

## COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM AQUIDAUANA-MS

Msc. Maria do Socorro Ferreira da Silva  
Doutoranda em Geografia da Universidade Federal de Sergipe  
Av. Marechal Rondon, s/nº, Jardim Rosa Elze, CEP 49100-000. São Cristóvão (SE), Brasil  
Tel: (79) 2105-6496 - ms.ferreira.s@hotmail.com

Msc. Edimilson Gomes da Silva  
dimil10@hotmail.com

Prof. Dr. Paulo Roberto Joia  
paulojoia@cpaq.ufms.br

### RESUMO

A crise social existente no país faz com que milhares de pessoas encontrem na comercialização dos materiais recicláveis um meio de sobrevivência. O mercado de recicláveis vem crescendo rapidamente no Brasil. Este artigo tem como objetivo analisar a estrutura do comércio de materiais recicláveis em Aquidauana-MS. O ciclo de comercialização dessa cidade é composto por catadores associados à Associação dos Separadores de Recicláveis; autônomos, que coletam materiais recicláveis nos domicílios e no centro comercial da cidade; catadores garimpeiros, que coletam materiais no Lixão; por sucateiros locais e de outras cidades de Mato Grosso do Sul. O mercado de recicláveis é dinâmico e encontra-se em plena expansão, principalmente, devido ao número de catadores, ao número de sucateiros e da produção de recicláveis que ainda não é comercializada.

**Palavras-chave:** materiais recicláveis, coleta seletiva, catadores, gerenciamento.

### ABSTRACT

The social crisis in the country means that thousands of people are in the marketing of recyclable materials a means of survival. The market for recyclables is growing rapidly in Brazil. This article aims to analyze the structure of trade in recyclable materials in Aquidauana-MS. The marketing cycle of that city is made up of collectors associated with the Association of Recyclable separators, self-employed, collecting recyclable materials at home and in the center of the city; miners pickers, who collect materials on the Dump, by local scrap dealers and other cities Mato Grosso do Sul. The market for recyclables is dynamic and is rapidly expanding, mainly due to the number of collectors, the number of scrap dealers and the production of recyclable that is not yet marketed.

**Key words:** recyclable materials, selective collection, catadores, management.

### RESUMEN

La crisis social en el país significa que miles de personas están en la comercialización de materiales reciclables, un medio de supervivencia. El mercado de los materiales reciclables está creciendo rápidamente en Brasil. Este artículo pretende analizar la estructura del comercio de materiales reciclables en Aquidauana-MS. El ciclo de comercialización de esa ciudad se compone de colectores asociados con la Asociación de los separadores de reciclables, por cuenta propia, la recolección de materiales reciclables en el hogar y en el centro de la ciudad, los mineros recolectores, que recogen materiales sobre la descarga, por los comerciantes de chatarra locales y otras ciudades Mato Grosso do Sul. El mercado de productos reciclables es dinámico y se está expandiendo rápidamente, principalmente debido a el número de colectores, el número de vendedores de chatarra y la producción de reciclables que aún no se comercializan.

**Palabras-clave:** Materiales reciclables, recolección de desechos, basura, la gestión.

---

### INTRODUÇÃO

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 apenas em algumas localidades.

Durante muito tempo, a reciclagem vem sendo sustentada no Brasil pela catação informal dos materiais recicláveis encontrados nas ruas, nos domicílios, no comércio, nos aterros e nos lixões.

Estima-se que existissem em 1999, cerca de 200 mil catadores de rua são responsáveis pela coleta de recicláveis (VILHENA, 1999). Esses catadores percorriam as ruas das cidades, retirando recicláveis do lixo, nas residências e no comércio, geralmente utilizando carrinhos de madeira ou de ferro, em alguns casos acoplados a uma bicicleta para facilitar o transporte dos materiais adquiridos.

Os catadores de materiais recicláveis encontram-se presentes em 3.800 municípios brasileiros e esse

“(…) exército de trabalhadores informais desvia entre 10% a 20% dos resíduos urbanos para um circuito econômico complexo, que passa por intermediários e termina nas empresas de reciclagem de plástico, vidro, papel, alumínio e ferro” (ABREU, 2001, p. 33).

Ainda conforme o autor, os catadores atuantes nos Lixões e nas ruas são responsáveis por 90% dos materiais recicláveis que alimentam as indústrias de reciclagem no país e possuem habilidades para identificar, coletar, separar e vender os recicláveis, tornando-se capazes de gerar renda e novas condições de vida a partir de suas próprias experiências.

Essa pesquisa foi realizada em Aquidauana, localizada no Estado de Mato Grosso do Sul. Nessa cidade, observa-se o aumento do número de catadores, de sucateiros locais e de outras cidades, e, sobretudo da produção de materiais recicláveis (papel e papelão, plástico, vidro e metais). Essas características tornam o ciclo de comercialização de materiais recicláveis cada vez mais dinâmico.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As informações apresentadas nessa pesquisa são resultados de: a) levantamento bibliográfico sobre a temática em questão que subsidiaram as demais etapas; b) pesquisa de campo, desenvolvida através de entrevistas semi-estruturadas feita com cinco sucateiros locais; aplicação de questionários sócio-econômicos com 55 catadores de recicláveis, e em 378 domicílios da cidade; e coleta e pesagem de amostras de resíduos sólidos domiciliares, as quais foram coletadas nos domicílios onde foram aplicados os questionários. Para da realização da pesquisa domiciliar, as amostras foram extraídas de um universo de 11. 440 domicílios (IBGE, 2001). O cálculo para obtenção da amostra foi realizado de acordo com Krejcie e Morgan (1970 apud GERARDI; SILVA, 1981, p. 19). Desse modo, foram estabelecidas 378 amostras para a cidade de Aquidauana, as quais foram divididas entre sete setores de estudo, resultando em 54 amostras para cada setor. As 378 amostras de resíduos sólidos foram classificadas segundo o método adotado por Berríos (1997) para classificação de resíduos sólidos, com algumas adaptações em virtude das especificidades locais (matéria orgânica, papel/papelão, plástico, metal-ferroso, metal-não ferroso, vidro, rejeito e outros).

## COLETA SELETIVA NO BRASIL

A coleta seletiva, de forma programada, iniciou no Brasil, por volta de 1985, em caráter experimental, com objetivo maior de preservar o meio ambiente e os recursos naturais recuperáveis. Os projetos surgiram no Paraná merecendo destaque entre outros: “Compra do Lixo”, “Lixo que não é Lixo” e “Tudo Limpo”, todos em Curitiba. Em Belo Horizonte, alguns projetos pontuais começaram a aparecer e em Florianópolis merecem destaque o Beija-Flor.

O número de municípios a adotarem o sistema de coleta seletiva no Brasil vem aumentando gradativamente. Em 1994, eram 81 municípios que apresentavam programas dessa natureza, em 1999, este número aumentou para 135 cidades (D’ALMEIDA; VILHENA, 2000), e em 2004, eram 237 que possuíam programas de coleta seletiva. Essas ações vinham sendo praticadas com maior frequência nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul. Já no Estado do Mato Grosso do Sul apenas duas cidades desenvolviam programas dessa natureza (CEMPRE, 2005). Vale ressaltar que esse número vai muito além, uma vez que a

coleta seletiva informal vem sendo desenvolvida em grande parte das cidades brasileiras, e essas cidades não aparecem nessa pesquisa.

Apesar dos avanços, os percentuais ainda são modestos no Brasil. Somente 2% dos resíduos produzidos no país eram coletados seletivamente. Apenas 6% das residências eram atendidas por serviços de coleta seletiva, que existiam em apenas 8,2% dos municípios brasileiros (IBGE, 2004).

A coleta seletiva apresenta vários aspectos favoráveis como: a) boa qualidade dos materiais recuperados, pois esses materiais encontram-se menos contaminados, pelos outros resíduos presentes no lixo; b) estimula a cidadania, uma vez que a participação popular estimula o espírito comunitário; c) permite maior flexibilidade na implantação do sistema, pois pode-se iniciar em pequena escala e ser ampliada gradativamente; d) permite parcerias com catadores, empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, entre outros; e) redução do volume dos resíduos que são depositados, amenizando também, os problemas ambientais (CORTEZ, 2002; D'ALMEIDA; VILHENA, 2000).

Como aspectos desfavoráveis da coleta seletiva podem-se citar: a) necessidade de veículos especiais que passam em dias diferentes do da coleta convencional, conseqüentemente maior custo nos itens de coleta e transporte; b) necessidade de um centro de triagem onde os recicláveis serão separados de acordo com a composição física (mesmo com segregação na fonte). Do ponto de vista social, o processo de coleta seletiva pode servir de sustentação para muitas famílias que trabalham diretamente com a coleta ou indiretamente nas empresas que comercializam os produtos.

Para o sucesso de um programa de coleta seletiva é necessário a sensibilização e conscientização da população através de Campanhas de Educação Ambiental - EA - para toda comunidade envolvida, o governo, o povo e os empresários, que visa ensinar o cidadão sobre o seu papel como gerador de resíduos. Para Jacobi (2003), a EA assume cada vez mais uma função transformadora despertando nos indivíduos a co-responsabilidade que vai influenciar diretamente nos hábitos e costumes dos cidadãos. Essa mudança é essencial para que se possa dar os primeiros passos rumo ao desenvolvimento sustentável.

## **RECICLAGEM: CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A reciclagem é uma atividade que sempre existiu por uma necessidade econômica de obtenção de matérias-primas mais baratas para a indústria. Para os catadores e sucateiros é um negócio, enquanto que para os ambientalistas é uma forma de mudar o comportamento humano com relação ao meio ambiente (LEITE, 2001).

Embora haja uma tendência de crescimento, o volume de matéria-prima recuperada pela reciclagem dos resíduos está muito abaixo das necessidades da indústria. Conforme Calderoni (1999), em 1996, a economia possível através da reciclagem de resíduos, no Brasil, podia ser estimada em, ao menos R\$ 5,8 bilhões. Deste total, foi obtida apenas R\$ 1,2 bilhão, tendo sido perdidos, pela não reciclagem, R\$ 4,6 bilhões.

Os dados sobre reciclagem retratam a proporção de material reciclado no consumo de algumas matérias-primas industriais (latas de alumínio, papel, vidro, embalagens PET e latas de aço). O Brasil é recordista mundial em reciclagem de latas de alumínio (89% em 2003, contra 50%, em 1993). A reciclagem de papel subiu de 38,8%, em 1993, para 43,9%, em 2002 (IBGE, 2004). A reutilização de materiais no Brasil está muito mais associada ao valor de mercado e aos altos níveis de pobreza e desemprego do que à educação e à conscientização ambiental.

A reciclagem não deve ser vista como a principal solução para o destino dos resíduos. É uma atividade econômica que deve ser encarada como um elemento dentro de um conjunto de soluções integradas no gerenciamento dos resíduos sólidos, levando em consideração que nem todos os materiais são técnica ou economicamente recicláveis (CORTEZ, 2002).

D'Almeida e Vilhena (2000) salientam que apesar de existir um grande potencial de reciclagem nos resíduos, bem como vantagens técnicas, econômicas e ambientais, os agentes públicos e privados, não têm manifestado interesse efetivo, o que constitui um agravante para os problemas

ambientais. Conforme Calderoni (1999), a necessidade e a importância da reciclagem dos resíduos sólidos advêm de um conjunto de fatores, cuja dimensão espacial constitui condicionante fundamental, como:

a) Exaustão das matérias-primas: As questões espaciais, em escala internacional, revestem-se de grande importância neste caso. As reservas de matérias-primas sejam elas minérios ou petróleo, são finitas não, operam no mundo como um todo, mas, de modo diferenciado, em cada um dos países usuários. Mesmo no caso das matérias-primas do reino vegetal, verificam-se frequentemente dificuldades com relação à disponibilidade das áreas necessárias à manutenção de um sistema de manejo sustentável.

b) Custos crescentes de obtenção de matérias-primas: A acessibilidade diferenciada às fontes de suprimento de matérias-primas, ao longo do tempo, constitui a base geográfico-econômica deste problema. Mesmo em situações em que as matérias-primas encontram-se disponíveis, tendem a ser crescentes seus custos de extração e transporte. No caso da extração, isto se dá porque são normalmente exploradas primeiramente as áreas onde a ocorrência mineral (ou vegetal) apresenta maior acessibilidade e facilidade (técnica, econômica, operacional, etc.) de obtenção. No caso do transporte é assim porque tendem a ser primeiramente exploradas as áreas mais próximas e sucessivamente até atingirem as áreas mais distantes. Para que se possa analisar melhor os custos, em março de 2000, a tonelada de sucata de alumínio era vendida por R\$ 1.892,00, enquanto que a tonelada de alumínio primário era de R\$ 3.175,00. O valor da tonelada da matéria-prima do vidro, em janeiro de 2000, era de R\$ 140,00, enquanto que a tonelada da sucata era de R\$ 70,00. Já a tonelada de matéria-prima para a fabricação de aço era de R\$ 106,00 e a da sucata era de R\$ 60,00 (LEITE, 2001:34-36).

c) Economia de energia: Recentemente, o Brasil viveu sob a iminência de crises de fornecimento de energia elétrica decorrentes da falta de investimentos e das condições climáticas, estando a distribuição inter-regional dos recursos hídricos na base dessa crise. Os custos de produção de energia são sabidamente elevados. As usinas hidrelétricas (as fontes mais baratas de suprimento no Brasil) apresentam custos da ordem de bilhões de dólares na escala requerida pelos níveis de consumo do país. Além disso, os custos dos aproveitamentos hidrelétricos são crescentes. A reciclagem de resíduos pode ensejar considerável economia de energia. Por exemplo, o papel produzido a partir da reciclagem permite redução de 71% da energia total necessária, o plástico 78,7%, o alumínio 95%, o aço 74% e o vidro 13%.

d) Indisponibilidade e custo crescente dos aterros sanitários: É de cunho eminentemente intra-urbano a razão de serem crescentes os custos dos aterros sanitários. Esgota-se rapidamente sua capacidade e em muitos municípios já não há mais áreas disponíveis. Em grandes cidades, especialmente em áreas metropolitanas, com o crescimento urbano e a densificação da ocupação, os preços das áreas onde poderão ser instalados novos aterros crescem muito.

e) Custos de transporte crescentes: A questão das localizações intra-urbanas é a principal condicionante geográfica. A coleta regular de resíduos tem seu custo significativamente acrescido à medida que aumentam as distâncias entre os pontos de coleta e os aterros sanitários ou lixões. Estes são implantados cada vez mais longe, quando se esgotam os aterros e lixões que vinham sendo usados.

f) Poluição e prejuízos à saúde pública: Os resíduos acumulados constituem fonte de poluição e grande risco para a saúde pública. O resíduo biodegradável e mesmo o não biodegradável é depositado frequentemente em lugares inadequados como córregos e rios, causando enchentes e a proliferação de vetores de ampla variedade de moléstias. Mesmo nos aterros sanitários, o chorume que se forma causa a contaminação de aquíferos e do lençol freático e, muitas vezes

escorre a céu aberto ao longo das ruas adjacentes. A produção a partir da reciclagem polui menos que a produção a partir de matérias-primas virgens. A reciclagem do alumínio polui 95% menos o ar e 97% menos a água e a do vidro 20% menos o ar e 50% menos a água.

g) Geração de Renda e emprego: A reciclagem de resíduos pode constituir-se em fonte geradora de renda e de emprego. Só nos Estados Unidos, por exemplo, em 1991, as empresas ligadas à administração e reciclagem dos resíduos alcançaram faturamento de cerca de U\$ 93,5 bilhões. O número de empregados gerados é de algumas centenas de milhares. O mesmo ocorre no Japão e na Europa, onde a reciclagem representa atividade econômica amplamente desenvolvida.

h) Redução dos custos de produção: A reciclagem proporciona a redução dos custos com energia, matéria-prima e transporte. Assim, as unidades produtivas ganham maior eficiência, reduzindo-se os custos totais de produção.

Adotar a reciclagem significa assumir um novo compromisso diante do ambiente, conservando-o o máximo possível. Como proposta de educação ambiental, a reciclagem ensina a população a não desperdiçar, mas a ver o lixo como algo que pode ser útil e não como ameaça (SCARLATO, 1992).

### COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

O mercado de materiais recicláveis no Brasil vem crescendo rapidamente, embora esteja aumentando também o nível de exigência sobre a qualidade dos materiais (D'ALMEIDA e VILHENA, 2000). As indústrias que trabalham com matéria-prima reciclada vêm exigindo pelo menos três condições básicas com relação à aquisição dos materiais que serão recicláveis como: escala de produção e estocagem, regularidade no fornecimento dos recicláveis e qualidade dos materiais.

Os preços de venda e as facilidades de comercialização dos recicláveis dependem das indústrias recicladoras presentes na área de origem da matéria-prima e da influência direta do preço da matéria-prima virgem em relação aos materiais recicláveis (MONTEIRO et al., 2001).

A diferença entre os valores mínimo e máximo dos materiais recicláveis se deve, dentre outros fatores, à distância entre a cidade geradora de material reciclável e a indústria. A qualidade e o grau de impureza contidos nos materiais também influem no seu valor. Os preços dos materiais ainda variam sazonalmente, muitas vezes em função da política de importação de sucata e aparas. Devido à tradicional flutuação no mercado de recicláveis, é necessário evitarem-se acordos de venda a sucateiros por prazos longos, normalmente firmados nas épocas de “baixa” de preços (GRIMBERG e BLAUTH, 1998). Os sucateiros podem utilizar-se dos estoques de recicláveis para a comercialização dos produtos em períodos de elevação de preço no mercado. A flutuação do preço dos materiais recicláveis está relacionada com a oferta dos materiais e com a oscilação do dólar, pois com o valor do dólar em baixa, as indústrias aumentam as compras de matéria-prima de fornecedores de outros países.

Uma boa comercialização é um dos principais fatores que garantem o fortalecimento de uma organização de catadores. Quanto menos atravessadores existirem no processo de comercialização, desde o catador até o consumidor final (indústria de transformação), melhores serão os preços adquiridos com os materiais recicláveis (MONTEIRO et al., 2001).

De acordo com o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE, 1996), existem alguns procedimentos e sugestões que podem ser adotados por sucateiros e catadores para que se possa aperfeiçoar o sistema de comercialização dos materiais recicláveis como: a) escolher o fornecedor de acordo como os quesitos regularidade e confiabilidade; b) estimular a formação de cooperativas de catadores de papéis; c) emprestar ou alugar carrinhos de coleta para os catadores; d) zelar pela imagem dos sucateiros perante os recicladores; d) investir no processo de separação dos diferentes tipos; e) utilizar eletroímãs e separadores magnéticos para aumentar a eficiência de

separação dos metais; f) separar os materiais de acordo com os tipos de recicláveis (papel e papelão, plástico, vidro e metais) e com as exigências do mercado; g) armazenar os materiais recicláveis em locais cobertos; e, f) prensar os materiais e comercializá-los na forma de fardos.

### **ANÁLISE DA ESTRUTURA DO MERCADO DE REICLÁVEIS EM AQUIDAUANA/MS**

A cidade de Aquidauana encontra-se localizada na planície Pantaneira no Estado de Mato Grosso do Sul. O perímetro urbano da Aquidauana é de 21,65 km<sup>2</sup> e situa-se no extremo sul do município à margem direita do Rio Aquidauana. O traçado da cidade obedece a um sistema ortogonal com ruas retas, implantadas em terreno de baixa declividade, com boa taxa de arborização. O clima da região é o tropical com duas estações bem definidas, inverno, seco e ameno, e verão, quente e úmido.

Em 2001, a população urbana de Aquidauana era de 33.816 habitantes, possuindo uma média de alfabetização de 87%. No ano 2000, segundo dados do IBGE, existiam na cidade 11.440 domicílios.

O volume de materiais recicláveis vem crescendo nos últimos anos, o que motivou, por exemplo, em Aquidauana, a instalação de empresas que compravam esses produtos, tais como a Ecipel (Ernesto Costa Papel), a Trevo Reciclagem e a ASSEPAR (Associação dos Separadores de Recicláveis, bem como o surgimento de pequenos sucateiros e compradores ambulantes. Acompanhando o crescimento do volume de materiais recicláveis, o número de catadores em Aquidauana, também cresceu nos últimos anos. Especialmente a população mais pobre da periferia da cidade.

A estrutura do comércio de materiais recicláveis em Aquidauana segue o padrão nacional, composta pelos seguintes agentes: os catadores, que faziam parte da Associação dos Separadores de Recicláveis, ASSEPAR; os catadores autônomos, que coletam materiais recicláveis nos domicílios e no centro comercial da cidade; os catadores garimpeiros, que coletam materiais no Lixão; sucateiros locais; ASSEPAR; e pelos sucateiros de outras cidades.

Ecipel: Essa empresa já vinha desenvolvendo essa atividade há cerca de 10 anos e, encontra-se localizada na Rua 15 de Agosto n° 828, no Bairro Alto, na cidade de Aquidauana/MS. Inicialmente, essas empresas comercializavam apenas materiais considerados finos (latinhas de alumínio), atualmente a empresa comercializa praticamente todos os materiais recicláveis produzidos, tais como: papel, papelão, garrafa de vidro inteira, ferro (sucata), alumínio, plástico duro e mole, garrafinha (embalagem de margarina e iogurte), PET, cobre, metal, broco, antinômio, radiador, bateria, inox, entre outros.

A Ecipel era a empresa mais estruturada existente na cidade, dispondo da seguinte infraestrutura: terreno de 8.000 m<sup>2</sup>, galpão para estocagem, mais de 20 carrinhos, duas prensas, dois caminhões, uma balança para pesagem de caminhão, um trator, um muck (levantador de peso), um elevador, soldas pesadas e uma oficina completa. Essa empresa gerou em 2004, nove empregos (balanceiro, soldador, separadores, preneiro, motorista e responsável de venda), os quais recebiam em média um salário mínimo, mais hora extra e um sacolão.

Em 2004, a empresa atuava na cidade de Aquidauana, Anastácio, Miranda e Bodoquena. Em Aquidauana, além da compra de materiais recicláveis dos catadores e de comerciantes, comprava materiais do Distrito de Camisão e possuía containeres no supermercado Atlântico. Na cidade de Aquidauana, a empresa compra materiais recicláveis dos catadores autônomos e garimpeiros do Lixão, da Cordil, do Supermercado Atlântico, da Loja Pernambucana, do Ponto Certo, da Caixa Econômica Federal, do Instituto Educacional Falcão, do Centro Cristão de Ensino e de qualquer morador que se dirigir a empresa para vender produtos. Geralmente, essa empresa, quando solicitada e dependendo do volume, desloca-se até o local para fazer o transporte dos materiais recicláveis, vendidos a ela.

Trevo Reciclagem: A empresa Trevo Reciclagem está localizada na Rua 27 de julho s/n°, na cidade de Anastácio. Em 2004, a empresa possuía um barracão (alugado) no Bairro Guanandy, em Aquidauana para comercializar os produtos desta cidade. Essa empresa também possuía uma boa infraestrutura como: veículos, prensa, guincho, balança, carrinhos, entre outros.

Essa empresa atuava em Aquidauana, comprando materiais recicláveis, diretamente no Lixão da cidade. Atuava também como comprador ambulante, comercializando materiais recicláveis em um veículo tipo caminhonete, com um alto-falante, diretamente nas ruas dos bairros e principalmente na periferia da cidade. A mão-de-obra utilizada era basicamente familiar (oito trabalhadores), que ganhavam em torno de um salário mínimo e alguns diaristas para carregamento.

ASSEPAR: Embora a ASSEPAR tenha se firmado em sua criação (24/07/2001) como uma entidade sem fins lucrativos, em 2004 vinha se configurando como comprador de materiais recicláveis. Encontra-se localizada na Rua Veriano R Chagas s/nº, ao lado do Lixão da cidade de Aquidauana, no setor Vila 40/Exposição.

A Associação era desprovida de infra-estrutura básica, ao contrário das empresas Ecipel e Trevo Reciclagem. A entidade disponibilizava de um pequeno galpão, cujo terreno foi cedido pela Prefeitura, sete carrinhos também doados pela Prefeitura Municipal de Aquidauana, uma balança e uma carroça a tração animal. Esse comprador possuía apenas um funcionário (vigia). O trabalho da separação e pesagem era realizado pelos próprios catadores e dirigentes. Segundo informações dos dirigentes, a entidade comprava materiais recicláveis, pois era a única forma de conseguir manter as contas de água, luz e telefone e efetuar o pagamento de R\$ 50,00 ao vigia.

Em 2004, foram realizados 50 cadastros de catadores na ASSEPAR, mas apenas dez freqüentavam e vendiam recicláveis para essa associação.

Pequenos sucateiros: foram registrados também pequenos sucateiros que comercializavam materiais recicláveis como: a Reciclagem Transpantaneira e o Sr. Fernando. Ambos os compradores praticavam o comércio informal de sucata, uma vez que não possuíam alvará de funcionamento.

A Reciclagem Transpantaneira encontra-se localizada na Rua Filinto Miller s/nº no Bairro Nova Aquidauana. Esse sucateiro possuía em 2004, uma prensa emprestada pela Morumbi (comprador de reciclável da cidade de Campo Grande) e duas carroças a tração animal. A mão-de-obra empregada era familiar (seis pessoas), que ganhavam em média R\$ 220,00.

Já o Sr. Fernando realizava o comércio de sucatas em seu próprio domicílio, localizado na Rua Visconde de Taunay nº 818, no Bairro Guanandy, na cidade de Aquidauana. Esse comprador possuía seis carrinhos os quais emprestava para alguns catadores que realizavam a coleta de recicláveis.

Compradores ambulantes: Verificou-se a presença de dois compradores ambulantes que atuavam em Aquidauana. Ambos eram precedentes da cidade de Anastácio. Esses sucateiros – Dona Doralice e Sr. Welton (conhecido como Dragão), utilizavam veículos próprios do tipo Caminhonete para percorrerem as ruas da cidade de Aquidauana, principalmente na periferia da cidade, em busca de materiais recicláveis (garrafa de vidro, alumínio, ferro plástico e cobre). O Sr. Welton é também o proprietário da Empresa Trevo Reciclagem.

### **CICLO DE COMERCIALIZAÇÃO DOS REICLÁVEIS EM AQUIDAUANA/MS**

Quanto à forma de organização do comércio de materiais recicláveis em Aquidauana, foram verificadas em 2004, três fases que sintetizavam o ciclo de comercialização dos materiais recicláveis. A primeira fase correspondia a coleta dos materiais recicláveis realizada pelos catadores (no Lixão, nos domicílios e na área comercial). A segunda fase era realizada através da comercialização desses materiais entre os catadores e os sucateiros locais. E a terceira, envolvia a presença de empresas que se localizavam fora da cidade (grandes sucateiros), inserindo-se na comercialização dos recicláveis na cidade como agentes da cadeia produtiva desses produtos. Na Figura 01 podem ser observadas todas as etapas do ciclo de comercialização dos materiais recicláveis na cidade de Aquidauana.

Na cidade de Aquidauana foram detectadas três fontes de materiais recicláveis: o Lixão, os domicílios e o comércio, de onde os catadores recolhiam os materiais. A coleta dos materiais recicláveis é considerada a primeira fase do ciclo de comercialização dos materiais recicláveis, que é realizada pelos catadores (garimpeiros, autônomos e associados) visando à sua comercialização (Figura 1).

Durante a pesquisa, foi observado que os catadores de recicláveis faziam um prévio tratamento nos materiais antes da comercialização através da separação, limpeza e acondicionamento dos recicláveis (Figura 1).

Com relação à área de atuação dos catadores, verificou-se que os garimpeiros (que atuam no Lixão) realizavam apenas a separação por tipo (papel, papelão, plástico duro, plástico mole, PET) e o acondicionamento dos materiais antes da comercialização no próprio Lixão. Geralmente, esses trabalhadores utilizavam barbantes para amarrarem o papel, papelão e o plástico mole e sacos de náilon ou plástico para acondicionarem as garrafas PET.

Já os catadores autônomos e associados que atuavam nos domicílios e na área comercial, faziam a separação dos recicláveis por tipo, e em seguida uma prévia limpeza através da lavagem, e finalmente acondicionamento dos mesmos. Esse tratamento dos recicláveis era realizado pela maioria desses trabalhadores no próprio domicílio, onde armazenavam esses materiais por algum tempo até que atingissem um volume expressivo para comercializarem com os sucateiros. Esse prévio tratamento realizado pelos catadores era fundamental para que os materiais recicláveis pudessem ser vendidos por melhores preços.

Os preços pagos aos materiais recicláveis pelos sucateiros aos catadores variavam de R\$ 0,05 a R\$ 3,50 (papel misto e o cobre, respectivamente). Observou-se nessa pesquisa, que os catadores de materiais recicláveis, que pegavam carrinhos emprestados dos sucateiros, ficavam, de certa forma, submetidos a venderem seus produtos a esses comerciantes. No momento do empréstimo, ocorria uma espécie de acordo entre esses dois elementos da cadeia produtiva de materiais recicláveis. Já os catadores que não necessitavam de empréstimos de carrinhos vendiam seus recicláveis aos compradores que ofereciam melhores preços, embora a diferença de preços entre um sucateiro era de poucos centavos.

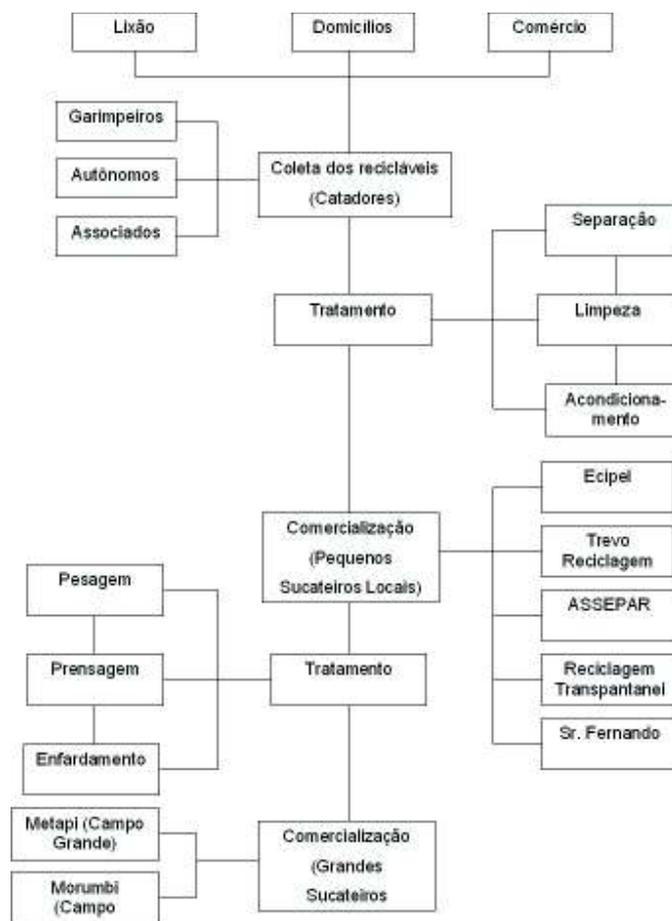
Quanto ao tempo de armazenamento dos materiais recicláveis para comercialização, verificou-se que 70% dos catadores estocam os materiais em até uma semana, 5% até um mês e 20% de acordo com o volume coletado. Essa estocagem durante um curto período de tempo justifica-se principalmente pela necessidade de aquisição de renda para atender uma das necessidades básicas, a alimentação.

Constatou-se que 31% dos catadores vendiam os materiais recicláveis para a empresa Trevo Reciclagem (Dragão); 27% para a Transpantaneira, (que buscava os materiais nas residências e no Lixão); 22% para a Ecipel, que fazia o empréstimo de carrinhos; 11% para a Assepar; e 9% para o Sr. Fernando. Geralmente, os catadores que vendiam seus materiais para a ASSEPAR e para o Sr. Fernando, eram os catadores associados.

Vale ressaltar que 64% dos catadores, não disponibilizavam de carrinhos para realizarem coletarem materiais recicláveis. Dessa forma, caso os sucateiros não emprestassem carrinhos para esse grupo de trabalhadores, diminuiria sensivelmente suas rendas.

Foi constatado que 63,6% dos catadores combinaram para que os sucateiros, Ecipel, Trevo Reciclagem e Transpantaneira, buscassem seus materiais recicláveis previamente separados no local onde coletavam (Lixão, comércio e domicílio) ou em outro ponto de armazenamento. Dessa forma, os sucateiros ofereciam mais comodidade aos catadores que se localizavam mais distante, principalmente por estes não disponibilizarem de transporte adequado para locomover os materiais recicláveis para a venda. Assim, como ocorria um aumento na quantidade de materiais recicláveis, principalmente devido ao número de catadores na cidade, a concorrência nessa atividade também vinha crescendo. Dessa forma, os sucateiros que possuíam melhor infra-estrutura e equipamentos e ofereciam melhores preços e até mesmo comodidade foram os que conquistaram o mercado de recicláveis.

Os resultados da pesquisa indicam que o mercado de reciclável na cidade de Aquidauana é dinâmico e encontra-se em plena expansão. Esse mercado caracteriza-se pela constante entrada e saída de catadores, de pequenos, médios e grandes sucateiros (empresas de fora da cidade).



Fonte: Pesquisa de Campo, 2005.

Figura 1: Ciclo da comercialização dos materiais recicláveis em Aquidauana/MS

Após a comercialização, entre os catadores e os sucateiros localizados na cidade, verificou-se a terceira fase desse ciclo, que corresponde à comercialização entre os sucateiros locais e os grandes sucateiros localizados em Campo Grande. Esse ciclo iniciava ainda em Aquidauana, a partir do momento que os sucateiros locais faziam um tratamento mais rigoroso do que aquele feito pelos catadores antes da comercialização. O tratamento consistia na pesagem dos materiais separados por tipo, e alguns por cores (por exemplo, as garrafas PET, as coloridas e as garrafas de vidro), na prensagem (plásticos, papel e papelão) e no enfardamento, com a utilização de tecnologias adequadas como balanças e prensas.

Em 2004 as principais empresas (grandes sucateiros) que compravam recicláveis em Aquidauana eram a Metap - Comércio de Sucata; e a Morumbi, ambas localizadas em Campo Grande. Dessa forma, encerrava-se a cadeia produtiva dos materiais recicláveis em Aquidauana. Daí em diante, a cadeia continua nas escalas e estadual e nacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das cidades brasileiras não dispõe de um sistema eficiente de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos domiciliares. A implicação da gestão inadequada dos resíduos sólidos é refletida na degradação do solo, na poluição das águas, do ar e na saúde pública. Outro agravante resultado do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos nas questões sociais das ci-

dades é o fato de induzirem a catação de resíduos em condições insalubres nos Lixões, nos aterros e nos logradouros.

Os resíduos sólidos urbanos produzidos na cidade de Aquidauana são depositados no Lixão que se encontra localizado dentro do seu perímetro urbano. Esse local é visitado diariamente por crianças, adultos e idosos, que de lá retiram seu sustento tanto em forma de materiais recicláveis para serem vendidos, como restos de alimentos para consumirem. Esse Lixão será desativado em breve, tendo em vista a construção do aterro sanitário onde serão depositados todos os resíduos. Esse fato fará com que os catadores que atuam nessa área (garimpeiros) migrem para a cidade, tendo que se organizarem em novas formas de trabalho, praticando a coleta seletiva informal que já vem sendo praticada há algum tempo.

Os catadores de materiais recicláveis que moram na cidade de Aquidauana possuem uma situação sócio-econômica precária. Estes trabalhadores estavam fora do mercado formal de trabalho local, principalmente pela baixa escolaridade e qualificação profissional, restando-lhes a alternativa de catarem materiais recicláveis no Lixão, nos domicílios e na área comercial da cidade. A renda da maioria desses trabalhadores não alcança um salário mínimo, fato que os torna vulneráveis a situação de extrema pobreza que se encontram. Além do mais, não dispõem dos equipamentos de trabalho e de segurança considerados básicos para o desenvolvimento dessa atividade, como: carrinhos, camisetas, botas e luvas. A maioria dos catadores utiliza carrinhos emprestados pelos sucateiros, tendo dessa forma, que se limitar a um único comprador, embora a preços mais baixos.

Apesar de não existir coleta seletiva formal, na cidade, já existe uma Associação de Separadores de Recicláveis - ASSEPAR. Porém, a instituição conta apenas com um galpão doado pela Prefeitura Municipal de Aquidauana, mas não dispõe de recursos humanos e equipamentos (prensa, balança, triturador de vidro, triturador de papel, material de construção e outros materiais) que facilite o seu funcionamento, e possa oferecer aos associados melhores condições de trabalho. Outro ponto favorável é que na cidade já existe empresas estruturadas que compram materiais recicláveis dos catadores.

Diante desses dados e das atuais condições que se encontram os catadores desta cidade, torna-se necessário à realização de programas de coleta seletiva. A implantação desses programas é considerada uma das etapas fundamentais para a melhoria das condições de trabalho, para aumentar as rendas desse grupo de trabalhadores, podendo assim, oferecer-lhe uma vida mais digna. Para realização dessa etapa torna-se necessária à sensibilização e conscientização da população local para que separem os resíduos orgânicos (restos de alimentos, cascas de legumes e de frutas e folhas) dos resíduos inorgânicos (papel e papelão, plástico, vidro e metais).

Na cidade de Aquidauana é produzida uma quantidade de materiais recicláveis suficiente para aumentar a renda dos catadores existentes. Dessa forma, torna-se necessário o interesse da administração pública municipal para dar continuidade e subsídios à realização de programas de coleta seletiva em todos os bairros da cidade.

A coleta seletiva é uma das atividades que engloba um plano de gerenciamento integrado e compartilhado de resíduos sólidos urbanos. Dessa forma, sugere-se para a cidade de Aquidauana, além da implantação de programas de coleta seletiva, a criação de uma cooperativa para os catadores de materiais recicláveis, que poderá proporcionar benefícios sócio-econômicos-ambientais para todos os elementos envolvidos, tais como: para a comunidade local, que terá uma cidade mais limpa; para os catadores, pois haverá geração de empregos e renda; para a Prefeitura Municipal, pois reduzirá os custos com a coleta regular; e para o meio ambiente, tendo em vista que aumentará a vida útil do aterro sanitário e conseqüentemente a redução de futuras áreas para novos depósitos de resíduos.

Outra sugestão principalmente para as repartições públicas e privadas é a instalação de PEV's em pontos estratégicos, onde a população possa levar os materiais previamente separados. Esses PEV's também podem ser instalados nas escolas para que os alunos possam levar os materiais recicláveis de suas residências e entregá-los para a associação de catadores. Outra estratégia que a

administração pública municipal pode adotar para o fortalecimento do mercado de recicláveis em Aquidauana é por vias do incentivo aos sucateiros locais através da redução dos impostos pagos.

O mercado de recicláveis em Aquidauana é dinâmico e encontra-se em plena expansão. O ciclo de comercialização inicia-se em Aquidauana e continua em outras cidades que dispõem de melhor infra-estrutura para tratar os resíduos através do processo de reciclagem.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES e a FUNDEC pelo apoio concedido para a realização da pesquisa.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ABREU, M. F. **Do lixo à cidadania: estratégias para a ação**. Brasília: Caixa, 2001.
- BERRÍOS, M. R. Técnicas de Amostragem de resíduos sólidos. In: MAIAS, N. e MARTOS, H. (Coord.) **Indicadores ambientais**. Sorocaba, 1997. p. 233-243.
- CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3ª edição. S.P: Humanistas Editora /FFLCH-USP, 1999.
- CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 3ª edição. S.P: Humanistas Editora /FFLCH-USP, 1999.
- CEMPRE. **O sucateiro e a Coleta Seletiva**. Série Reciclagem & Negócios. São Paulo, 1996.
- CEMPRE. **Coleta Seletiva**. Disponível em: <http://www.cempre.org.br>. Acesso em 22/05/2005.
- CORTEZ, A. T. C. Coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos urbanos. In: CAMPOS, J. O.; BRAGA, R.; e CARVALHO, P. F. (Orgs.). **Manejo de resíduos sólidos: pressuposto para a gestão ambiental**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – DEPLAN – IGCE – UNESP, 2002. p. 99-109.
- D’ALMEIDA, M. L. O, VILHENA, **O Lixo Municipal**. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.
- GERARDI, L. H. O. & SILVA, B-C. N. **Quantificação em Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1981. 162 p.
- GRIMBERG, E. e BLAUTH, P. **Coleta Seletiva**. São Paulo: Polis, 1998. 104 p.
- IBGE. **Pesq. Nac. de Saneamento Básico 2000. Limpeza urbana e coleta de lixo**. Rio de Janeiro: 2002.
- IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- LEITE, T. M. C. **Análise do mercado brasileiro de reciclagem de resíduos sólidos urbanos e experiências de coleta seletiva em alguns municípios paulistas**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual Paulista – UNESP, Rio Claro/SP, 2001. 141 p.
- MONTEIRO, J. H, et al. **Manual de Gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Coord. Técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 193 p.
- SCARLATO, F. C. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. São Paulo: Atual, 1992.
- SILVA, M. S. F. **O Sistema de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares em Aquidauana/MS**. Aquidauana/MS: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/Campus de Aquidauana, 2005. 134 p. + Anexos. (Dissertação de Mestrado em Geografia, área de concentração: Produção do Espaço Regional).
- VILHENA, A. Guia de coleta seletiva de lixo. Texto e coordenação: André Vilhena. São Paulo-SP: CEMPRE, 1999. 84 p.

Trabalho enviado em janeiro de 2010

Trabalho aceito em abril de 2010