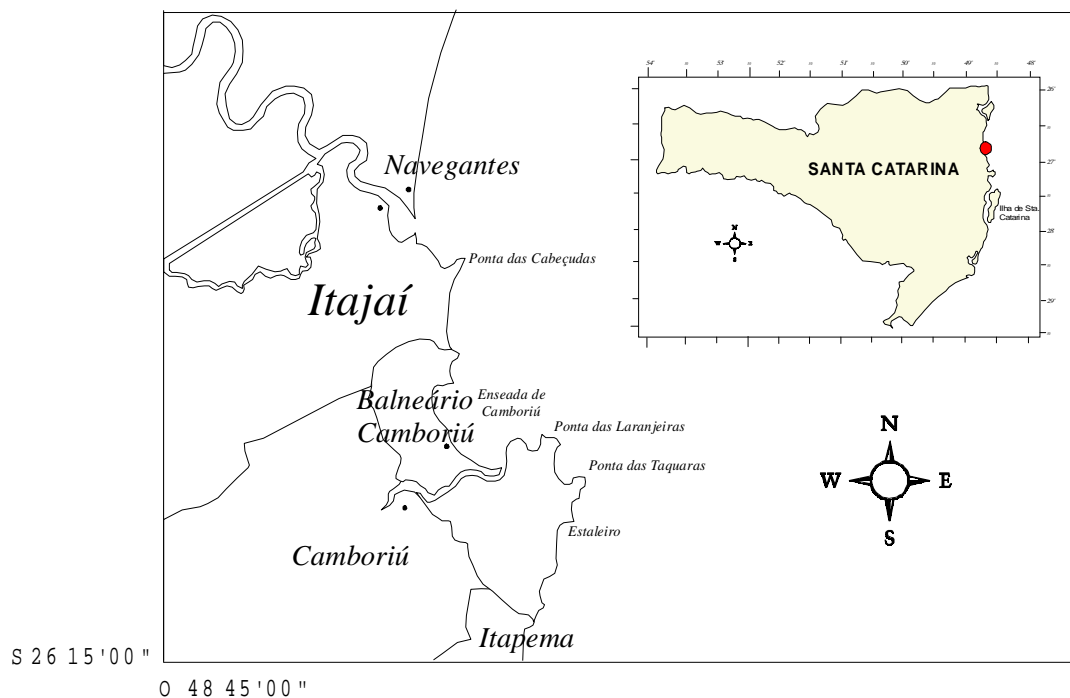


Figura 1: Localização geográfica do município de Itajaí (SC).

OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral levantar subsídios para um programa participativo de incentivo a reciclagem de resíduos sólidos no município de Itajaí. Como objetivos específicos temos:

1. Inventariar e mapear os estabelecimentos ligados ao comércio e industrialização de resíduos sólidos no município, seus produtos, suas capacidades atuais de comercialização e transformação de resíduos sólidos;
2. Avaliar a eficiência do comércio de resíduos sólidos dentro do município.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho faz parte de um diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos desenvolvido ao longo do ano de 1997, no município de Itajaí (Intini, 1997). Neste período foram identificados os atores da cadeia produtiva da reciclagem de resíduos sólidos no município. Foram contatadas a Prefeitura Municipal de Itajaí, através da Secretaria da Indústria e Comércio e do Departamento de Meio Ambiente, também foram contatados o *SEBRAE*, a Câmara do Comércio e da Indústria, a Associação Comercial e Industrial, Intersindical, Receita Federal e diversos órgãos ligados a reciclagem na tentativa de se obter algum tipo de cadastro. Também foram feitas pesquisas através da Lista telefônica e saídas de campo pela cidade para observação de possíveis fábricas, beneficiadores e sucateiros. Ao localizar um estabelecimento com atividade provável no ramo de resíduos, era sempre feito um contato prévio. Comprovando-se algum tipo de relação com o ramo de resíduos, era então realizada a entrevista.

As entrevistas eram diferenciadas de acordo com o ramo do estabelecimento, e entre outros objetivava saber: quantidades adquiridas e vendidas, origem e destino, processamento, além das dificuldades enfrentadas pelo setor e observações diversas. Ao final das entrevistas era apresentada para o entrevistado uma relação de empresas, e este deveria indicar alguma que não estivesse ali incluída. Este processo acelerou muito a busca e identificação dos atores.



RESULTADOS

Existe em Itajaí uma via de reciclagem de resíduos sólidos desenvolvida pela iniciativa privada. Fazem parte desta categoria os catadores, sucateiros, beneficiadores, indústrias. Os sucateiros são os intermediários, que se dedicam a compra e venda de resíduos úteis como matéria-prima para a reciclagem.

No decorrer deste trabalho foram mapeados nove depósitos de sucatas, que foram classificados de acordo com o tipo de resíduo comercializado, resultando em três categorias; sucateiro vidreiro (um sucateiro responsável por 14,5 % do material total comercializado pelo setor), sucateiro de ferro (três sucateiros responsáveis por 30%), sucateiro geral (cinco sucateiros responsáveis por 55, 5% do comércio).

O mercado de sucateiros de Itajaí comercializa um total de 669,6 toneladas de resíduos mensalmente (Tabela 1), compondo-se principalmente de Papel (46%), Ferro (24%), Vidro (12,8%) e Plásticos (8%). Uma parte destes resíduos é comprada em outros municípios.

Tabela 1 : Material comprado pelos sucateiros de Itajaí.

TIPO	QUANTIDADE TON.	PERCENTUAL EM PESO %
PAPEL	309,23	46,18
FERRO	161,53	24,12
VIDRO	86,00	12,84
PLÁSTICO	53,73	8,02
LATARIA	48,00	7,17
ALUMÍNIO	7,53	1,12
COBRE	1,34	0,20
METAL	1,20	0,18
BRONZE	1,00	0,15
TOTAL	669,56	100,00 %

A categoria classificada como beneficiadores é destinada a um caso particular de sucateiro, que compra diretamente de catadores ou de outros depósitos de sucatas, e processa a matéria-prima, melhorando sua qualidade para a industrialização. Em Itajaí foram encontradas cinco empresas que se dedicam exclusivamente a atividade de beneficiamento de plástico. Quatro delas beneficiam juntas cerca de 95 ton./mês de PP, PS, PET, PVC, PEAD, PEMD, PEBD. O processo de beneficiamento detectado em Itajaí contém todas ou algumas das seguintes etapas: separação refinada, moagem, lavagem, secagem, 2^o moagem. A extrusão não é realizada por nenhum dos beneficiadores de Itajaí.

Foram mapeadas sete indústrias de reciclagem. Compreendendo seis indústrias de materiais plásticos, que reciclam aproximadamente 1.122,9 ton./mês e uma de papel que recicla 510 ton./mês, juntas movimentam cerca de R\$ 490.475,00 por mês na aquisição de matéria-prima.

Na Tabela 2 podem ser vistas as quantidades de material recuperado, adquirido pelas indústrias de Itajaí. Destaca-se que o mercado local de resíduos (sucateiros e beneficiadores) não representa mais do que 15 % do fornecimento de matéria-prima para as indústrias do município.

A diferença entre os valores relatados como adquiridos pelas indústrias em Itajaí e os valores declarados pelos sucateiros e beneficiadores como vendidos em Itajaí, pode estar relacionados à contribuição de um beneficiador, que por ter sido identificado tardiamente não teve seus dados incluídos neste trabalho, e outros que eventualmente existam e não tenham sido detectados.

Uma parte da matéria-prima recuperada, costuma ser adquirida pelas indústrias no interior do Estado de SC e em outros estados brasileiros, tais como: RS, PR, SP, RJ, ES, DF, MS, MG, BA, CE. Foi declarado já ter ocorrido a aquisição de matéria-prima vinda da Alemanha.



Segundo depoimento do responsável por uma das indústrias, a baixa contribuição de materiais recuperados em Itajaí para o fornecimento de matéria-prima às indústrias, deve-se a dois motivos principais: 1) não haver oferta de mercadorias suficiente em Itajaí; 2) baixa qualidade do material disponível. De fato 48,7 toneladas/mês, ou 90,7% do material plástico comercializados pelos sucateiros são vendidos para indústrias e beneficiadores de Itajaí, no entanto a demanda das indústrias por esta matéria-prima é muito maior.

O material plástico representa 99,54% de todo material comercializado entre os sucateiros, os beneficiadores e as indústrias de Itajaí. No entanto, a indústria de papel é responsável por uma fatia de 31,2% da reciclagem no município, e movimenta R\$ 127.500,00/mês para a aquisição de aparas de papel, e somente 0,07% desta matéria-prima é originária de Itajaí (Tabela 2).

Tabela 2: Matéria-prima de origem recuperada, adquirida por indústrias de Itajaí (valores mensais).

MATÉRIA-PRIMA	QUANTIDADE (Ton./Mês)	CUSTO AQUISIÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA (R\$)	ORIGEM EM ITAJAÍ	PESO (Ton.)
PAPEL	510,00	127.500,00	0,07%	0,36
PET	800,00	207.000,00	9,62%	76,96
POLIETILENO (PEAD + PEBD)	250,37	134.575,00	59,98%	150,17
PVC	70,00	18.900,00	21,40%	14,98
PS (ALTO IMPACTO)	2,50	2.500,00	50,00%	1,25
TOTAL GERAL	1.632,87	490.475,00		243,72 (14,92 %)

Como pode ser visto na Figura 2, das 669,6 toneladas de resíduos sólidos comercializados pelos sucateiros, apenas 8,3%, são efetivamente reciclados em Itajaí e 86,6% são vendidas para fora do município. Destaca-se que do material que é vendido para fora do município 45,4% vão para outros estados brasileiros, como: RS, PR, SP.

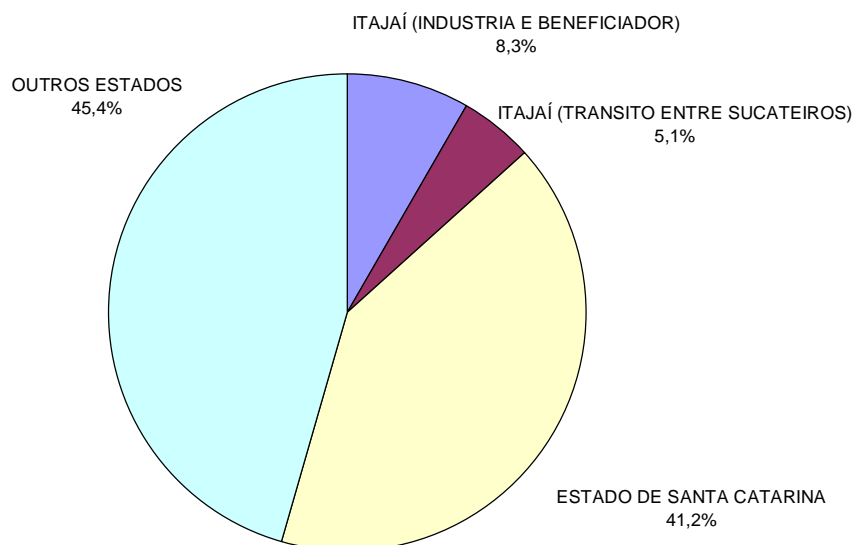


Figura 2: Destino dos materiais comercializados pelos sucateiros em Itajaí.



Foi relatado por 50% dos entrevistados o retraimento do setor de recicláveis nos últimos anos. Em algumas entrevistas o evento foi relacionado com a queda e estabilização de preços associada ao Plano Real; e à abertura do livre comércio no Mercosul, destacando a Argentina como um país competidor pelo mercado de aparas local.

Para os sucateiros as principais dificuldades apontadas foram a concorrência local e com países do Mercosul, o custo da mão-de-obra, a baixa margem de lucros, incerteza na venda dos materiais, declínio do setor com o início do Plano Real e dificuldades enfrentadas por catadores, como os horários para catação estabelecidos por fiscais da prefeitura.

Os beneficiadores de matéria-prima apontam como principais dificuldades a má qualidade da seleção prévia, os longos prazos para o recebimento das vendas, a carência de máquinas e tecnologias, a burocracia para obtenção de financiamentos, a falta de apoio da prefeitura, e o preconceito contra o setor por parte da população.

As principais dificuldades enfrentadas pelas indústrias são a falta de mercado comprador para os produtos, a sazonalidade do mercado, a má qualidade da mão-de-obra, as cargas tributárias, e a falta de financiamentos e incentivos para o setor.

A prefeitura de Itajaí de acordo com uma Lei aprovada na Câmara de Vereadores deveria implantar um programa de coleta seletiva em todo o território do município a partir de junho de 1998 (Lei Municipal 3.143 de dezembro de 1996). Por esta razão o Departamento de Meio Ambiente implementou um programa piloto de coleta seletiva municipal, intitulado *Projeto RARUS*.

As atividades desenvolvidas pelo *Projeto RARUS* nos seus primeiros quatro meses de funcionamento (junho a setembro de 1997), resultaram na instalação de 5 *containers* ou Pontos de Entrega Voluntária - PEV's, destinados ao descarte diferenciado para plástico, vidro, papel, e metal, os quais foram dispostos na zona central da cidade. Os resultados da coleta seletiva de resíduos nos locais estabelecidos pela prefeitura, podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3: Material arrecadado nos *containers* em valores acumulados de junho a setembro de 1997.

MATERIAL	PESO (Ton.)
Papel	2,83
Vidro	0,19
Plástico	0,73
Metal	0,24
TOTAL	3,99

Pode ser observada na Tabela 3, a baixa adesão ao programa por parte da população, exemplificada pela reduzida quantidade de resíduos arrecadados nos *containers*. Mas é relevante relatar que segundo os sucateiros encarregados da coleta destes resíduos, era péssima a qualidade da seleção dos materiais. O percentual de perdas na separação refinada do material previamente separado nos PEV's chegava a 60% em peso (Intini, 1997).

O Departamento de Meio Ambiente pretende implementar um programa de coleta seletiva porta-a-porta feito por caminhões, podendo resultar em conflitos entre a prefeitura e os trabalhadores que já atuam na separação de recicláveis. Destaca-se que 66,7% dos sucateiros se mostraram apreensivos, com relação a iniciativa da prefeitura de realizar uma coleta seletiva, com prejuízos diretos para suas atividades e dos catadores, manifestada através da redução de preços e da disponibilidade de materiais.



Cidades que implementaram a coleta seletiva porta-a-porta com caminhão e apoiaram os catadores andarilhos, comprovaram que estes requeriam investimentos mínimos, eram muito mais eficientes, e ainda agregam um benefício social.

De acordo com Christofer Wells (in, Pisani, 1996), “*em Curitiba são recuperadas 800 toneladas de materiais recicláveis por mês, através da coleta seletiva, a um custo para o município de 179 dólares por tonelada. Entretanto os 1500 coletores do município conseguem acumular quatro vezes mais, sem custo algum para o município*”. Estes foram organizados em cooperativas, e receberam equipamentos adequados, especialmente projetados para a tarefa, conseguindo triplicar seus rendimentos.

Em Belo Horizonte, cerca de 500 catadores cadastrados pela prefeitura desviam dos aterros entre 150 e 200 toneladas diárias somente de papel e papelão, representando 10% do total de lixo gerado no município e existem pelo menos outros 500 não cadastrados. A prefeitura vem gastando cerca de 21 mil dólares mensais para manter galpões de triagem, no entanto, segundo o cálculo de Heliana Campos (diretora da superintendência de limpeza urbana), gastaria à partir da coleta seletiva pelo menos 100 mil dólares mensais para obter o mesmo volume separado pelos catadores (Pisani, 1996).

No Rio de Janeiro programas de cooperativas de catadores resgatam 6.000 ton. por mês. Estima-se que das 3.000 pessoas que sobrevivem da catação 1.600 tenham vínculo com cooperativas (CEMPRE, 1997).

Uma ação importante rumo a administração participativa, seria a elaboração de um Fórum Permanente de Discussões sobre Resíduos Sólidos Urbanos, com representação de todas as categorias de atores envolvidos. Este Comitê de Discussões poderia surgir ligado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA). No Fórum poderiam ser discutidos os atuais níveis e metas de organização dos atores, com relação as questões da reciclagem e da administração de resíduos sólidos, bem como formas de inserção destes atores em um modelo de gestão municipal.

Destaca-se que os atores comentaram ver formas de colaboração ou inserção no modelo de reciclagem municipal através de: 1) parceria econômica do tipo comprador-vendedor (sucateiros, beneficiadores e indústrias); 2) transferência de subsídios técnicos (sucateiros, beneficiadores e indústrias); 3) na forma de descontos na aquisição de equipamentos e *containers* (indústria produtora de máquinas); 4) possibilidade de visita à empresa (beneficiadores e indústrias); 5) participação em comissão técnica (indústria). É importante destacar que também houveram muitos atores que declararam não ver meios de inserção ou colaboração com a prefeitura no programa de coleta seletiva. Observou-se que estes compõem-se principalmente de sucateiros, que vem com receio a entrada da prefeitura no mercado. Ressalta-se a importância deste Fórum de discussões para delinear e desmistificar estas relações.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O mercado de sucateiros de Itajaí comercializa um total de 669,6 toneladas de resíduos mensalmente, compondo-se principalmente de: 46% de Papel, 24% de Ferro, 12,8% de Vidro e 8% de Plásticos;

Cerca de 86,6% dos resíduos recuperados adquiridos pelos sucateiros de Itajaí, são vendidos para outros municípios. Destes 45,4% vão para outros Estados;

A eficiência da comercialização de resíduos sólidos recicláveis entre os setores mapeados não encontra-se plenamente em vigor, podendo ser maximizada;

Evidenciou-se uma forte interdependência entre os diversos setores envolvidos na reciclagem com cidades vizinhas, demonstrando que atitudes de incentivo a reciclagem devem ser tomadas ao nível regional;

Recomenda-se a formação de um Fórum municipal de discussão sobre resíduos sólidos;

Recomenda-se que os programas municipais de coleta seletiva sejam desenvolvidos de modo participativo, para evitar conflitos entre integrantes do setor, minimizar custos, e maximizar retornos sociais.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CEMPRE. CEMPRE Informa, nº 33. Compromisso Empresarial para a Reciclagem, 1997.
2. COMCAP. Coleta Seletiva e Reciclagem - Catadores de Papel em Florianópolis. Fórum Comunitário Sobre o Lixo. Florianópolis - SC, 1997.
3. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1997.
4. INTINI, M.C. Avaliação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e Subsídios a uma Proposta de Programa Participativo de Reciclagem Comunitária no Município de Itajaí-SC. Monografia de Graduação, Fundação Universidade de Rio Grande (FURG), Rio Grande-RS, 118 p., 1997.
5. IPT. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª Edição. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), 278 p., 1996.
6. PISANI, S. As Soluções Estão no Lixo: Limites e Possibilidades para uma Gestão Ecodesenvolvimentista de Resíduos Sólidos (O Caso de Caxias do Sul-RS). Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis, 151 p, 1996.
7. PMBH. Coleta Seletiva. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte -MG., 1996.
8. PMPA. O Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em Porto Alegre. Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Departamento Municipal de Limpeza Urbana- DMLU, Divisão de Destino Final, 9 p., 1996.
9. REINFELD, N.V. Sistemas de Reciclagem Comunitária: do Projeto à Administração. Macron Books, São Paulo, 285 p., 1994.
10. SEBRAE. Diagnóstico Empresarial Itajaí. Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina, Florianópolis, 105 p., 1996.