



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
SECRETARIA ESPECIAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO HÍDRICA E AMBIENTAL

CLEMILDES FURTADO DA SILVA

A IMPORTÂNCIA DA COLETA SELETIVA DO LIXO
DOMICILIAR PARA A MELHORIA DA QUALIDADE SÓCIO-
AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA

BELÉM - PA

2010

CLEMILDES FURTADO DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA COLETA SELETIVA DO LIXO
DOMICILIAR PARA A MELHORIA DA QUALIDADE SÓCIO-
AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal do
Pará para a obtenção do grau de
Especialista em Gestão Ambiental sob a
orientação do professor Dr. Milton Antônio
da Silva Matta.

BELÉM - PA

2010

CLEMILDES FURTADO DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA COLETA SELETIVA DO LIXO
DOMICILIAR PARA A MELHORIA DA QUALIDADE SÓCIO-
AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA**

MILTON ANTÔNIO DA SILVA MATTA
Orientador

BANCA EXAMINADORA

Examinador 1

Examinador 2

Belém, ____ de _____ de 2010.

De maneira especial dedico este trabalho à
minha mãe, Maria, minha grande incentivadora,
que sempre tem me apoiado em todos os
momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, que pela sua infinita bondade e misericórdia, me concedeu força para concretizar esse trabalho.

Aos meus pais que sempre me apoiaram e incentivaram nos meus estudos e por todo amor a mim dedicado.

Um agradecimento especial à minha querida irmã Mara pelo apoio e incentivo.

Aos meus queridos irmãos e sobrinhos que sempre torcem pelo meu sucesso.

A minha amiga Edna, que auxiliou na formatação e digitação do trabalho.

Ao professor Dr. Milton Matta pela sua orientação na elaboração desse trabalho, com a apresentação de observações importantes em seus comentários.

Aos catadores de materiais recicláveis e ao presidente da cooperativa de Abaetetuba que me receberam com atenção e pelas informações concedidas a este trabalho.

Ao gerente da empresa KSGuanais e ao representante da Secretaria Municipal do Meio Ambiente pelas informações prestadas.

A importância da coleta seletiva do lixo domiciliar para a melhoria da qualidade Sócio-Ambiental do município de Abaetetuba-PA

RESUMO

O presente trabalho apresenta um diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos no município de Abaetetuba (PA), desde a coleta até a destinação final e propõe como alternativa para um melhor aproveitamento dos resíduos a implantação da coleta seletiva do lixo pelo poder público municipal em parceria com a Cooperativa Mista de Catadores de Material Reciclável de Abaetetuba (COOMCLIMA). A implantação da coleta seletiva é apresentada como ferramenta de fundamental importância não só para reduzir a quantidade de resíduos recicláveis jogados no aterro do município, contribuindo para aumentar a vida útil do mesmo, como também para gerar emprego e renda para aqueles que sobrevivem da catação de resíduos recicláveis, promovendo a inclusão social. A metodologia utilizada consistiu basicamente em levantamento bibliográfico e pesquisa de campo, com base em entrevistas e observações. As entrevistas foram realizadas com o representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Abaetetuba (SEMEIA), com o gerente da empresa KSGuanais, responsável pela coleta, transporte e destinação do lixo no município de Abaetetuba, com o presidente da COMCLIMA e com os catadores da referida cooperativa. Para obter as informações desejadas sobre a realidade socioeconômica dos catadores aplicou-se questionários a uma amostra de 8 catadores, pois apesar de a cooperativa possuir 25 cooperados cadastrados somente 8 cooperados estão realmente atuando na cooperativa, o que representa 32% do universo de catadores cadastrados. A pesquisa demonstrou que a cooperativa enfrenta dificuldades socioeconômicas e que está buscando parcerias para garantir seu pleno funcionamento e fortalecimento. A conclusão aponta para a necessidade de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que priorize a política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), que é um dos princípios básicos da educação ambiental, e que possibilite a inserção dos catadores como agentes fundamentais para o gerenciamento desses resíduos.

Palavras - chave: Resíduos sólidos, coleta seletiva, educação ambiental, cooperativa de catadores.

The importance of selective collection of household waste to improve the quality of the Socio-Environmental municipality Abaetetuba-PA

ABSTRACT

This paper presents a diagnosis of current situation of solid waste in the municipality of Abaetetuba (PA), from collection to final destination and proposed as an alternative to a better utilization of waste implementation of selective collection of garbage by the municipal government in partnership with the Cooperative Mixed Recyclable Material Collectors Abaetetuba (COOMCLIMA). The implementation of selective collection is presented as a tool of fundamental importance not only to reduce the amount of recyclable waste thrown into landfill in the city, helping to increase the useful life, but also for generating employment and income for those who survive by scavenging recyclable waste, promoting social inclusion. The methodology consisted basically of literature and field research, based on interviews and observations. The interviews were conducted with the representative of the Municipal Environment Abaetetuba (SEEDS), with the company manager KSGuanais responsible for the collection, transportation and disposal of garbage in the city of Abaetetuba, with the president of COMCLIMA and scavengers of the cooperative. To obtain the desired information on the socioeconomic reality of scavengers applied questionnaires to a sample of 8 pickers because even though the cooperative has only 25 registered cooperative 8 cooperative members are really working in the cooperative, which represents 32% of the universe of registered scavengers . The research showed that the cooperative is facing socioeconomic difficulties and is seeking partnerships to ensure its full operation and strengthening. The conclusion points to the need for a Plan Solid Waste Management policy that prioritizes the 3R (Reduce, Reuse and Recycle), which is one of the basic principles of environmental education, and that allows the inclusion of scavengers as key actors for managing these wastes.

Key - words: Solid waste, separate collection, environmental education, cooperative scavengers.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. EMBASAMENTO TEÓRICO	12
2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	12
2.2. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.....	13
2.3. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15
2.4. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM NO BRASIL	17
2.5. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A COLETA SELETIVA	21
2.6. O PAPEL DOS CATADORES NOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA	24
3. OBJETIVOS	31
3.1. OBJETIVO GERAL	31
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4. METODOLOGIA.....	32
5. A ÁREA ESTUDADA	32
5.1. LOCALIZAÇÃO	33
5.2. SOCIOECONOMIA	33
5.3. OCUPAÇÃO DO MEIO FÍSICO	35
5.4. CLIMA.....	37
5.5. VEGETAÇÃO	37
5.6. RELEVO.....	38
5.7. HIDROGRAFIA	39
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	39
6.1. A COOPERATIVA MISTA DOS CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL DE ABAETETUBA.....	47
6.2. PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS CATADORES DE LIXO RECICLÁVEL DA COOPERATIVA DE CATADORES.....	52
6.3. A IMPORTÂNCIA DA PARCERIA COOPERATIVA – PODER PÚBLICO MUNICIPAL	57
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS.....	66

1. INTRODUÇÃO

Devido aos graves problemas que a produção indiscriminada do lixo pode provocar, tanto para o meio ambiente quanto para a saúde pública, uma das maiores preocupações da humanidade hoje é o que fazer com a grande quantidade de lixo que é produzida diariamente no planeta.

A destinação do lixo tem sido um grande problema enfrentado pela maioria dos municípios brasileiros. Pesquisas revelam que a maior parte do lixo que é produzida diariamente vai diretamente para os lixões, aterros controlados e aterros sanitários.

O grande problema é que os lixões são áreas de disposição final de resíduos sem nenhuma preparação anterior do solo e não possui nenhum sistema de tratamento de efluentes líquidos (o chorume). Este líquido penetra pela terra e leva substâncias contaminantes para o solo e para o lençol freático. No lixão o lixo fica completamente exposto, sem nenhum cuidado que evite as conseqüências ambientais e sociais negativas.

No aterro sanitário o terreno é preparado antes de receber os resíduos. Nele acontece a impermeabilização do solo, por isso não ocorre a contaminação do solo e do lençol freático pelo chorume.

Apesar de o aterro sanitário ser considerado a forma de disposição mais adequada dos resíduos sólidos urbanos, nele deve ser jogado apenas o que não é aproveitável.

Grande parte do lixo que é jogado nos lixões ou nos aterros poderia ser reciclada se houvesse o processo de coleta seletiva. Isso contribuiria para diminuir os problemas ambientais decorrentes da disposição inadequada dos resíduos, além de contribuir para aumentar a vida útil dos aterros sanitários.

Segundo a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), 2007, 61% dos municípios brasileiros destinavam seus resíduos de forma inadequada.

Esses dados demonstram a real necessidade de maiores investimentos nos processos de tratamento e disposição adequada dos resíduos sólidos no Brasil. Mas infelizmente a maioria dos municípios conta com escassos recursos para investir na coleta, no processamento e na disposição final dos resíduos além do descaso

muitas vezes por parte do poder público seja na esfera municipal, estadual ou federal na busca de alternativas que visem contribuir para a minimização dos problemas decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos.

O município de Abaetetuba (PA), assim como outros municípios brasileiros também apresenta vários problemas relacionados com os resíduos sólidos. Apesar da coleta do lixo ser realizada quase que diariamente no município, ainda não foi implantada pelo poder público municipal a coleta seletiva do lixo domiciliar. A coleta ainda é realizada de forma convencional, sem a separação dos resíduos na fonte. O lixo que é produzido pela população está sendo jogado diretamente no aterro do município, quando grande parte poderia ser reaproveitada através da reutilização e da reciclagem.

Para que o lixo possa reutilizado ou reciclado é indispensável promover a coleta seletiva. A coleta seletiva assume papel relevante, pois pode contribuir não só para reduzir a quantidade de resíduos recicláveis que são jogados no aterro, mas também pode representar fonte de emprego e renda para a população, pois as desigualdades sociais, a má distribuição de renda e a falta de emprego têm levado muitas pessoas a sobreviverem da catação de resíduos recicláveis.

Apesar de ainda não ter sido implantada pelo poder público municipal, a coleta seletiva já vem sendo realizada no município pela Cooperativa Mista de Catadores de Lixo Reciclável de Abaetetuba (COOMCLIMA), mas a mesma não tem contado com o apoio do poder público municipal. Atualmente não há nenhuma parceria entre a cooperativa e a prefeitura municipal.

Segundo Ribeiro & Bensen (2007), as iniciativas mais bem sucedidas de coleta seletiva no Brasil são aquelas nas quais as administrações públicas estabelecem parcerias com os catadores.

O poder público municipal precisa definir de forma participativa, diretrizes e políticas de apoio à coleta seletiva e à reciclagem, envolvendo as secretarias relativas na definição dessas políticas públicas.

Além das parcerias que são necessárias para o sucesso da coleta seletiva, outro fator primordial é a educação ambiental. O processo de coleta seletiva exige mudanças de comportamento nos hábitos da população. O poder público é o principal responsável pela coleta, tratamento e disposição final do lixo, mas a população precisa também fazer a sua parte. Por isso, torna-se indispensável sensibilizar e orientar a população sobre a política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e

Reciclar), que é um dos princípios básicos da educação ambiental sobre o lixo. A população precisa estar consciente não somente da necessidade de separação do lixo na fonte, mas principalmente sobre a necessidade da redução do consumo e da reutilização. Somente através da educação ambiental essa mudança comportamental na população poderá ser viabilizada. E, para que isso ocorra, a educação ambiental deve ser um processo contínuo no município e não apenas ser trabalhada em campanhas esporádicas.

Esse estudo procurou mostrar a importância da coleta seletiva para a conservação ambiental e para a melhoria na qualidade de vida da população abaetetubense. Buscou também enfatizar o importante papel da educação ambiental como instrumento indispensável para promover a consciência ambiental, além de destacar as vantagens da criação de parcerias entre o poder público municipal a cooperativa de catadores de lixo reciclável e a sociedade civil, a fim de que a coleta seletiva seja bem sucedida no município.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Etimologicamente a palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinzas ou lixívia (MAGERA, 2005). Tecnicamente a palavra lixo é conhecida como resíduo sólido. Segundo o IBAM (2001), “resíduo sólido é todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta”.

Mas, nas últimas décadas esse conceito vem sendo repensado, pois o lixo pode se visto como coisas úteis que podem ser aproveitadas. Existe hoje uma tendência mundial em reaproveitar cada vez mais os produtos jogados no lixo para a fabricação de novos objetos, através dos processos de reciclagem, o que representa economia de matéria-prima e de energia fornecidas pela natureza. (RODRIGUES & CAVINATTO, 1998)

A Revolução Industrial ocorrida no século XVIII trouxe muitas mudanças na relação do homem com o meio ambiente inclusive na questão do lixo.

Antes da Revolução Industrial com toda certeza o homem já produzia o lixo, porque a sua produção é inevitável, mas em quantidade menores e, além disso, a maior parte do lixo produzido era orgânico, isto é, aquele formado principalmente por restos de comida e outros materiais biodegradáveis. A partir da Revolução Industrial essa situação foi pouco a pouco sendo modificada. As fábricas passaram a produzir mercadorias em maior quantidade e a introduzir embalagens no mercado, contribuindo para aumentar não só a quantidade como também a diversidade de resíduos gerados. Grande parte desse lixo que passou a ser gerado pelas fábricas é considerado inorgânico, ou seja, formado por materiais cuja decomposição por processos naturais envolve um período de tempo muito longo, geralmente décadas ou séculos.

Hoje ,mais do que nunca, as indústrias continuam produzindo em quantidade excessiva e produtos que têm um período de vida útil cada vez mais curto. Vive-se a chamada era dos descartáveis. As pessoas, através da propaganda, são estimuladas a consumir cada vez mais produtos que, em um espaço curto de tempo,

acabam indo parar na maioria dos casos nos lixões e aterros espalhados pelas mais diversas partes do mundo.

2.2. RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo IBGE em 2000, eram coletadas diariamente no Brasil 125.281 toneladas de lixo domiciliar em todos os municípios brasileiros. Atualmente já ultrapassa mais de 200 mil toneladas. Essa produção excessiva decorre principalmente devido aos hábitos de consumo da população. Cada vez mais as pessoas tendem a consumir produtos industrializados e que são rapidamente descartados, o que tem provocado sérios problemas ambientais.

A destinação dos resíduos sólidos no Brasil é variada, mas a maior parte deles é disposta em lixões, a céu aberto e em aterros que atendem parcialmente às normas de engenharia sanitária e ambiental. (IBGE, 2001).

De acordo com a PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico) realizada pelo IBGE em 2000, 63,6% dos municípios brasileiros depositavam seus resíduos em lixões, que são as piores formas de disposição final de resíduos.

Nos lixões, a céu aberto, o lixo é jogado diretamente no solo sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

Essa forma de disposição facilita a proliferação de vetores (moscas, mosquitos, baratas, ratos), geração de maus odores, poluição das águas superficiais e subterrâneas pelo lixiviado - mistura do chorume, líquido gerado pela biodegradação da matéria orgânica, com a água da chuva – além de não possibilitar o controle de resíduos que são encaminhados para o local de disposição. Esta é, sob todos os aspectos, a pior forma de disposição final de resíduos sólidos. BIDONE (1999), *apud* GONÇALVES (2003).

Outra forma de disposição de resíduos que é realizada no Brasil é o aterro controlado que de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 8849/85 é:

Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e a sua segurança minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para

confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

Apesar de ser uma forma de disposição mais adequada que os lixões, o aterro controlado não é considerado um método eficiente, visto que não resolve o problema dos gases e do chorume. De acordo com Mano et al (2005) o aterro controlado é:

[...] uma técnica que utiliza princípios de engenharia para o confinamento dos resíduos sólidos, porém geralmente não dispõe de impermeabilização de base, o que compromete a qualidade das águas subterrâneas, nem conta com sistemas de tratamento de todo o chorume formado ou de dispersão dos gases gerados. Assim, ainda se produz poluição localizada. (MANO *et al*, 2005, p. 18).

Geralmente esse método é usado como forma de remediação de lixões já existentes por isso não há impermeabilização do solo na base, pois as camadas inferiores já foram utilizadas com o lixo que já havia sido depositado sem nenhuma forma de tratamento.

Apesar de não existir nenhum método de disposição final de resíduos considerado perfeito, o aterro sanitário é o método de disposição considerado mais adequado, pois nele ocorre a preparação do terreno antes da disposição dos resíduos.

O aterro sanitário é um método de disposição de resíduos baseado em técnicas sanitárias como: impermeabilização do solo, compactação e cobertura diária das células de lixo, coleta e tratamento de gases e coleta e tratamento do chorume.

No aterro sanitário, o terreno deve ser preparado previamente com o nivelamento de terra e com o selamento da base com argila e mantas de PVC que sejam bastante resistentes. Essa impermeabilização do solo impedirá que o lençol freático seja contaminado pelo chorume, que é coletado através de drenos e encaminhado para a estação de tratamento de efluentes. A operação do aterro sanitário também prevê a cobertura diária com camada de terra do lixo compactado a fim de evitar a proliferação de vetores, o mau cheiro e a poluição visual. Além disso, aterro sanitário não deve ser construído próximo de núcleos residenciais e de cursos de água relevantes tais como rios, lagos, lagoas, etc.

Gonçalves (2003) destaca a importância de um aterro quando afirma:

[...] o aterro sanitário é imprescindível a curto e a longo prazo porque não existe reciclabilidade total. [...] sempre haverá resíduos sólidos urbanos que

não encontram alternativa de destinação. Ter aterro sanitário é fundamental e imprescindível para descartarmos adequadamente os resíduos classe 2 e classe 3 (Classe 2 – não inertes ; Classe 3 – inertes) que não encontram destino na cadeia produtiva da reciclagem. Mesmo havendo um bom sistema de coleta seletiva precisaremos de aterros sanitários. Não creio que esta tecnologia venha a ser superada. É a tecnologia do “em último caso”. Caso o resíduo não possa voltar para a cadeia produtiva da reciclagem por qualquer motivo, não sendo material perigoso, estamos protegidos pelo sistema de aterro sanitário bem implantado e bem operado. (GONÇALVES, 2003, p.25)

2.3. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com o IBAM (INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL), 2001, o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos representa o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos de forma adequada e ambientalmente correta, criando um ambiente saudável e promovendo, desse modo, a melhoria da qualidade de vida da população.

Um Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos deve ser realizado de forma articulada, ou seja, todas as ações envolvidas devem estar interligadas, comprometidas entre si.

Para que o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos se torne uma realidade em um município é indispensável que sejam articuladas políticas públicas e programas permanentes voltados para a questão do lixo envolvendo todos os setores da administração pública e a comunidade local, buscando também garantir a continuidade das ações.

A coleta seletiva em um município, por exemplo, não pode ser uma iniciativa isolada, ela deve fazer parte de um Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e ser realizada de forma planejada e participativa.

A participação da população assume papel fundamental na questão da limpeza urbana da cidade. Ela precisa estar consciente de seu papel na redução da geração de resíduos, na manutenção do asseio da cidade, na separação dos resíduos para a coleta, no acondicionamento adequado do lixo e atenta ao horário da coleta.

De acordo com Ribeiro & Bensen (2007):

[...] a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão integrada de resíduos sólidos sob vários aspectos: estimula o hábito e separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento, promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício, gera trabalho e renda e melhora a qualidade orgânica para a compostagem. (BIBEIRO & BENSEN, 2007, p. 4).

O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos busca permanentemente a adesão de parceiros para integrarem o sistema. Segundo o IBAM (2001) ele requer a participação de todos os agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, para realizar a separação e o acondicionamento diferenciado dos materiais recicláveis em casa;
- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os catadores, organizados em cooperativas, capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- a prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias exerce, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

Todos esses agentes envolvidos devem estar articulados e comprometidos com o sistema de limpeza urbana que compreende as seguintes etapas: geração, acondicionamento, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, além da limpeza de logradouros públicos.

Na maioria das cidades brasileiras os serviços de varrição e limpeza de logradouros são bastante deficientes, e tem um caráter seletivo, ou seja, prioriza geralmente a porção da cidade que possui melhor infra-estrutura. Esses serviços dificilmente alcançam as áreas mais carentes da cidade. Somente os municípios maiores conseguem manter os serviços regulares de varrição e limpeza de toda área urbanizada da cidade.

De acordo com Ribeiro e Bensen (2007) no Brasil, os programas municipais de coleta seletiva integram o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

domiciliares. Esses programas podem ser operacionalizados unicamente pelas prefeituras (ou por empresas contratadas para essa finalidade), ou pelas prefeituras em parceria com catadores organizados em cooperativas associações, ONGs e, recentemente, em Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – as Oscips.

De acordo com o IBAM (2001) cada vez mais no Brasil as prefeituras das cidades de médio e grande porte vêm adotando a privatização dos serviços de limpeza urbana através da chamada terceirização dos serviços. Essa forma de prestação de serviços consiste na contratação de empresas privadas por parte do poder público municipal, para realizarem com seus próprios meios (equipamentos e pessoal), a limpeza, a coleta, o transporte, e a destinação final dos resíduos sólidos.

2.4. A COLETA SELETIVA E A RECICLAGEM NO BRASIL

A coleta seletiva é o primeiro passo que deve ser dado para que o lixo possa ser reaproveitado. Ela consiste na separação prévia dos materiais recicláveis do restante do lixo. A coleta seletiva permite não só o aproveitamento do lixo inorgânico através da reciclagem como também do lixo orgânico através da compostagem.

De modo geral as principais formas de coleta seletiva são as seguintes:

- Porta a Porta – nesse tipo de coleta os veículos coletores percorrem as residências em dias e horários específicos que não coincidam com a coleta normal do lixo.
- PEV (Postos de Entrega Voluntária) – nessa forma de coleta se utilizam contêineres que são colocados em pontos estratégicos do município para que o cidadão possa depositar espontaneamente o lixo reciclável.
- Postos de Troca – nesse caso ocorre a troca do material a ser reciclado por algum bem.
- PICs (Programa Interno de Coleta Seletiva) essa é outra modalidade de coleta que geralmente é realizada em instituições públicas e privadas, em parceria com associações de catadores.

A coleta seletiva pode proporcionar ganhos ambientais, sociais e econômicos. Entre as vantagens ambientais da coleta seletiva destacam-se: a redução do uso de

matéria-prima virgem e a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis; a economia de energia no reprocessamento de materiais se comparada com a extração e produção a partir de matérias-primas virgens e da valorização das matérias-primas secundárias, e a redução da disposição de lixo nos aterros sanitários e dos impactos ambientais decorrentes. WAITE (1995) *apud* RIBEIRO & BENSEN, (2007).

No que se refere aos ganhos socioeconômicos pode-se dizer que a coleta seletiva pode representar fonte de renda para aqueles que sobrevivem da catação de materiais recicláveis. Ela pode integrar na economia formal esses trabalhadores antes marginalizados.

É importante ressaltar que a coleta seletiva não objetiva apenas a separação do material para reciclagem, mas também busca provocar uma mudança comportamental da população principalmente no sentido de reduzir a geração de lixo e reutilizar ao máximo objetos e embalagens que podem ser aproveitados. Nesse sentido Ribeiro & Lima (2000) afirmam:

Nas cidades, a coleta seletiva é um instrumento concreto de incentivo a redução, a reutilização e a separação do material para reciclagem, buscando uma mudança de comportamento, principalmente em relação aos desperdícios inerentes à sociedade de consumo. Dessa forma, compreende-se que é preciso minimizar a produção de rejeitos e maximizar a reutilização, além de diminuir os impactos ambientais negativos decorrentes da geração de resíduos sólidos (RIBEIRO & LIMA, 2000, p.51)

A primeira experiência sistemática de coleta seletiva de lixo realizada no Brasil foi implantada na cidade de Niterói, no bairro de São Francisco, em abril de 1985. Ela difere dos demais programas de coleta seletiva por sua ênfase sobre a descentralização e o caráter comunitário, privilegiando essencialmente a pequena escala. Uma das razões principais dessa abordagem é a intenção de evitar os riscos inerentes a mudanças nas administrações municipais, com suas usuais descontinuidades. Consegue-se também, com essa abordagem, maior aderência às peculiaridades locais e ainda melhor qualidade no trabalho realizado (INTER,1992 *apud* CALDERONI, 2003).

Segundo dados do CEMPRE (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM), 2007, os programas de coleta seletiva no Brasil vêm aumentando gradativamente. Em 1994, somente 81 municípios brasileiros desenvolviam

programas de coleta seletiva; em 1999, 135 municípios; em 2002, 192; em 2004, 237 e em 2006, já contavam 327 municípios.

Realizar a coleta seletiva pode parecer que é algo bastante simples, mas na realidade é uma tarefa que exige organização e planejamento.

De acordo com Gonçalves (2003), a coleta seletiva depende de três elos importantes:

- do envolvimento das pessoas através de um bom programa de comunicação e educação ambiental;
- de um bom programa de logística de coleta;
- de um bom sistema de escoamento (destinação) da produção, ou seja: ter a quem vender ou doar, nas melhores condições possíveis.

A coleta seletiva e a reciclagem são processos que estão interligados porque quando se realiza a coleta seletiva uma das finalidades é a reciclagem.

A reciclagem é uma das alternativas para tratamento do lixo urbano e contribui para reduzir a degradação ambiental. Ela consiste no reaproveitamento de materiais que serão transformados em um novo produto através de processos industriais.

A palavra reciclagem foi introduzida ao vocabulário internacional no final da década de 1980, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias-primas não renováveis estavam se esgotando rapidamente. A partir daí passou a existir uma preocupação em promover o retorno da matéria-prima ao ciclo de produção.

“A reciclagem é atualmente uma prática que vem se desenvolvendo enormemente nos países de Primeiro Mundo. Já nos países menos desenvolvidos é realizada de maneira rudimentar, pouco racional e desorganizada” (RIBEIRO & LIMA, 2000).

No Brasil, apesar da reciclagem ter se tornado uma prática comum, somente 2% do lixo de todo o Brasil é reciclado. Em determinados países desenvolvidos como, por exemplo, no Japão a reciclagem é bastante incentivada e já faz parte da cultura do país devido a uma série de fatores como pequena extensão territorial, elevada densidade demográfica, escassez e dependência de matérias-primas e energia.(EIGENHEER, 1998 *apud* LIMA & RIBEIRO, 2000)

Apesar de no Brasil ainda ser muito baixa a quantidade de lixo que é reciclado vem crescendo nos últimos anos. A tabela 01 mostra os principais tipos de resíduos que são reciclados no Brasil e a quantidade que foi reciclada no ano de 2005.

Tabela 01- Reciclagem no Brasil (2005)

Material	%	Toneladas
Plásticos	20	281.000
PET	47	174.000
Latas/Alumínio	96,2	127.600
Longa Vida	23	40.000
Papelão	77,4	2.237.000
Papel	49,5	882.400
Vidro	46	390.000
Latas de Aço	29	160.000
Orgânicos	3	843.000

Fonte: Adaptada de CEMPRE (2005).

De acordo com dados do CEMPRE (Compromisso Empresarial para Reciclagem) o Brasil se destaca a nível mundial na reciclagem do alumínio com 96,2% de reciclagem estando à frente de países como o Japão e a Argentina que reciclam 90%.

Segundo Mattos & Granato, (2004) os custos do reaproveitamento ou reprocessamento de materiais manufaturados geralmente são menores que os dos processos que partem da material-prima natural. Um exemplo é a reciclagem de latinha de alumínio que permitem uma grande economia, pois a indústria gasta apenas 5% da energia necessária para igual produção a partir da bauxita que é a matéria-prima utilizada na produção do alumínio.

De acordo com Ribeiro & Lima (2000) os fatores que tornam a reciclagem economicamente viável convergem, todos eles para a proteção ambiental e a sustentabilidade do desenvolvimento, pois referem-se à economia de energia, matérias-primas, água e à redução da poluição do solo, da água e do ar.

2.5. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A COLETA SELETIVA

O termo educação ambiental possui várias definições. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental em seu artigo 1º a educação ambiental é definida da seguinte forma:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. (LEI nº 9.795, de 27 de abril de 1999)

De acordo com o capítulo 36 da agenda 21, a educação ambiental é definida como um processo que visa:

“(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção de novos (...)” (Capítulo 36 da agenda 21)

Em ambas as definições a educação ambiental é vista como um processo que deve proporcionar aos indivíduos e à coletividade conhecimentos e habilidades que lhes permitam atuar de forma consciente no meio ambiente. Ela visa a formação de sujeitos que contribuam para a conservação do meio ambiente e participem ativamente na busca de alternativas para a redução de impactos ambientais.

A expressão educação ambiental vem sendo bastante discutida e difundida nas últimas décadas e surge como uma ferramenta de mudanças nas relações do homem com o meio ambiente, que se encontra atualmente muito comprometida. O padrão de consumo adotado pela sociedade moderna tem provocado graves desequilíbrios socioambientais que comprometem o equilíbrio da natureza e a qualidade de vida do ser humano.

Segundo Mano et al, (2005) a expressão educação ambiental foi utilizada pela primeira vez em 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele na Grã-Bretanha. Como ressaltam as referidas autoras:

Foi a partir dessa data que passou a ter uma dimensão cada vez mais importante para a formação de cidadãos com conhecimento do ambiente total, preocupados com os problemas associados a esse espaço que o cerca e com atitudes, motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar, individual e coletivamente, em busca de soluções para resolver as dificuldades atuais e prevenir os futuros desajustes. Busca-se com a

educação formas de gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente. (MANO et al, 2005)

A Conferência de Tbisili que ocorreu na Geórgia em 1977 foi também um importante passo para o processo de definição dos objetivos, finalidades e princípios norteadores da educação ambiental.

Segundo Marcatto (2002) entre os princípios que devem nortear programas e projetos em educação ambiental de acordo com a Conferência de Tbisili estão:

- Considerar o ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e artificiais, tecnológicos e sociais (econômico, político, técnico, histórico-cultural e estético);
- Construir-se num processo contínuo e permanente, iniciando na educação infantil e continuando através de todas as fases do ensino formal e não formal;
- Empregar o enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, para que se adquira uma perspectiva global e equilibrada.
- Concentrar-se nas situações ambientais atuais e futuras, tendo em conta também a perspectiva histórica;
- Examinar as principais questões ambientais em escala pessoal, local, regional, nacional e internacional, de modo que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões geográficas.
- Utilizar diferentes ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, privilegiando as atividades práticas e as experiências pessoais.

De acordo com essa Conferência a Educação Ambiental deve ser um processo contínuo e permanente e deve atingir pessoas de todas as idades, todos os níveis e âmbitos, tanto da educação formal, quanto da informal.

Segundo Abdala et al (2007), a educação ambiental pode ser desenvolvida por meio da educação formal nas escolas, ou pela educação informal nas igrejas, nas comunidades, nos parques, nas empresas, etc. No que se refere aos resíduos sólidos, a educação não-formal também possibilita o exercício da cidadania e motiva as pessoas a participarem do sistema mediante a coleta seletiva.

De acordo com Ferreira (2007), “a educação ambiental é um importante instrumento de mobilização da comunidade para mudanças de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos relacionados à coleta seletiva.

Para que qualquer programa de coleta seletiva seja bem sucedido é indispensável priorizar a educação ambiental. Ela deve ser um processo contínuo e permanente para que de fato possa provocar mudanças de hábitos e atitudes na população. A educação ambiental é de fundamental importância no sentido de sensibilizar a população tanto para a necessidade da redução do consumo supérfluo e da reutilização como também para a realização da separação prévia dos resíduos com vistas à reciclagem.

Segundo Abdala et al (2007) “a educação ambiental pode mudar a concepção e a prática da maioria das pessoas em relação ao seu comportamento, hábitos e atitudes na gestão de resíduos sólidos.”

A implantação de Programas de Coleta seletiva requer o envolvimento e a participação da população e para que de fato isso se torne realidade é imprescindível orientar a população sobre a necessidade de se adotar a política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

Essa política é um dos princípios básicos da educação ambiental sobre o lixo e de acordo com a CBS Previdência (2000) os 3Rs compreendem o seguinte significado:

- Reduzir – o cidadão deve aprender a reduzir a quantidade de lixo que gera. Não consumir aquilo que não é realmente necessário, evitar embalagens inúteis e desnecessárias e optar por produtos que gerem o mínimo de resíduos.
- Reutilizar – aproveitar tudo aquilo que possa ser útil, utilizar produtos reutilizáveis ou retornáveis. Existem inúmeras formas de reutilizar os mesmos objetos, até por motivos econômicos: escrever nos dois lados da folha de papel, usar embalagens retornáveis e reaproveitar embalagens descartáveis para outros fins, são apenas alguns exemplos.
- Reciclar – a reciclagem forma a terceira ponta desse tripé, constituindo uma alternativa quando não é mais possível reduzir nem reutilizar. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora.

Os conceitos de reciclagem e reutilização muitas vezes são confundidos, por isso cabe aqui um breve esclarecimento dos dois termos.

Reutilizar significa aproveitar novamente um objeto para um mesmo fim ou com uma função diferente, ao invés de descartá-lo. Já o termo reciclar significa aproveitar o material de que é feito um objeto para fazer outro e para isso torna-se necessário um reprocessamento do material que exige processos industriais.

De acordo com Gonçalves (2003) o que nós, como cidadãos, podemos fazer é praticar os dois primeiros Rs : reduzir e reutilizar. Quanto à reciclagem, o que devemos fazer é separar o lixo que produzimos e pesquisar alternativas de destinação ecologicamente corretas mais próximas.

Segundo Ferreira (2007), a educação ambiental para a redução deve vir em primeiro lugar, pois muitas vezes consumimos produtos que não são realmente uma necessidade. Precisamos saber identificar quais são as nossas reais necessidades e as que são criadas pela mídia. Muitas vezes somos influenciados, pela mídia, a consumir produtos que não precisamos realmente.

A reutilização dos produtos também deve ser incentivada, pois muitas vezes jogamos no lixo produtos que podem ser aproveitados. E por último a reciclagem, que só deve ser adotada quando não for possível reduzir ou reutilizar. A redução e a reutilização são práticas que devem ser priorizadas. Pois como afirmam Abdala et al, (2007) “deve-se buscar ao máximo a redução do consumo e do descarte dos resíduos, para então na impossibilidade disto, a reutilização dos materiais para, por fim, sendo o descarte inevitável, destinar-se o material para a reciclagem”.

Apesar da importância que a reciclagem possui atualmente é indispensável que haja, por parte da população, uma preocupação maior em gerar uma menor quantidade do lixo, combatendo dessa forma o consumismo supérfluo, que é um dos principais responsáveis pela produção indiscriminada do lixo.

2.6. O PAPEL DOS CATADORES NOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA

A coleta seletiva é hoje uma atividade que representa fonte de renda para os chamados catadores de lixo reciclável.

Os catadores são trabalhadores que retiram do lixo o seu sustento. A falta de oportunidades, o desemprego, a baixa escolaridade são alguns dos fatores que têm contribuído para que muitas pessoas se tornem catadoras de lixo.

De acordo com Ferreira (2004), coletar lixo é uma alternativa encontrada por muitas pessoas que estão excluídas do mercado de trabalho. Como não atingem a qualificação exigida pelo mercado, vêm nessa função uma estratégia de sobrevivência. Os catadores são pessoas que estão buscando uma forma de inserção no mundo social e no mercado de trabalho.

Além de ser uma maneira encontrada para sobreviver, os catadores contribuem para desenvolver uma atividade que contribui para conservação do meio ambiente.

Apesar de realizarem uma atividade muito importante que contribui não só para conservação do meio ambiente, mas para gerar emprego e renda e reduzir os gastos públicos empregados na coleta de lixo, esses trabalhadores são muitas vezes vítimas de preconceito e não tem o seu trabalho reconhecido.

Uma alternativa encontrada pelos catadores de lixo para serem mais respeitados e valorizados tem sido a organização dos mesmos em cooperativas. Essa organização é, sem dúvida, fundamental para o fortalecimento e valorização desses trabalhadores.

As cooperativas de catadores formalizam a atividade de catação, proporcionando condições adequadas de trabalho e apoio educacional aos trabalhadores

O catador assume um importante papel na cadeia produtiva da reciclagem e quando ele procura se organizar em cooperativas ele contribui para promover o círculo virtuoso da reciclagem¹.

Etimologicamente a palavra cooperativa vem do latim cooperare, que significa operar simultaneamente, prestar colaboração, trabalhar em conjunto para um fim comum. Para Magera (2005) as cooperativas de reciclagem de lixo são:

Associações de pessoas que se unem, voluntariamente, para alcançar objetivos na área econômica, social e cultural. A criação desta sociedade democrática e coletiva dá-se de modo informal por parte de seus agregados e acaba recebendo o apoio das instituições sociais e governamentais. [...]. A cooperativa busca satisfazer não somente a necessidade de consumo por um bem ou serviço, mas também necessidades sociais e educativas (MAGERA, 2005, p. 39)

¹ De acordo com Gonçalves (2003), no círculo virtuoso da reciclagem todos os atores envolvidos na cadeia produtiva da reciclagem (o consumidor, o catador, o intermediário, a indústria) fazem a sua parte, isto é, assumem o seu papel e atuam com responsabilidade. Todos contribuem para que a reciclagem realmente aconteça e seja bem sucedida.

Do ponto de vista jurídico, a cooperação é uma forma associativista de organização, na qual os direitos e deveres dos associados cooperados são por eles entabulados no estatuto social. Do ponto de vista econômico, a cooperação é uma forma de elevar o ganho anual do cooperado. Do ponto de vista político, é modelo social democrático de correção do liberalismo capitalista. BOSCHI (2000), *apud* MAGERA, (2005)

A primeira cooperativa foi instituída oficialmente em 1844, na Inglaterra, em meio à Revolução Industrial, quando 28 tecelões do Bairro de Rochdale (Manchester) fundaram a primeira cooperativa. Ela surgiu como uma reação popular às condições degradantes que viviam os trabalhadores em meados do século XIX.

Apesar dos princípios norteadores do cooperativismo estabelecidos no Estatuto de Rochdale serem adotados até hoje no sistema cooperativista, os mesmos vêm sendo constantemente ajustados de acordo com a diversidade cultural da sociedade e as transformações socioeconômicas. (MAGERA, 2005)

Segundo Tesch (2000) *apud* Magera (2005), os princípios cooperativistas dos pioneiros de Rochdale de acordo com o último ajuste que ocorreu em Viena (1995), no Congresso do Centenário do Cooperativismo, ficaram resumidos da seguinte forma:

- Adesão livre e voluntária – as cooperativas são organizações abertas a todas as pessoas aptas a usar seus serviços e dispostas a aceitar as responsabilidades como sócios, sem discriminação social, racial, política ou religiosa.
- Controle democrático pelos sócios – as cooperativas são organizações democráticas controladas por seus sócios, os quais participam ativamente no estabelecimento de suas políticas e na tomada de decisões. Nas cooperativas singulares, os sócios têm igualdade na votação (um sócio, um voto), independente do volume de quotas-partes.
- Participação econômica dos sócios – os sócios contribuem de forma equitativa e controlam democraticamente o capital de suas cooperativas. Parte deste capital é de propriedade comum das cooperativas. Os sócios destinam as sobras aos seguintes propósitos: desenvolvimento das cooperativas (possibilitando a formação de reservas, parte destas podendo ser indivisíveis); retorno aos sócios na proporção de suas transações com as cooperativas.

- Autonomia e independência – as cooperativas são organizações autônomas para ajuda mútua, controlada por seus membros. Entretanto, em acordo operacional com outras entidades, inclusive governamentais, ou recebendo capital de origem externa, elas devem fazê-los em termos que preservem seu controle democrático pelos sócios e mantenham sua autonomia.
- Educação, treinamento e informação – as cooperativas proporcionam educação e treinamento para os sócios, dirigentes eleitos, administradores e funcionários, de modo a contribuir efetivamente para seu desenvolvimento.
- Cooperação entre cooperativas – as cooperativas atendem seus sócios mais efetivamente e fortalecem o movimento cooperativo, trabalhando juntas através de estruturas locais, regionais, nacionais e internacionais.
- Preocupação com a comunidade – as cooperativas trabalham pelo desenvolvimento sustentável de suas comunidades, através de políticas aprovadas por seus membros.

Segundo Magera (2005), as cooperativas de trabalhadores do setor de reciclagem de lixo são recentes. Uma das pioneiras é a Cooperativa de Catadores Autônomos de papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis (COOPAMARE), situada na cidade de São Paulo, que teve seu início como uma associação de catadores de lixo no ano de 1985 e, com o apoio e incentivo de uma Ong, transformou-se em Cooperativa de reciclagem no ano de 1989. Outra cooperativa, que também vem fazendo bastante sucesso, está situada na cidade de Belo Horizonte (MG) é a ASMARE (Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Material Reaproveitável), fundada em 1990, com o apoio do governo municipal e da Igreja Católica.

Nos últimos anos as organizações de catadores tem crescido cada vez mais pelo país e vem ganhando força política e reconhecimento. Um exemplo dessa força política foi à realização do I Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis que ocorreu em Brasília em 2001. Segundo Gonçalves (2003), catadores de 17 estados brasileiros realizaram uma marcha em reivindicação por reconhecimento legal da profissão, inclusão em programas de coleta seletiva, criação de linhas de financiamento para cooperativas ou associações adquirirem equipamentos próprios, e a criação de mecanismos tributários que incentivem a indústria nacional da reciclagem.

Uma das grandes conquistas resultantes dessas reivindicações ocorreu em 2002 com o reconhecimento pelo Ministério do Trabalho e Emprego da categoria

profissional - Catadores de Materiais Recicláveis. De acordo com a nova Classificação Brasileira de Ocupações do Ministério do Trabalho e Emprego (CBOMTE) o catador de materiais recicláveis pode receber variadas denominações como: catador de ferro velho, catador de sucatas, catador de papelão, catador de vasilhames, enfardador de sucatas, separador de sucata e triador de sucata. Apesar de receber todas essas denominações os catadores de materiais recicláveis apresentam objetivos similares como catar, separar e vender materiais recicláveis como papel, papelão, plástico e vidro bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais (CBOMTE, 2002 *apud* FERREIRA et al, 2005)

Com base na CBOMTE (2002), Ferreira et al, (2005) descrevem as áreas de atuação dos catadores e suas funções da seguinte forma:

- Coletar material reciclável e reaproveitável: o catador puxa a carroça ou o carrinho conduzindo-o por tração animal, veículo (perua ou caminhão) ou manualmente, percorrendo roteiro estabelecido para a coleta. Ele deve pedir material na porta das residências ou procurar nas caçambas nas ruas. Ele precisa verificar os pontos de coleta, pegando o material junto à comunidade, nos estabelecimentos comerciais, nos condomínios e nas empresas (indústrias), carregando o veículo, percorrendo pontos estabelecidos ou a serem estabelecidos.
- Dar entrada no material: nessa etapa é necessário conferir a balança, e descarregar o veículo conferindo o material descarregado, pesar, separar, cortar os vasilhames retornáveis, colocar o material na balança e pesar o caminhão (ou qualquer outro veículo) e o lixo não reciclável.
- Separar o material coletado: separação do material reciclável do não reciclável, verificando o tipo – papel, plástico, vidro, ferrosos e não ferrosos – e a qualidade – papel branco, papel de arquivo, plástico mole, e material fino não ferroso – para enfardá-los e depositar os não recicláveis (rejeito) em contêineres, latões ou sacos. O material separado deve ser anotado, e parte dele será separado para doações, e o lixo que não será aproveitado deve ser encaminhado para o aterro sanitário.
- Preparar o material para comercialização: prensar plásticos e alumínio, amarrar os fardos, tirar os grampos dos papéis, as espirais dos cadernos e os rótulos das embalagens plásticas e ensacar o material.
- Realizar manutenção dos equipamentos e do ambiente de trabalho: esses trabalhadores devem fabricar o seu próprio carrinho ou carroça, dando

manutenção constante. No caso de catadores que estiverem inseridos numa cooperativa ou associação, estes devem manter a higiene e a segurança das instalações e dos equipamentos da cooperativa.

- Divulgar o trabalho da reciclagem: conversar com a população de porta em porta, prestar informações sobre a coleta seletiva e materiais recicláveis, divulgar o trabalho da cooperativa e orientar sobre a preservação do meio ambiente.

- Administrar o trabalho: o catador inserido numa cooperativa vende e troca materiais negociando preços. O trabalho das cooperativas deve ser coordenado de forma a cortar gastos, prestar contas, definir escalas, fazer listas de materiais, participar de reuniões administrativas e de tomada de decisões (assembléia geral, ordinária e extraordinária), e/ou comissão e comitês, organizar assembléia geral com os cooperados mais necessitados, organizar eventos sociais com as cooperativas, estabelecer parcerias com órgãos governamentais, empresas e ONGs, organizar campanhas de esclarecimentos à população e contratar serviços de manutenção de equipamentos.

- Trabalhar com segurança: isso significa utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e prevenir doenças realizando exames de saúde periódicos, vacinar-se, desinfetar ferimentos, vestir faixas de sinalização cintilantes (coletes) e proteção contra sol e chuva (capas, bonés, sapatos, etc) e usar uniformes da cooperativa.

São vários os fatores que garantem o fortalecimento e o sucesso de uma organização de catadores de lixo reciclável. Entre eles cabe aqui destacar: as parcerias entre o poder público municipal e as cooperativas de catadores e a boa comercialização dos materiais recicláveis.

No que se refere às parcerias entre catadores e o poder público, Mota (2005) afirma que:

O apoio governamental por meio de programas e políticas públicas, por exemplo, pode propiciar avanços muito concretos e importantes: por meio da universalização da coleta seletiva no município, priorizando a inclusão de catadores na sua gestão e execução; do incentivo à instalação de indústrias recicladoras no estado, ampliando as possibilidades de negociação de materiais recicláveis; da promoção da organização e qualificação do trabalho de catadores; da oferta de linhas de financiamento público a juros populares para cooperativas de catadores; ou até mesmo da destinação dos materiais recicláveis gerados pelas secretarias e órgãos públicos para cooperativas e associações de catadores. (MOTA, 2005, p. 8.)

Em relação à comercialização dos materiais recicláveis, pode-se dizer que quanto menos intermediários existirem no processo até o consumidor final melhores serão os preços para a comercialização. Mas, muitas vezes isso não ocorre, pois como afirma Márcio Magera:

Muitas vezes as cooperativas, por dificuldades econômicas e falta de uma gestão organizacional, apenas separam e enfardam o lixo reciclado e acabam tendo de vendê-lo para sucateiros com maior poder de barganha e vendem-no em grandes quantidades para as indústrias e microempresas, usuárias dos produtos reciclados como matérias-primas para transformar estes resíduos em novos produtos com valor de uso. Com isto, o valor maior ou a parte que agrega maior valor nos resíduos reciclados, volta para as mãos dos grandes capitalistas. (MAGERA, 2005, p. 23)

Segundo Gonçalves (2003), no “círculo perverso da reciclagem”², o intermediário contribui para a desvalorização do material vendido pelo catador que não alcança escala visto que a ele é pago um preço injusto ou muitas vezes o intermediário escraviza os catadores com propostas indignas como troca de material por comida ou até mesmo bebida alcoólica.

² Para Pólita Gonçalves no círculo perverso da reciclagem todos os atores envolvidos na cadeia produtiva da reciclagem (o consumidor, o catador, o intermediário, a indústria) contribuem para a falência do sistema, cada um com o seu texto de não- ação, não-interação, não-articulação e não-responsabilidade.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

O principal objetivo deste estudo é analisar a situação atual dos resíduos sólidos urbanos do município de Abaetetuba (PA) desde a coleta até a destinação final, além de propor a implantação da coleta seletiva do lixo pelo poder público municipal em parceria com a cooperativa de catadores do município.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a atual situação do sistema de coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos do município de Abaetetuba.
- Destacar os ganhos ambientais, sociais e econômicos que a coleta seletiva poderá proporcionar ao município.
- Enfatizar a importância da parceria entre os catadores de lixo reciclável e o poder público municipal a fim de que a coleta seletiva seja consolidada e bem sucedida no município.
- Destacar o importante papel da educação ambiental no sentido de promover mudanças comportamentais na população, no que diz respeito ao trato com o lixo.
- Descrever e analisar a atuação da cooperativa de catadores de lixo reciclável no município de Abaetetuba.
- Traçar um perfil sócio-econômico dos catadores de lixo reciclável da cooperativa de catadores do município de Abaetetuba.

4- METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de levantamento bibliográfico em livros, revistas, artigos e na rede mundial de computadores (INTERNET) além da pesquisa de campo. A coleta dos dados ocorreu entre outubro de 2009 a janeiro de 2010. Para a pesquisa de campo foram elaborados questionários para realização de entrevistas com o representante da Secretaria Municipal do Meio Ambiente; com o gerente da Empresa responsável pela coleta, transporte e destinação do lixo em Abaetetuba; com o presidente da Cooperativa Mista de Catadores de Materiais Recicláveis de Abaetetuba (COOMCLIMA) e com os catadores de lixo reciclável da referida cooperativa. A coleta de informações sobre o perfil sócio-econômico dos catadores foi realizada na COMCLIMA, que possui 25 cooperados cadastrados, mas nem todos estão atuando na cooperativa, alguns se afastaram para exercerem outras atividades econômicas, devido os baixos rendimentos obtidos na cooperativa. Por isso, a pesquisa foi realizada por amostragem com apenas 8 cooperados que estão participando efetivamente dos trabalhos realizados pela cooperativa, o que representa 32% do universo de catadores cadastrados.

Foram realizadas observações de como é realizada atualmente a coleta, o transporte e a destinação do lixo no município de Abaetetuba, com descrições e documentações fotográficas. A pesquisa de campo envolveu também visitas à cooperativa de catadores de Abaetetuba e ao aterro do município.

Todos os dados levantados foram, então, interpretados e as principais conclusões foram esboçadas.

5. A ÁREA ESTUDADA

O município de Abaetetuba possui uma área de aproximadamente 1.611 km² e compreende dois distritos: Abaetetuba, que é a sede do município e a vila de Beja. Fica distante de Belém cerca de 60 km em linha reta e é considerado um dos menores municípios paraenses.

O município conta com aproximadamente 45 ilhas que são interligadas por inúmeros rios, furos e igarapés, cujos principais meios de transporte são as rabetas, barcos e canoas.

Abaetetuba que se chamava primitivamente de Abaeté, que, na língua tupi, significa homem verdadeiro, passou a ser denominada de Abaetetuba em 1943, devido à existência de outra cidade com o mesmo nome. Para diferenciar do nome da outra cidade localizada no estado de Minas Gerais foi acrescentado ao nome Abaeté o sufixo “tuba” que em tupi significa “lugar de abundância”. Desse modo o nome Abaetetuba passou a ser definido como “lugar de homens ilustres e verdadeiros”. (Machado, 2002)

5.1. LOCALIZAÇÃO

O Município de Abaetetuba está situado na Microrregião de Cametá que, por sua vez, está inserida na Mesorregião no Nordeste Paraense a uma latitude de 01°43'31” sul e a uma longitude 48°53'21” oeste. (Anexo 05)

A sede do município está localizada à margem direita do rio Maratauíra (também denominada Meruú), afluente do rio Tocantins. O rio Maratauíra, em frente à cidade, recebe as águas do rio Abaeté e segue a partir desse trecho até desaguar na baía Maracapatá, na foz do rio Tocantins. (MACHADO, 2001)

O município de Abaetetuba faz fronteira com vários municípios. Ao Norte faz limite com o Município de Barcarena e o rio Pará, ao Sul com o município de Igarapé-Miri, a Leste com o município de Moju e a Oeste com o município de Limoeiro do Ajuru e com a Baía de Marapatá. (MACHADO, 2001).

5.2. SOCIOECONOMIA

Dentre as atividades econômicas desenvolvidas no município merecem destaque o comércio, os serviços, a agricultura, o extrativismo vegetal e animal além da atividade industrial. A atividade econômica predominante no município é o setor

terciário (comércio e serviços), que conta com uma ampla rede de estabelecimentos das mais diversas atividades. O comércio de Abaetetuba é ainda o maior responsável pela geração de renda no município e também abastece praticamente toda a região do Baixo Tocantins.

Apesar de o extrativismo não ser a principal atividade econômica do município, também é uma atividade muito importante que merece destaque, pois a economia do referido lugar foi firmada nessa atividade econômica. No município são praticadas as três formas de extrativismo: o extrativismo animal, vegetal e mineral.

No extrativismo animal merece destaque a pesca artesanal principalmente a pesca do mapará, pescadinha, camarão, além de outros.

No extrativismo vegetal destaca-se a extração do palmito do açazeiro, extração de madeira (produção de lenha), coleta de produtos como a castanha, e outras frutas da nossa região.

Na extração mineral pode-se citar a extração de argila para fabricação de telhas, tijolos e outros produtos como cerâmicas, que abastecem o município e outras cidades paraenses.

A agricultura também é praticada no município. No setor agro-florestal, Abaetetuba destaca-se como o 2º maior produtor de açaí do Pará, como 3º maior produtor de bacuri e cupuaçu. Além desses produtos outras culturas também se destacam como coco, mandioca, pupunha, milho, arroz, banana, miriti, arroz , além de outras.

Apesar de a atividade industrial não ser tão expressiva no município, nos últimos anos, várias empresas vêm se instalando no mesmo, principalmente no setor alimentício e de beneficiamento de produtos agro-florestais.

As indústrias existentes no município podem ser classificadas como de pequeno e médio porte. Dentre elas podem-se destacar as do setor moveleiro, de bebidas, madeireiro, oleirocerâmico, as metalúrgicas e estaleiros.

Todas as atividades econômicas realizadas no município contribuem em maior ou menor intensidade para a produção de resíduos sólidos, mesmo porque a produção de lixo é inevitável, mas é indispensável que seja dada uma destinação adequada e ambientalmente correta que busque a preservação do meio ambiente. Desse modo muitos problemas decorrentes da produção indiscriminada e da disposição inadequada dos resíduos podem ser evitados.

5.3. OCUPAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Segundo Machado (1986), a localização do núcleo urbano do município de Abaetetuba decorreu principalmente devido à influência das vias fluviais como instrumento adequado para comunicação e ocupação do meio físico. A cidade se desenvolveu às margens do rio e em função dele e de atividades comerciais por ele facultadas.

O desenvolvimento físico do núcleo urbano caracteriza-se por um traçado espontâneo, sem qualquer esquema de urbanização, nos moldes dos núcleos ribeirinhos. (Machado, 1986)

Inicialmente o crescimento do núcleo urbano se processou de forma desordenada, mas aos poucos foi ocorrendo a tentativa de organização do espaço através da ordenação e alinhamento das vias. (MACHADO, 1986)

De acordos com as estimativas do IBGE (2007), o município conta com aproximadamente 132.222 habitantes.

A história do crescimento populacional de Abaetetuba está vinculada à implantação dos Grandes Projetos na Amazônia, mais especificamente a implantação do Complexo ALBRAS/ALUNORTE, localizado no município de Barcarena, município vizinho de Abaetetuba.

De acordo com dados do IBGE, a população de Abaetetuba passou a apresentar certo crescimento a partir da década de 1980, mesmo período que teve início o processo de construção da empresa de alumínio ALBRAS (1985) na região.

A implantação da empresa provocou a migração de pessoas de diversos lugares, com a finalidade de trabalhar na construção da empresa, não só para Barcarena, cidade sede da empresa, mas também para os municípios vizinhos, como é o caso de Abaetetuba.

Segundo MACHADO (2002) de seis bairros que o município possuía nos anos 1980, passou para cerca de quinze no ano 2000, a cidade inchou caoticamente. A ocupação do meio físico ocorreu de forma desordenada com o surgimento de várias áreas de invasões.

De acordo com os dados do IBGE (2000) o município possui oficialmente 14 bairros, como mostra a tabela 2:

Tabela 02 – Bairros do Município de Abaetetuba e
População Residente

Bairros	População
Centro	10.108
São Lourenço	10.745
Algodual	9.666
Aviação	6.081
Santa Rosa	3.532
São João	3.995
São José	4.356
Francilândia	7.656
Cristo Redentor	2.340
São Sebastião	5.082
São Domingos da Angélica	2.930
Mutirão	1.559
Castanhal	602
Santa Clara	665

Fonte: Adaptada, IBGE, 2000.

Alguns bairros do município como, por exemplo, Santa Clara e Aviação surgiram em decorrência da ocupação ilegal de determinadas áreas.

De um modo geral os bairros que surgem como resultado da ocupação urbana desordenada apresentam sérios problemas de infra-estrutura principalmente a questão do saneamento básico. Segundo Almeida (2005), o abastecimento de água através da rede de distribuição é um sério problema existente no município, pois o mesmo ocorre de forma incompleta na cidade. Os bairros centrais são mais beneficiados do que os periféricos, pois a água chega a estes últimos em condições completamente precárias.

Devido o abastecimento público de água não ser suficiente para atender satisfatoriamente a demanda do município, a população que convive com a falta de água busca outras fontes de captação como, por exemplo, a construção de poços rasos de boca larga sem qualquer inibidor à contaminação. Além da precariedade no abastecimento de água o município é também carente de esgotos sanitários o que obriga a população utilizar fossas como alternativa. Na periferia a proximidade entre

poços e fossas provoca uma série de problemas de saúde como verminoses, diarreias, etc (ALMEIDA, 2005).

5.4. CLIMA

O clima no município de Abaetetuba é do tipo Am, segundo a classificação de Koppen, que corresponde à categoria de superúmido.

O município de Abaetetuba apresenta o clima comum da Amazônia, equatorial e superúmido. O mesmo não dispõe de estação meteorológica. No entanto, os dados microclimáticos registrados na região de Belém, que abrange um raio de 100 km em torno de Belém são parcialmente válidos para o município de Abaetetuba, já que sua sede distancia-se apenas 60 km em linha reta da capital do Estado. (MACHADO, 2001)

Segundo os boletins meteorológicos para a região de Belém, se verificam maiores precipitações pluviométricas nos meses de janeiro, fevereiro e março, embora as chuvas costumem se estender até julho, ainda que com menor intensidade. (MACHADO, 2001)

A precipitação anual oscila em torno dos 2.000mm. No período menos chuvoso se observa certa homogeneidade nos valores pluviométricos, período que se estende de julho com previsão até dezembro.

A temperatura local oscila dentro de um intervalo relativamente elástico. A medida se estabelece em torno dos 27°C, estando os extremos máximos e mínimos de temperatura, respectivamente, em torno de 35°C e 20°C. A umidade relativa do ar é elevada em média 85% e com amplitude de variação entre 81% e 90%.

5.5. VEGETAÇÃO

O tipo de vegetação existente no município é o mesmo que predomina na região amazônica. É A Floresta Equatorial Típica ou Floresta Latifoliada Amazônica

e que apresenta como característica geral a abundância de lianas (cipós), epífitas (trepadeiras) e grande variedade de espécies. (MACHADO, 2001)

Registra-se no município a existência de florestas de terra-firme e florestas de várzea.

As florestas de terra-firme caracterizam-se por apresentarem árvores de grande porte próximas umas das outras e emaranhado de cipós e trepadeiras. Nelas encontram-se madeiras como a maçaranduba, a copiúba, o pau mulato, o acapu e outras que, têm sido utilizadas como fonte de matéria-prima para a construção civil e naval. (MACHADO, 2001)

As zonas de matas encontram-se devastadas em alguns pontos devido à ação do homem, principalmente na abertura de campos para a agricultura. A cobertura vegetal original, representada pela densa floresta de terra firme e que recobria a maior parte do município é praticamente inexistente, pois já foi profundamente alterada. O que existe atualmente é uma Floresta Secundária, intercalada com cultivos agrícolas. (MACHADO, 2001)

As áreas de várzea apresentam sua vegetação característica, com espécies ombrófilas latifoliadas (de folhas largas), intercaladas com palmeiras, dentre as quais desponta o açaí como uma espécie de grande importância para as populações locais. Outra palmeira típica do município e que merece destaque é o miriti que é bastante utilizado na região, tanto na culinária quanto no artesanato. Devido à importância que o miriti exerce na economia e na cultura local a cidade de Abaetetuba é conhecida como capital mundial do miriti. Seu artesanato é conhecido internacionalmente.

5.6. RELEVO

Constituídos por terrenos sedimentares do Terciário e do Quaternário Antigo e Recente, a estrutura Geológica de Abaetetuba reflete, não só em sua porção continental, mas, também na insular, grande simplicidade nas suas formas de relevo. (MACHADO, 2001)

O município de Abaetetuba possui uma topografia plana, sem grandes elevações ou depressões que mereçam destaque. (Machado, 2001)

5.7. HIDROGRAFIA

De acordo com Machado (2001) o município de Abaetetuba possui uma rede hidrográfica muito vasta e navegável em quase toda a sua extensão.

A cidade de Abaetetuba cresceu às margens do rio Maratauíra (Meruú) um dos afluentes do rio Tocantins. O rio Tocantins é considerado um dos principais rios dessa região. No município de Abaetetuba, o rio Tocantins recebe águas do rio Maratauíra pela margem direita. O rio Maratauíra tem seu volume aumentado pelas águas do rio Abaeté, passando a constituir um só rio a partir desse ponto e desaguando na Baía do Marajó. (MACHADO, 2001)

O rio Maratauíra separa a zona de terra firme situada a leste do município da zona das ilhas, situada a oeste e recebe as águas de vários rios.

Pela margem direita: rio Piquiarana, rio Arapapu, rio Acaraqui, rio Genipaúba, rio Ipixuna, rio Jaurá, rio Jarumã, rio Guajará, rio Arapiranga e rio Uraenga.

Pela margem esquerda destacam-se os rios: Tucumanduba, Quianduba, Maracapu, Arumanduba, Paramajó e Caripetuba.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A geração indiscriminada de lixo e a destinação inadequada dos resíduos sólidos são alguns dos graves problemas que têm afetado a maioria dos municípios brasileiros. Com o município de Abaetetuba não é diferente.

O referido município possui uma população de aproximadamente 132.222 habitantes (IBGE, 2007), sendo que a maioria (77.792) habita a zona urbana do município e 54.430 habita a zona rural. Uma maior concentração de pessoas na cidade também se constitui um fator determinante para o aumento da produção de resíduos sólidos urbanos.

De acordo com o gerente da empresa KSGuanais, que realiza a coleta do lixo no município, a população abaetetubense produz aproximadamente 60 toneladas diárias de lixo e, infelizmente, a maior parte desse lixo, principalmente o lixo domiciliar, é jogado diretamente no aterro do município.

Apesar de a coleta ser realizada quase que diariamente no município é comum a presença de lixo nas ruas da cidade.

Em algumas ruas a população reclama da ausência do poder público, em outras, infelizmente, é a própria população que contribui para a sujeira, jogando o lixo nas ruas e calçadas, fora do horário da coleta, o que permite que animais espalhem o lixo, causando grandes transtornos (Figura 1).



Figura 1- Lixo depositado em uma das ruas da cidade de Abaetetuba (PA).

Além de o lixo domiciliar é comum também as ruas serem quase que completamente ocupadas por entulhos (poda de árvores, resto de construções, etc.) que dificultam o tráfego de pessoas e de veículos. Geralmente esses entulhos que são colocados pela população não são logo retirados e permanecem nas ruas por vários dias. (Figura 2)



Figura 2 – Entulho ocupando grande parte de uma rua de Abaetetuba (PA).

Essas práticas não são recentes no município, pois Machado (1986) já as denunciava:

Abaetetuba já dispõe de Código de Posturas Municipais, contendo medidas de polícia administrativa a cargo do município em matéria de higiene, ordem pública, etc., estabelecendo as relações necessárias entre poder público local e a população. O desrespeito ao estabelecido por esse código concorre para a falta de desenvolvimento do sistema urbano de limpeza pública, constatando-se na cidade a falta no cumprimento de vários artigos que compõem os capítulos desse código, mormente os relacionados com a higiene pública. Verifica-se a permanência de detritos acumulados nas vias do centro da cidade, o que constitui demonstrativo das restrições do sistema. Ademais, tudo caracteriza um consenso geral em relegar a higiene pública a uma situação que a sugere como algo supérfluo. (MACHADO, 1986, p. 85)

Verifica-se também que o município dispõe de uma quantidade reduzida de lixeiras nas ruas da cidade. É difícil a presença de lixeiras ou contêineres para depositar o lixo, mesmo nos lugares mais movimentados da cidade como, por exemplo, no centro comercial.

Apesar da importância que a feira do município de Abaetetuba, que fica às margens do rio Maratauíra, possui para a economia da região a mesma apresenta problemas relacionados com os resíduos sólidos. As condições de higiene na feira são precárias.

Em toda a extensão da feira pode-se verificar a existência de apenas 3 contêineres para depositar o lixo mas mesmo assim muitas vezes o lixo é jogado fora do contêiner (Figura 3).



Figura 3 – Lixo depositado fora da lixeira na área da feira livre de Abaetetuba(PA).

O lixo que é produzido na feira como restos alimentos, embalagens retiradas dos frangos congelados, caixas, é simplesmente jogado no chão e nas valas, próximo às bancas em que se vendem frutas, verduras, aves, carnes (Figura 4). Constata-se que na maioria dos casos, infelizmente, são os próprios feirantes que têm contribuído para a sujeira na feira. Não existe uma preocupação em armazenar e descartar o lixo de forma adequada. Essa falta de preocupação em armazenar o lixo corretamente acaba atraindo para o local insetos, urubus, entre outros animais, o que pode contribuir para provocar doenças decorrentes da contaminação dos alimentos.

Verifica-se que jogar o lixo no chão é um hábito que se tornou bastante comum na feira. Nos estabelecimentos, onde existe a venda de alimentos, as pessoas que circulam na feira consomem determinados produtos (lanches, sucos e outras bebidas) e simplesmente jogam as embalagens no chão. Isso acontece até mesmo nos locais onde existe uma lixeira para depositar o lixo (Figuras 5).

Essa situação é grave e preocupante, pois esse lixo, que é jogado no chão, por ocasião das chuvas acaba indo parar diretamente no rio, que fica em frente da feira, contribuindo desse modo para poluição do mesmo.



Figura 4 – Embalagens jogadas diretamente no chão na área da feira livre de Abaetetuba (PA).



Figura 5 – Lixo jogado fora da lixeira na área da feira livre de Abaetetuba (PA).

Segundo Almeida (2005), os dejetos resultantes das atividades realizadas na feira que são lançados nos cursos de água superficial em frente da cidade também se constituem em fontes potenciais de poluição das águas, além dos postos de serviço instalados dentro do rio aumenta o perigo de interação desses compostos poluentes com as águas superficiais e, delas, para os mananciais subterrâneos.

Esses dejetos compõem-se basicamente de gorduras, graxa, óleo, detergente, inseticida, produtos de lavagem, embalagens, papéis, plásticos, madeiras e outros resíduos gerados pelas atividades humanas. (ALMEIDA, 2005)

De acordo com a Agenda 21 para as feiras livres o lixo é responsável por alguns problemas nas feiras, como:

- Quando o lixo é jogado no chão, sem qualquer critério a céu aberto, torna-se ameaça ao meio ambiente, provoca alterações nas características do solo por meio do chorume, provocando a poluição de rios e mananciais, além do entupimento de bueiros e canais.
- Seu acúmulo propicia o surgimento de animais transmissores de doenças, pois ao mesmo tempo oferece disponibilidade de água, alimento e abrigo para eles. Esses animais são seres que podem ser classificados em macrovetores (ratos, baratas, moscas e animais de porte maior) e microvetores (vermes, bactérias e fungos).

- Os vetores transmissores de doenças são responsáveis pelo surgimento de epidemias intestinais, além de outras enfermidades lesivas e até mortais, como cólera, tifo, leptospirose, pólio, dengue, etc.

Sendo o poder público municipal o principal responsável pelo gerenciamento e fiscalização da feira é indispensável que haja algum tipo de intervenção no sentido de melhorar as condições de higiene da feira do município.

É imprescindível a realização de um trabalho permanente de educação ambiental não só com os feirantes, mas também com toda a população que frequenta esse espaço, que precisa ser mais bem preservado. As boas condições de higiene da feira são fundamentais para manter a saúde da população.

Em relação ao acondicionamento do lixo, a população abaetetubense, em geral, acondiciona o lixo em sacolas plásticas de supermercado e deposita-o na frente de suas residências ou até mesmo na rua, para aguardar o carro da coleta conforme mostra a figura abaixo (Figura 6).

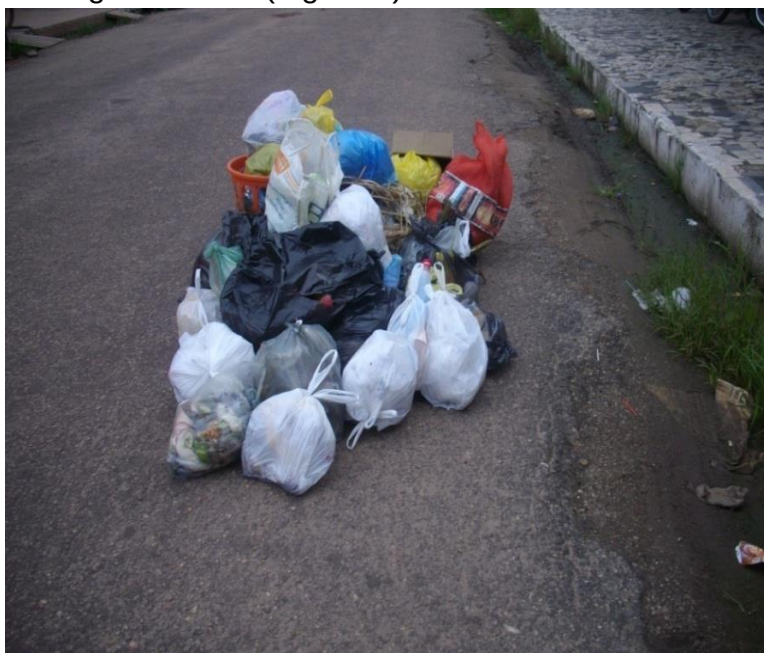


Figura 6-Lixo colocado em uma das ruas de Abaetetuba aguardando a coleta.

Atualmente a coleta feita no município é do tipo convencional de porta em porta. Tanto a coleta quanto o transporte e a disposição final é realizada por uma empresa terceirizada a KSGuanais.

De acordo com o gerente da mencionada empresa, para realizar a coleta e o transporte do lixo a empresa conta com 9 veículos coletores (2 compactadores, 1 poliguindaste, 1 pá carregadeira e 5 caçambas) e 44 trabalhadores que são divididos em equipes, realizando a coleta por bairros. Em alguns bairros a coleta é feita

diariamente como, por exemplo, no Centro, São Lourenço e Algodal e no restante dos bairros é realizada em dias alternados. Todo o lixo domiciliar coletado pela empresa está sendo despejado no aterro do município. (Figura 7)



Figura 7 - Veículo coletor transportando o lixo para o aterro de Abaetetuba

O aterro do município de Abaetetuba está localizado na zona rural do município (PA-151) próximo ao Ramal do Curuparé-Miri.

No município a disposição do lixo em aterro é bem recente, pois o mesmo começou a funcionar em 2009, mas cabe aqui uma importante observação no que se refere ao aterro. Apesar de receber o nome de aterro sanitário, o mesmo atende parcialmente às normas de engenharia sanitária e ambiental, pois no mesmo não foi realizada a impermeabilização do solo na base e também não possui sistema de tratamento de chorume ou de dispersão dos gases gerados. (Figura 8)



Figura 8 - Vista da entrada do aterro do município de Abaetetuba (PA).

No aterro do município o lixo é apenas depositado em células e recebe uma camada diária de terra que é posteriormente compactada. (Figura 9 e 10) Na realidade, o aterro apresenta características que se enquadram melhor na classificação de aterro controlado.



Figura 9- Escavação de uma célula para a disposição do lixo no aterro de Abaetetuba- (PA)



Figura 10 – Lixo jogado no aterro aguardando para ser compactado.

Em geral, um aterro sanitário tem um período de vida útil limitado que é de, no mínimo, 8 anos, mas que poderá ser prolongado se o sistema de aterro estiver associado à coleta seletiva do lixo. Mas, quando praticamente todo o lixo de um

município é jogado no aterro, como é o caso do município de Abaetetuba, com certeza o período de vida útil será reduzido.

Segundo Gonçalves (2003), é um grande desperdício quando no aterro se enterra toneladas de materiais que poderiam ter sido desviados deste destino pelo programa de separação na fonte, através da coleta seletiva. Infelizmente é isto que vem acontecendo no aterro do município de Abaetetuba, grande quantidade de lixo que poderia ser aproveitada para a reciclagem está sendo despejada no aterro.

6.1 A COOPERATIVA MISTA DOS CATADORES DE LIXO RECICLÁVEL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA (COOMCLIMA).

A Cooperativa dos Catadores de Abaetetuba está localizada na rodovia Dr. João Miranda, Km 11, na Zona Rural do município. (Anexo – 5)

Apesar de ainda não ter sido implantada a coleta seletiva do lixo domiciliar por parte do poder público municipal, já existe no município iniciativas de realização de coleta seletiva pela Cooperativa Mista dos Catadores de Material Reciclável de Abaetetuba (COOMCLIMA), que está buscando parcerias para que a coleta seletiva seja de fato consolidada no município. (Figura 11).



Figura 11 – Cooperativa Mista de Catadores de Material Reciclável de Abaetetuba

A parceria entre a Cooperativa de catadores e a empresa responsável pela limpeza pública no município seria de fundamental importância para essa consolidação, mas como a empresa ainda realiza apenas a coleta convencional e não a coleta seletiva, torna-se mais difícil a cooperativa conseguir o lixo reciclável, visto que o mesmo encontra-se misturado com o lixo orgânico.

Segundo o atual presidente da cooperativa, a mesma foi fundada em 2001, resultado de uma parceria entre a Prefeitura, a Diocese e a ALBRAS. Ela foi criada com a finalidade de retirar os catadores de lixo reciclável do lixão e regularizar a situação desses trabalhadores, dando-lhes condições mais dignas de trabalho. Antes da criação da cooperativa os catadores coletavam o material reciclável no lixão do município de forma insalubre, convivendo com animais e vetores e sem qualquer proteção à saúde. A partir da criação da Cooperativa e da Usina de Reciclagem e Compostagem, esses trabalhadores passaram a ter uma melhoria na qualidade de vida e sustento através da geração de renda. Mas, infelizmente, a cooperativa ficou em atividade apenas por pouco tempo aproximadamente durante um ano, depois permaneceu desativada por um longo período.

Em 2007, em assembléia geral, foram reunidos os cooperados para reativar a cooperativa. Atualmente a mesma conta com 25 cooperados cadastrados, mas de acordo com o atual presidente da cooperativa somente 08 estão mais atuantes, pois como os lucros obtidos com a venda do lixo reciclável ainda são considerados baixos, muitos cooperadores acabaram saindo para exercer outras atividades econômicas.

Aos poucos a cooperativa está tentando se organizar para que possa voltar a funcionar plenamente.

A cooperativa conta com 4 carrinhos manuais, que são utilizados para fazer a coleta em alguns bairros do município e já estuda a possibilidade de implantar Pontos de Entrega Voluntária em determinados bairros do município, com o apoio da população. No distrito de Beja já vem sendo realizada a coleta seletiva em parceria com a Associação dos Barraqueiros. A cooperativa pretende expandir suas parcerias, inclusive com as escolas do município.

Segundo Gonçalves (2003), essas parcerias são fundamentais, pois “a cooperativa deve ser articulada dentro de sua comunidade se apresentando como um serviço importante e atuante tanto na questão ambiental quanto também social”.

Atualmente a cooperativa ainda não está em pleno funcionamento o lixo reciclável que a usina está processando é principalmente o plástico, sendo realizado, com este, apenas o beneficiamento primário, que corresponde ao início do processo de reciclagem, ou seja, a classificação, que consiste em separar por tipo de material e outras especificações e depois o enfardamento, quando o material é prensado em fardos. A triagem desse material é feita de forma manual em bancadas e os catadores possuem equipamentos de proteção individual. (Figura 12)

Depois, o material que passou pelo beneficiamento primário fica estocado aguardando a quantidade mínima que o comprador exige, visando melhores valores de comercialização por parte da cooperativa. (Figura 13).



Figura 12– Bancada onde é realizada a triagem manual dos materiais recicláveis na Cooperativa de catadores de Abaetetuba (PA).



Figura 13–Material reciclável enfardado na COOMCLIMA aguardando a comercialização.

Como no município de Abaetetuba não existe nenhuma empresa que recicle o material classificado e prensado pela cooperativa, esse lixo reciclável é comercializado em outras cidades do Estado, como Belém e fora do Estado (São Paulo e Imperatriz do Maranhão).

A cooperativa ainda não possui transporte próprio para transportar o material reciclável, possui apenas uma parceria com o proprietário de um caminhão que realiza o transporte da carga para a cooperativa. .

Apesar de contar com um galpão de triagem, uma área para reciclagem de papel e uma área para incineração (figura 14), a cooperativa só possui licença para operar a reciclagem e a compostagem³, ainda está aguardando licença ambiental para proceder à incineração de resíduos. Após a liberação a empresa pretende garantir um contrato com a KSGuanais, empresa responsável pela coleta e transporte do lixo no município, para incinerar o lixo hospitalar do município de Abaetetuba que atualmente está sendo incinerado pela cooperativa do município de Igarapé-Miri.



Figura 14 – Área para incineração na COOMCLIMA, aguardando licença ambiental para o funcionamento.

³ Processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos, de origem animal e vegetal, pela ação de microorganismos, sem que haja necessidade de acrescentar qualquer componente químico à massa do lixo. (IBAM, 2001)

O lixo hospitalar precisa ter um tratamento e destinação adequados, devido o alto grau de contaminação desse tipo de resíduo e, uma das alternativas de tratamento que vem sendo utilizada é a incineração. Ela consiste na queima do lixo a elevadas temperaturas para que os contaminantes biológicos como vírus bactérias e fungos, que podem trazer graves conseqüências à saúde pública, possam ser eliminados pelos incineradores. A cinza, resultante desse queima, é considerada estéril, ou seja, não está contaminada e pode ser levada para um aterro sanitário. Mas, a incineração apresenta problemas e, um deles é a poluição atmosférica provocada pelos gases tóxicos liberados durante a queima do lixo. Para evitar esse problema é indispensável colocar filtros nos incineradores.

Para a cooperativa é de fundamental importância fechar o contrato com a KSGuanais, pois mediante esse contrato com a referida empresa, poderá contar com um capital para impulsionar o pleno funcionamento da mesma. A cooperativa necessita gerar um fundo para ter um capital de giro, tendo em vista que a mesma não possui capital de giro suficiente. Isso fará com que os catadores dediquem mais tempo à cooperativa e permitirá a compra do material ela necessita.

Um dos objetivos da cooperativa é a autogestão plena, conforme os princípios cooperativistas e não dependentes do poder público municipal, pois muitas vezes a falta de capitalização mantém as cooperativas dependentes do poder público.

De acordo com Gonçalves (2003) uma cooperativa de coleta seletiva deve ser uma organização autogestionária, isto é, gerenciada pelos próprios trabalhadores, que se fazem representar por direção e por um conselho de gestão.

Para a cooperativa é importante estabelecer parcerias com a prefeitura desde que estas não comprometam a sua autonomia. De acordo com os princípios cooperativistas, uma cooperativa, deve possuir autonomia e independência, isto é, o funcionamento da cooperativa deve ser controlado democraticamente pelos próprios cooperados. Qualquer acordo firmado com outras organizações e empresas deve garantir e manter essa condição.

6.2 PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO DOS CATADORES DE LIXO RECICLÁVEL DA COOPERATIVA DE CATADORES DE ABAETETUBA.

A Cooperativa de Catadores de lixo reciclável de Abaetetuba possui 25 cooperados cadastrados, mas nem todos estão participando efetivamente. A pesquisa foi realizada por amostragem, apenas com os 8 cooperados que estão realmente participando da cooperativa, o que representa 32% do universo dos catadores que estão cadastrados.

Foram analisados os dados socioeconômicos dos participantes da pesquisa, buscando estabelecer relações quanto ao gênero, escolaridade, estado civil, idade, dentre outros, a fim de se ter um maior conhecimento da realidade dos catadores.

Dos catadores entrevistados, 75% são do sexo feminino e apenas 25% é do sexo masculino. Das mulheres entrevistadas, 75% trabalham para ajudar o companheiro nas despesas da casa e, 25% vêm assumindo o papel de mantenedoras do lar.

Tabela 03 – Distribuição dos Catadores da COMCLIMA (PA) de acordo com o gênero- 2009

Sexo	Frequência	%
Feminino	06	75%
Masculino	02	25%

Em relação ao nível de escolaridade como se pode observar na tabela 3 27,5% dos catadores entrevistados possui um nível de escolaridade muito baixa (Fundamental Incompleto) e 25% não sabem ler e escrever. Percebe-se que somente 25% dos catadores terminaram o ensino médio e mais 12.5% tem esse ensino médio incompleto, o que representam somados, menos da metade dos entrevistados (37,5%).

Tabela 04 - Distribuição dos Catadores da COMCLIMA (PA) de acordo com o nível de escolaridade - 2009

Nível de escolaridade	Frequência	%
Fundamental Incompleto	03	27,5%
Médio Incompleto	01	12,5%
Médio Completo	02	25%
Nenhum (Analfabetos)	02	25%

Segundo Bastos (2008) o baixo nível de escolaridade já exclui grande parte das pessoas do mercado formal de trabalho, tendo em vista que o mundo atual, global e flexível exige cada vez mais um maior nível de especialização do trabalhador, por isso, a cada dia muitos trabalhadores são expulsos do mercado formal de trabalho por pessoas com nível de escolarização superior.

Em relação ao número de filhos (Tabela 5) a maior incidência (50%) recaiu na faixa compreendida entre 03 a 04 filhos e 25% deles tem mais de 5 filhos.

Tabela 05 – Número de filhos dos Catadores da COOMCLIMA - 2009

Número de filhos	Frequência	%
01 a 02	02	25%
03 a 04	04	50%
Acima de 05	02	25%

Um dado muito importante sobre os filhos dos catadores é que praticamente todos os que estão em idade escolar frequentam a escola. Apesar das dificuldades encontradas para manter seus filhos na escola os catadores fazem um grande esforço para que os mesmos continuem estudando, pois para eles é de fundamental importância que os filhos tenham maiores oportunidades de acesso ao mercado de trabalho.

Em relação ao tipo de moradia a maioria mora em casa de madeira (87,5%) e a minoria (12,5%) em casa de alvenaria. No que se refere ao regime de moradia,

grande parte dos entrevistados (75%) possui moradia própria e (25%) não possui, moram em casa alugada ou de favor na casa de parentes.

Quanto ao acesso aos serviços públicos básicos verifica-se que quase que a totalidade (77,5%) dos entrevistados possui em suas residências energia elétrica. Em relação à água encanada (62,5%) usufruem do recebimento desta, e (37,5%) dos entrevistados utilizam água de poço.

De uma maneira geral os catadores parecem morar dentro das mínimas condições de saneamento. Apesar de serem, na maioria, casas de madeira, mas são residências próprias, o que livra esses indivíduos de pagamento de aluguel e possuem as condições mais básicas de sobrevivência com energia elétrica e água encanada ou de poço.

Ao serem questionados sobre o bairro onde residem, (62,5%) moram no bairro São Sebastião, seguido do bairro Cristo Redentor (25%) e (12,5%) residem no Bairro do Algodão.

Verifica-se que todos os entrevistados moram em bairros da zona urbana do município, que ficam distantes da sede da cooperativa, que está localizada na zona rural do município. Por isso, o transporte foi apontado como uma das dificuldades enfrentadas no trabalho que realizam, pois os mesmos necessitam apanhar ônibus para chegar ao trabalho o que representa um ônus a mais para esses trabalhadores que recebem uma baixa remuneração. Pois, dos catadores entrevistados todos responderam que sua remuneração mensal corresponde a menos que um salário mínimo.

No que se refere ao motivo que levou a escolha da profissão de catador a maioria dos entrevistados (62,5%) responderam que são catadores por falta de opção, acarretada principalmente pelo desemprego e o baixo nível de escolaridade.

Segundo Ferreira (2004), coletar lixo é uma alternativa encontrada por muitas pessoas que estão excluídas do mercado de trabalho. Como não atingem a qualificação exigida pelo mercado, vêm nessa função uma estratégia de sobrevivência.

Quando indagados sobre a importância do trabalho que realizam (Tabela 6) a maioria (75%) afirma que o trabalho é importante para o seu próprio sustento e o da família e 25% porque ajuda na limpeza da cidade, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Tabela 06 - Importância desse trabalho para os catadores da COOMCLIMA - 2009

Importância	Frequência	%
Garantir o sustento	06	75%
Preservação do meio ambiente	02	25%

Além da questão financeira, pode-se observar que os catadores consideram a atividade que exercem de grande importância para o meio ambiente e para a sociedade.

“A contribuição dessa classe de trabalhadores é inquestionável sob o aspecto ambiental e, para, além disso, o fruto de seu trabalho é ponto de partida para o abastecimento, com matéria-prima, das indústrias de reciclagem”. (Medeiros e Macedo 2007, *apud* KIRCHNER *et al*, 2009).

Quando perguntados sobre a atividade econômica que exerciam antes de serem catadores, a maioria dos entrevistados (50%), que são mulheres, respondeu que eram domésticas. E os homens (25%) exerciam as seguintes profissões: estudante e bicicletáxi, como mostra a tabela 7.

Tabela 07– Profissões exercidas anteriormente pelos catadores da COMCLIMA- 2009

Profissões	Frequência	%
Doméstica	04	50%
Lavadeira	01	12,5%
Dona de casa	01	12,5%
Estudante	01	12,5%
Bicicletáxi	01	12,5%

Verifica-se que a maioria das atividades exercidas anteriormente pelos catadores não exigiam um grau de escolaridade elevado, visto que a maioria dos entrevistados possui um baixo nível de escolaridade.

Em relação à carga horária diária e os dias trabalhados semanalmente todos os catadores entrevistados responderam que trabalham em média 8 horas diárias

distribuídos em 6 dias semanais. Essa carga horária de trabalho é realizada principalmente quando existe uma grande quantidade de material reciclável para ser triado e prensado.

Como a carga horária trabalhada diariamente ocupa grande parte do dia dos catadores, os mesmos não exercem nenhuma atividade complementar.

Quanto ao tempo que exercem a profissão de catador (50%) já trabalha há mais de cinco anos como mostra a tabela 8, e um quarto deles trabalha nessa atividade há menos de 1 ano.

Tabela 08 – Tempo que os catadores da COOMCLIMA exercem a profissão de catador – 2009.

Tempo	Frequência	%
Menos de 1 ano	02	25%
De 1 a 5 anos	02	25%
Acima de 5 anos	04	50%

Dos trabalhadores que exercem a atividade há mais de cinco anos (75%) era oriunda do lixão. Esses trabalhadores realizavam a atividade em precárias condições e sem nenhuma proteção à saúde.

Atualmente na cooperativa os trabalhadores utilizam equipamentos de proteção individual (luvas, máscaras, botas) e em função disso não tem sofrido acidentes no seu local de trabalho.

O uso de equipamentos de proteção individual é fundamental, pois além de evitar o contato direto com a sujeira evita ferimentos com objetos cortantes.

Em relação à capacitação técnica a maioria dos catadores (75%) afirmaram já terem recebido algum treinamento ou orientação para realização do seu trabalho. De acordo com esses catadores esses treinamentos foram disponibilizados pelo poder público municipal e pela ALBRAS no início da formação da Cooperativa e mais recentemente pela própria Cooperativa. Somente 25% dos entrevistados responderam que não receberam nenhum tipo de treinamento, estes realizam a atividade de catação há pouco tempo.

Quando indagados se estão satisfeitos com a atividade que estão exercendo 50% responderam que sim e 50% responderam que não. Os que não estão

satisfeitos justificam que o ganho ainda é muito pouco, mas acreditam que a situação da cooperativa pode melhorar.

Os catadores foram indagados se gostariam de mudar de atividade econômica, 75% responderam que sim e apenas 25% responderam que não. Os entrevistados que responderam que sim justificaram que gostariam de ter um emprego com uma remuneração melhor.

6.3. IMPORTÂNCIA DA PARCERIA COOPERATIVA – PODER PÚBLICO MUNICIPAL

Com base nas pesquisas realizadas foi possível verificar que atualmente ainda não existe nenhuma parceria entre a cooperativa de catadores e o poder público municipal. A cooperativa vem realizando um trabalho de coleta seletiva sem contar com o apoio do poder público municipal.

As cooperativas não podem atuar de forma isolada, a criação de parcerias é fundamental para sucesso de qualquer programa de coleta seletiva.

O poder público municipal precisa assumir o seu papel no sentido de estabelecer parcerias para que a coleta seletiva se torne viável no município, oferecendo incentivo e apoio logístico e operacional à realização desse trabalho. Nesse sentido Pólita Gonçalves (2003) afirma que:

(...) é função do poder público seja na esfera municipal, estadual e federal definir de forma participativa, diretrizes e políticas públicas de apoio à cadeia produtiva da reciclagem, promover fóruns de discussão da sociedade civil organizada, envolver as secretarias relativas na definição das políticas de apoio à reciclagem e atraindo para a região empresas que podem fomentar a cadeia produtiva da reciclagem com incentivos e apoios. (GONÇALVES, 2003)

Existem vários exemplos bem sucedidos de programas de coleta seletiva no Brasil em que o poder público municipal atua em parceria com a cooperativa de catadores de lixo reciclável dentre os vários exemplos destacaremos aqui o caso do programa de coleta seletiva de Belo Horizonte.

Segundo Abreu & Tavares (2003) em dezembro de 1992 foi celebrado um convênio entre a Prefeitura, a ASMARE (Associação dos Catadores de Papel,

Papelão e Material Reaproveitável de Belo Horizonte) e a Mitra Arquidiocesana, o que representou uma mudança de postura do poder público e da sociedade em relação aos catadores de lixo reciclável. A partir de 1993, com a assinatura de termos aditivos ao convênio o poder público reconheceu formalmente o trabalho do catador no sistema de limpeza urbana do município, elegendo-o como agente prioritário da coleta seletiva e não mais como inimigo.

Segundo as referidas autoras o reconhecimento dado pela Superintendência de Limpeza Urbana da importância ambiental da atividade dos catadores e da economia que a mesma representa para o município, com a redução do volume de lixo a ser coletado e aterrado pelo poder público, justificou a implantação de infraestrutura para triagem, possibilitando a melhoria das condições de trabalho e de vida dos catadores. A prefeitura também atua promovendo a capacitação dos catadores para a realização da sua tarefa com maior eficiência, permitindo-lhes a inclusão na sociedade pelo trabalho.

Com toda certeza a realidade social e econômica de Belo Horizonte é completamente diferente do município de Abaetetuba. Com esse exemplo não estamos querendo que se adote uma cópia fiel do programa de Belo Horizonte, mesmo porque cada programa de coleta seletiva deve ter coerência com a realidade local, mas que o poder público municipal procure adotar políticas de incentivo, valorização e apoio ao trabalho dos catadores de lixo reciclável no município, a exemplo do que foi feito em Belo Horizonte.

Segundo o representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Abaetetuba (SEMEIA) a mesma pretende implantar um programa de coleta seletiva, mas isso ainda está em fase de planejamento. A proposta da secretaria é implantar a metodologia de projeto-piloto partindo da Secretaria do Meio Ambiente para posteriormente abranger as demais secretarias.

A Secretaria do Meio Ambiente de Abaetetuba já possui uma parceria com algumas escolas para viabilizar o Projeto Escola Ecológica. Esse projeto visa trabalhar a educação ambiental envolvendo a coleta seletiva. Inicialmente o projeto está sendo desenvolvido em duas escolas, mas também deverá ser expandido para todas as escolas.

Sendo a escola um espaço onde se discute saberes e se promove a educação para transformação a parceria com as escolas é imprescindível, pois a

escola é um espaço privilegiado para que a educação ambiental seja trabalhada de forma contínua e permanente, pois como afirma Abdala et al, (2007):

A escola é identificada como sendo a forma de dar sentido e relevância para efetivar uma mudança comportamental na sociedade, quebrando paradigmas. Entretanto, para haver um processo sustentável é necessária a participação das instituições sociais, governamentais, institucionais e não-governamentais (comunidades, igrejas, empresas, etc.) desenvolvendo uma real sustentabilidade neste processo. (...) cumprindo o seu papel de formadora e transformadora da sociedade, através da educação formal e não-formal, a escola tem a capacidade de provocar as mudanças necessárias nas sociedades presentes e futuras. (ABDALA et al, 2007 , p. 04)

Além das parcerias com as escolas é importante ressaltar que se torna fundamental que o Programa que a Secretaria pretende implantar contemple a parceria com a Cooperativa de Catadores de Lixo Reciclável de Abaetetuba. Essa parceria trará benefícios para ambas as partes.

Segundo o IBAM (2001), as principais vantagens da criação de parcerias entre o poder público municipal e as organizações de catadores podem ser assim resumidas:

- Geração de emprego e renda;
- Resgate da cidadania dos catadores;
- Redução das despesas com os programas de coleta seletiva
- Organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na coleta de lixo e o armazenamento de materiais em logradouros públicos.
- Redução de despesas com coleta, transferência e disposição final dos resíduos separados pelos catadores e que não serão encaminhados ao local de disposição final.

Além da parceria com os catadores de lixo reciclável o poder público municipal precisa contar também com o apoio da população. A participação popular é de fundamental importância para o sucesso da coleta seletiva, para que isso aconteça o programa deve possuir uma ampla divulgação e mobilização para que possa alcançar toda a sociedade.

Como o município dispõe de vários veículos de comunicação como programas de rádio e televisão local, jornal de circulação na cidade, todos eles podem e devem ser utilizados para sensibilizar e ampliar a conscientização da

população quanto aos problemas ambientais decorrentes dos resíduos sólidos, estimulando a mudança de hábitos e atitudes.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do município de Abaetetuba não possuir uma política de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos que contemple a coleta seletiva essa situação pode ser modificada. Para que isso aconteça é indispensável que haja uma articulação maior entre o poder público municipal, cooperativa de catadores, empresas e a sociedade civil como um todo.

Infelizmente a maioria das prefeituras dos municípios brasileiros demonstra desconhecimento ou despreparo técnico para lidar com a questão dos resíduos sólidos por isso tomam apenas medidas paliativas que não resolvem de fato o problema. Geralmente as prefeituras se preocupam apenas em retirar o lixo das residências e jogar longe dos olhos da população. O gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos provoca uma série de problemas ambientais e socioeconômicos e os resíduos coletados não são tratados de forma apropriada.

Segundo Grimberg (2007) o grande desafio para as prefeituras, enquanto responsáveis pela destinação dos resíduos sólidos consiste em mudar o atual modelo de gestão de resíduos, deixar de apenas enterrar os resíduos e passar a implantar um sistema público que viabilize a coleta seletiva, com inclusão social.

A coleta seletiva poderá proporcionar ganhos socioeconômicos e ambientais para o município.

Em relação aos benefícios socioeconômicos pode-se destacar a geração de emprego e renda para aqueles que sobrevivem da coleta de resíduos recicláveis, que são os catadores. De acordo com Mota (2005) a coleta seletiva pode ser um importante instrumento para a valorização de catadores e catadoras e deve ser utilizada com essa finalidade.

Outro grande benefício é a sensibilização da população em relação à problemática do lixo, pois a coleta seletiva não deve visar apenas à separação do lixo para a reciclagem, mas também deve ser um incentivo a redução e a reutilização.

No que se refere aos ganhos ambientais pode-se destacar a diminuição da quantidade de resíduos recicláveis lançados no aterro do município o que proporcionará um aumento no período de vida útil do mesmo além de contribuir para a manutenção da limpeza da cidade, diminuindo, portanto os riscos de doenças decorrentes da disposição inadequada do lixo.

Com a implantação da coleta seletiva os resíduos sólidos do município não terão um único destino que é o aterro, mas destinações variadas como, por exemplo, o lixo reciclável poderá ser encaminhado para a reciclagem e o lixo orgânico ser destinado à compostagem. O aterro será utilizado apenas para enterrar os resíduos que não poderem realmente ser aproveitados de nenhuma forma. É indispensável planejar as destinações, verificar o que pode ser reaproveitado, reciclado ou até mesmo incinerado antes de dispor os resíduos em aterros.

Diante das problemáticas existentes no município relacionadas com os resíduos sólidos sugere-se nesse trabalho algumas propostas a serem aplicadas no município como:

a) Desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) a partir de uma gestão compartilhada entre poder público e a sociedade civil. O conceito de Gestão Compartilhada pressupõe a articulação das várias secretarias e departamentos dentro da própria prefeitura e a participação da população na gestão, controle e acompanhamento dos resíduos sólidos. Apesar das prefeituras municipais serem as principais responsáveis pela implementação das ações relativas ao gerenciamento, a gestão dos resíduos é de responsabilidade de toda a sociedade. É imprescindível também que o PGIRS priorize a Política dos 3Rs e insira o catador de materiais recicláveis como agente fundamental para o gerenciamento desses resíduos.

b) Adequação do aterro do município às normas e técnicas de engenharia ambientais vigentes para que de fato o mesmo possa ser chamado de aterro sanitário e para que realmente possa ser dada uma destinação ambientalmente correta aos resíduos sólidos do município.

c) Apoio e incentivo à instalação de empresas recicladoras não poluentes no município para que a cooperativa possa comercializar seus recicláveis.

d) Apoio e incentivo a criação de oficinas de artesanato que trabalhem com a reutilização de resíduos.

e) Um programa de Educação Ambiental permanente fundamentado na política dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) que vise despertar na população a responsabilidade individual e coletiva sobre a produção do lixo na sociedade para que de fato possa provocar mudanças de comportamento nos geradores dos resíduos. É indispensável sensibilizar a sociedade com relação a necessidade de racionalização no consumo de materiais e da redução na geração de resíduos. Um programa que de fato mobilize toda a sociedade envolvendo escolas, igrejas, instituições privadas, associações de bairros, etc.

Portanto, o município de Abaetetuba necessita de uma política de gerenciamento de resíduos sólidos que contemple a coleta seletiva. Um sistema de coleta seletiva bem planejado, participativo e que insira os catadores de lixo reciclável como agentes de preservação ambiental. Desse modo a consolidação da coleta seletiva contribuirá para o fortalecimento da cooperativa dos catadores de lixo reciclável do município que já possui certa infra-estrutura para realizar não só o beneficiamento primário dos resíduos recicláveis, mas também a compostagem dos resíduos orgânicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, W.J.S.; et al. Educação Ambiental e Coleta Seletiva: importância contextualizada no mundo atual. Travessias nº 02 Disponível em: revistatravessias@gmail.com. Acesso em: dezembro de 2009.

ABREU, M.F. & TAVARES, C.H.K. A Coleta Seletiva e a Redução do Desperdício. Belo Horizonte, 2003.

ALMEIDA, F.M. Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos da Região de Barcarena-Abaetetuba como um Fundamento para o Zoneamento Ecológico Econômico do Baixo-Tocantins. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)-UFPA, Belém, 2005, 150p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8849. Apresentação de Projetos de aterros controlados de Resíduos Sólidos Urbanos. Rio de Janeiro, 1989.
BARROS, J.P. & LEHFEID, A. S. Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas. Pretopólis, RJ: Vozes, 1990.

ABRELPE (2007). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/pdf/3>. Acesso em: janeiro de 2010.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Agenda 21. Brasília: Senado Federal, 1997.

CBS Previdência. Disponível em: <http://www.cbsprev.com.br>. Acesso em: outubro 2009.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Evolução da Coleta Seletiva no Brasil. Brasília: Senado Federal, 2007. Disponível em: <http://www.cempre.org.br>. Acesso em: outubro 2009.

CALDERONI, S. Reciclagem no mundo e no Brasil. In: GONÇALVES, P. (Org.). Reciclagem Integradora dos aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos. Rio de Janeiro: DP&A Fase, 2003. p.27 – 30.

FERREIRA, Roberta. C.(2007). Educação Ambiental e Coleta seletiva de Lixo. Disponível em: <http://www.cenedcursos.com.br/educação-ambiental-e-coleta-seletiva-do-lixo.html>. Acesso em: dezembro de 2009.

FERREIRA, S. de L. Os Catadores do Lixo na Construção de uma Nova Cultura: a de separar o lixo e da consciência ambiental. Revista Urutágua – Revista Acadêmica Multidisciplinar – UEM (Universidade Estadual de Maringá-PN), dez/2004.

GONÇALVES, P. A. Reciclagem Integradora dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos. Rio de Janeiro: DP&A: Fase, 2003.

GRIMBERG, E. Abrindo os Sacos de Lixo: um Novo Modelo de Gestão de Resíduos Está em Curso no País. Instituto Pólis, Jul/2007. Disponível em: www.polis.org.br/artigo. Acesso em: janeiro de 2010.

IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal). Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2001, 200p.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2000. Rio de Janeiro, 2001.

_____. Censo Demográfico e Contagem da População. Abaetetuba, 2000.

KIRCHNER, M.R. et al. Percepções e Perfil dos Catadores de Materiais Recicláveis de uma Cidade do RS. São Paulo: G&DR, v.5, n°3, p. 221-232, set-dez/2009.

MACHADO, J. História de Abaetetuba, com referência na história social e econômica da Amazônia. Edições Alquimia, 2002.

MACHADO, J. O município de Abaetetuba: Geografia física e dados estatísticos. Abaetetuba, 2001.

_____. Terras de Abaetetuba. Belém: CEJUP, 1986.

MAGERA, M. Os Empresários do Lixo: um paradoxo da modernidade. 2ª edição, Campinas (S.P): Editora Átomo, 2005.

MANO, E. B. et al. Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem. São Paulo: Edgar Blucher, 2005

MARCATTO, C., Educação Ambiental: conceitos e princípios. Belo Horizonte: FEAM, 2002.

MATTOS, N.S & GRANATO, S.F. Lixo: problema nosso de cada dia. São Paulo: Saraiva, 2004.

MOTA, A. V. Do lixo à cidadania. Rio de Janeiro: Revista Democracia Viva, Jun/Jul 2005. p 3-8.

RIBEIRO, H. & BENSEN, G.R. Panorama da Coleta Seletiva no Brasil: Desafios e Perspectivas a partir de Três Estudos de Caso. São Paulo: INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde de Trabalho e Meio Ambiente; v.2, nº4, Artigo 1, ago /2007.

RIBEIRO, T.F. & LIMA, S.C. Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar – Estudo de Casos. Caminhos da Geografia, UFU (Universidade Federal de Uberlândia), dez/2000.

RODRIGUES, F.L & CAVINATTO, V.M. Lixo, de onde Vem? Para onde Vai? São Paulo: Moderna, 1998.

SECTAM. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Agenda 21 nas Feiras Livres. Belém, 2001, 18 p.

ANEXOS

Anexo 1 – Entrevista realizada com gerente da empresa KSGuanais, responsável pela coleta e transporte do lixo no município de Abaetetuba:

- 1- Qual é a quantidade de lixo coletada diariamente no município de Abaetetuba?
- 2- A coleta é feita regularmente em todos os bairros?
- 3- Quantos e quais são os transportes utilizados para a coleta?
- 4- É feita a separação do lixo hospitalar do lixo domiciliar?
- 5- Para onde é levado o lixo domiciliar que é coletado?
- 6- Qual é o destino do lixo hospitalar?
- 7- A empresa em parceria com a prefeitura possui algum projeto para promover a coleta seletiva no município?
- 8- Como foi feito o processo de preparação do aterro?
- 9- Como é feito o processo de disposição do lixo no aterro sanitário?
- 10- No aterro é realizado o tratamento de gases e do chorume?

Anexo 2 – Entrevista com o presidente da COOMCLIMA (Cooperativa dos Catadores de Lixo Reciclável do Município de Abaetetuba).

- 1- Quando a cooperativa foi fundada?
- 2- Quantos cooperados fazem parte da cooperativa?
- 3- Os cooperados possuem EPIs (Equipamentos de Proteção Individual)?
- 4- Quais os principais materiais recicláveis coletados?
- 5- A triagem do material coletado é feita de forma manual ou mecânica?
- 6- Para quem são vendidos os materiais recicláveis que são enfardados?
- 7- Atualmente a cooperativa possui algum convênio com a prefeitura?
- 8- Quais os principais problemas enfrentados pela cooperativa?

Anexo 3 – Entrevista com o representante da Secretaria Municipal do Meio Ambiente

1 – A Secretaria do Meio Ambiente possui algum projeto para implantação da coleta seletiva no município?

2 – Quando será efetivado o Projeto?

3 – De que forma será realizado o processo de implantação?

4 – O projeto envolve a parceria com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Abaetetuba?

5 - A Secretaria do meio Ambiente acompanhou o processo de implantação do aterro do município?

Anexo 4 – Questionário aplicado aos catadores de lixo reciclável da Cooperativa Mista de catadores de lixo reciclável de Abaetetuba (COOMCLIMA)

1-Nome:-----Idade:-----

2-Estado Civil: ()solteiro ()casado ()outros

3-Sexo: ()Masculino ()Feminino

4-Número de filhos:- ----- Quantos estão na escola?-----

5-Número de pessoas na residência:- -----

6-Qual sua renda familiar?-----

7-Sabe ler e escrever?

()sim ()não

8-Grau de escolaridade:-----

9-Há quanto tempo você mora em Abaetetuba?

10-Qual o bairro que você reside?

11-Você tem casa própria?

()sim ()não

12-Qual o tipo de moradia?

()madeira ()alvenaria ()barro ()outros

13-A casa possui energia elétrica?

()sim ()não

14-Qual é o tipo de abastecimento de água da casa onde mora?

()encanada ()poço ()outros

15-Há quanto tempo você exerce a atividade de catador?

16-Você chegou a trabalhar no antigo lixão do município?

17-Você está satisfeito com a atividade que vem desenvolvendo atualmente?

()sim ()não Por que?-----

18-Qual a atividade econômica que você exercia anteriormente?

19-Você realiza alguma atividade complementar? Qual é essa atividade?

20-Por que motivo você escolheu essa profissão?

21-Você gostaria de mudar de atividade econômica? Por que?

22-Quais as principais dificuldades que você enfrenta no trabalho que realiza?

23-Na atividade econômica que você realiza o trabalho é organizado de que forma?

()Cooperativa ()Associação ()Isolado

24-Você já recebeu algum treinamento ou orientação para realização do seu trabalho?

()sim ()não

25-Qual é a sua remuneração média por mês?

26-Quantas horas você trabalha diariamente?

27-Quantos dias você trabalha por semana?

28-Você já sofreu algum tipo de acidente no seu local de trabalho?

()sim ()não

29-Você utiliza Equipamentos de Proteção Individual (EPI)?

()sim ()não

30-Você sente que seu trabalho é valorizado?

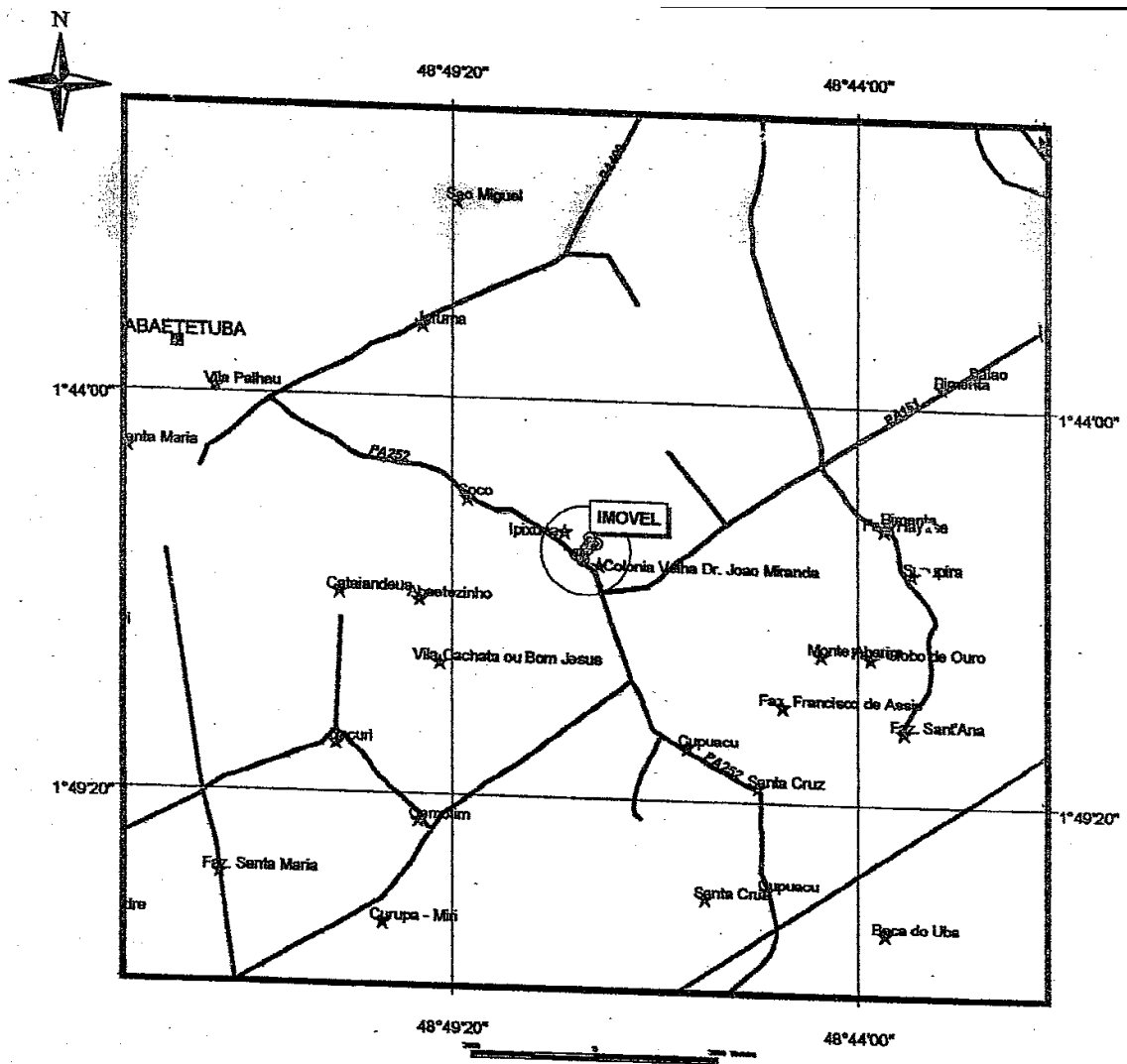
()sim ()não Por que? -----

31-Você já sofreu algum tipo de preconceito por realizar essa atividade?

32-Para você por que o trabalho que realiza é importante?

ANEXO – 5

Croqui de Acesso e Localização da Cooperativa Mista dos Catadores de Lixo Reciclável de Abaetetuba



ACESSO: BELÉM- BR316-ANANIDEUA- PA 483 (ALÇA VIARIA) - PA 151- PA 252 - PROPRIEDADE

MARCO	COORD. GEOM. APRT	
	LAT. (S)	LONG. (V)
M-01	01 45' 51,79680"	48 47' 31,58160"
M-02	01 45' 58,29680"	48 47' 28,38520"
M-03	01 46' 08,22800"	48 47' 37,16520"
M-04	01 46' 05,13120"	48 47' 42,31320"

