



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**PRESERVANDO E EDUCANDO: O TRATAMENTO DADO AO
LIXO NA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO RIO QUIANDUBA**

Edileusa Gonçalves Maués
Marenilda Oliveira Rodrigues

Abaetetuba/Pará
Agosto de 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**PRESERVANDO E EDUCANDO: O TRATAMENTO DADO AO
LIXO NA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO RIO QUIANDUBA**

Edileusa Gonçalves Maués
Marenilda Oliveira Rodrigues

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Faculdade de Ciências
Naturais do Instituto de Ciências Exatas
e Naturais da Universidade Federal do
Pará, como requisito para o grau de
Licenciatura Plena em Ciências
Naturais, sob a orientação do Prof. Dr.
Waldir Ferreira de Abreu.

Abaetetuba/Pará
Agosto de 2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

**PRESERVANDO E EDUCANDO: O TRATAMENTO DADO AO
LIXO NA COMUNIDADE RIBEIRINHA DO RIO QUIANDUBA**

Edileusa Gonçalves Maués
Marenilda Oliveira Rodrigues

Prof. Dr. Waldir Ferreira de Abreu
Orientador

Prof. M.Sc. Jorge Machado
Avaliador 1

Prof. Esp. Georges Alberto da Silva Pinheiro
Avaliador 2

Abaetetuba/Pará
Agosto de 2013

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pela força e sabedoria, ao meu querido esposo e minhas amadas filhas, Fabiana e Caroline.

Edileusa

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que iluminou meu caminho durante esta caminhada. Ao meu esposo, Raimundo Rodrigues Maués, que de forma carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades. As minhas amadas filhas, Fabiana e Caroline, pelo apoio e incentivo para nunca desistir. Agradeço a minha querida sobrinha e afilhada, Aline Gonçalves, por toda paciência e ajuda durante toda essa jornada;

Aos meus pais, Catulino Carneiro e Joana de Deus, a minha sogra Raimunda Rodrigues, aos qual rogo todas as noites. As minhas cunhadas, em especial, Rosivalda Rodrigues, que me apoio durante todo esse processo. As famílias de Carlos Roberto Rodrigues e Emerson Pereira, que me acolheram de forma especial em suas casas;

As minhas colegas de classe, aqui representadas por Ana Léa e Socorro Nunes e a minha companheira de TCC, Marenilda Rodrigues, que me proporcionaram momentos de alegria e me ensinaram a ser persistente;

Aos professores do curso e ao nosso orientador, o professor Waldir Ferreira de Abreu, pelas orientações precisas em todos os momentos, nos apoiando durante a realização desse trabalho.

Edileusa Gonçalves

Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, ao meu esposo e filhos. Ao meu orientador, colegas de curso e a todos que diretamente ou indiretamente colaboraram com o meu sucesso.

Marenilda

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me dado à chance de chegar ao final desse curso, por ter confiado a mim o dom de ser educadora e por todas as coisas maravilhosas que tem feito em minha vida, por ser o único capaz de conceder-nos a vida, nossa maior segurança, fortaleza e sabedoria, que nos ilumina e orienta nos momentos mais difíceis da vida;

A minha mãe Luzia, por acreditarem e apoiarem os meus ideais, lutando junto comigo sem medir esforços, para que meus objetivos fossem alcançados;

A meu marido Benivaldo, pela força, pelo companheirismo, pela amizade, pelos carinhos, amor e por me encorajar e me ajudar em todos os momentos a seguir em frente lutando por meus ideais;

Aos meus filhos Breno e Benivaldo que sempre me deram força para continuar meus estudos;

Aos meus irmãos pela paciência e pelo apoio, que muito contribuíram para a realização deste sonho;

As minhas amigas Aurienivia e Aline que muito me ajudaram;

A todos os professores que foram responsáveis por nossa formação durante esses três anos e meio de curso, pelo compartilhamento de seus conhecimentos, experiências e tempo. De maneira especial ao Professor Waldir, nosso orientador, que contribuiu muito para a realização deste trabalho;

A todos os colegas de curso, em especial a minha parceira de TCC Edileusa. Obrigada pela amizade e parceria, juntas construímos uma linda história que marcará para sempre nossas vidas;

A todos os familiares e amigos, que de forma direta e indireta, por meio de seus exemplos, me ensinaram a acreditar e lutar pelos meus objetivos.

Marenilda Oliveira

"Essa água que brilha movendo-se nas correntes e nos rios não é simplesmente água. É o sangue dos nossos antepassados... O murmúrio da água é a voz do pai do meu pai. Os rios são nossos irmãos. Eles saciam nossa sede. Os rios levam nossas canoas e alimentam nossos filhos e filhas. Digam a seus filhos que os rios são irmãos nossos... Tratem os rios com a gentileza com a qual tratariam a um irmão..." (Cacique Seattle - 1854)

RESUMO

O presente trabalho busca analisar e discutir as problemáticas ligadas aos impactos sociais e ambientais gerados pelo depósito irregular de lixo nas ilhas de Abaetetuba, em particular no Rio Quianduba. Por não existir transporte via fluvial, para coleta seletiva do lixo nas ilhas do município, os resíduos são lançados diretamente nos rios, contaminando as águas e a mata em torno das ilhas. Para a elaboração deste trabalho foram realizados levantamentos bibliográficos, pesquisas de campo, através de entrevistas com moradores da comunidade e com a coordenação do Meio Ambiente do município de Abaetetuba e análise de um projeto ambiental, elaborado por professores da Escola Nossa Senhora do Perpetuo Socorro (Rio Quianduba) e aplicado aos alunos e moradores da ilha, para obtenção de informações da área de pesquisa. Após a pesquisa, observamos que as famílias passaram a obter outros hábitos de costumes em relação ao lixo. Este trabalho foi gratificante, pois sensibilizou as famílias do Rio Quianduba a terem conhecimentos de como é importante o manejo de resíduos sólidos, onde os filhos já tentavam explicar aos seus responsáveis do perigo que os mesmos trazem ao meio ambiente e a saúde humana.

Palavras - chave: Lixo. Ilhas de Abaetetuba. Rio Quianduba. Impactos Ambientais.

ABSTRACT

This work seeks to analyze and discuss the issues related to environmental and social impacts generated by the irregular deposit waste on the islands of Abaetetuba, particularly in Rio Quianduba. Because there is no transportation waterway for selective waste collection in the islands of the municipality, the waste is dumped directly into rivers, contaminating the water and kills around the islands. For the preparation of this work were performed bibliographic, field research, through interviews with community residents and with the coordination of the Environment for the City of Abaetetuba and analysis of an environmental project, prepared by teachers from Our Lady of Perpetual Help (Rio Quianduba) and applied to students and residents of the island, to obtain information from the research area. After research, we found that the families began to get other habits customs concerning litter. This work was rewarding because sensitized the families of Rio Quianduba to have knowledge of how important solid waste management, where the children have already tried to explain to their parents the danger that they bring to the environment and human health.

Key - words: Garbage. Islands Abaetetuba. Rio Quianduba. Environmental Impacts.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 01 - Tempo de Decomposição de Alguns Materiais	16
Tabela 01 - Classificação do Lixo	18
Tabela 02 - Avaliação das Alternativas de Destinação Final de Lixo	19
Figura 02 - O Mapa Mental da Coleta Seletiva	22
Figura 03 - Lixo Descartado nos Rios de Abaetetuba	28
Figura 04 - Município e Ilhas de Abaetetuba/Pará	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. O Lixo como Problema Social	14
2. 1. O que é Lixo?	14
2. 2. Classificação e Tipos de Lixo	17
2. 3. Coleta e Destino do Lixo: A Coleta Seletiva e Reciclagem	20
3. O Destino que as Comunidades têm dado ao Lixo	26
3. 1. Características do Município de Abaetetuba	26
3. 2. Como Funciona a Coleta de Lixo no Município e nas Ilhas de Abaetetuba	28
4. A Comunidade do Rio Quianduba	32
4. 1. A Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	33
4. 2. Projeto de Educação Ambiental: Por uma Consciência na Formação Cidadã Ribeirinha na Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	34
4. 3. Das Ações do Projeto	35
4. 3. 1. A Preservação das Matas	36
4. 3. 2. Preservação das Águas (Rios)	36
4. 3. 3. A Coleta Seletiva do Lixo	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	43

1. Introdução

O lixo representa hoje uma das maiores preocupações para as cidades do mundo, à medida que sua população aumenta com o passar dos tempos, aumentando também seu consumismo, cada vez mais se faz uso de materiais e produtos descartáveis, sem que seja dada a devida importância a aspectos fundamentais como o modo de coleta, o reaproveitamento e a destinação do lixo, que reúne uma grande variedade de resíduos das atividades humanas e de outras fontes.

Os amontoados de lixos lançados no solo, nos quintais, nas ruas ou mesmo nos arredores das cidades, quando não recebem os cuidados adequados tornam-se problema sanitário de importância. Devido ao seu apodrecimento, os lixos exalam mau cheiro, além de atraírem moscas, mosquitos, baratas, ratos e outros parasitas, podendo tornar-se fontes e vetores de várias doenças transmissíveis ao homem. Além da possibilidade de poluição e contaminação dos lagos, rios e riachos.

Segundo o IBGE (2000), o Brasil produz 161.827 toneladas de lixo urbano por dia, correspondendo a uma produção per capita de 0,95 Kg de lixo/dia. Inevitavelmente uma porção considerável deste lixo eliminado em vias públicas ou mal armazenado, quando carregado pela água de chuvas torrenciais ou mesmo descartado diretamente, acaba atingindo os rios e córregos que cortam as cidades.

A cidade de Abaetetuba, localizada na Mesorregião do Nordeste paraense, é um local que encontrar-se cercado por águas na forma de igarapés, rios, praias e baías que banham a microrregião, as quais sofrem com a destinação incorreta do lixo, pois seus moradores, em sua grande maioria, jogam os resíduos (sólidos e líquidos) diretamente nos rios e nos solos em torno das ilhas. Infelizmente essas águas já estão fortemente poluídas e contaminadas por uma quantidade imensa de lixo de todos os tipos. As ilhas do município de Abaetetuba não possuem sistema público de coleta do lixo, desta forma passa a ser necessário um estudo que possa conhecer o direcionamento dado ao lixo produzido nesses locais, assim como suas consequências ao meio ambiente.

Com o objetivo de minimizar essas agressões, as docentes da Escola Nossa Senhora do Perpetuo Socorro, localizada na Comunidade do Rio Quianduba, planejaram e aplicaram um projeto ambiental na escola e na comunidade, denominado “Educação Ambiental: Por uma Consciência na Formação Cidadã”, para contribuir no que se referem ao manuseio dos resíduos sólidos e líquidos, mostrando as responsabilidades de cada um dentro do contexto comunitário, incentivando e orientando os sujeitos a adotarem comportamentos saudáveis frente ao meio ambiente, principalmente ao rio, por se tratar da rua dos ribeirinhos, respeitando toda a forma de vida existente e mantendo uma relação construtiva na manutenção e preservação do ecossistema local.

Para o êxito deste trabalho foi necessário seguir algumas etapas, como observação do meio, pesquisa bibliográfica desenvolvida com base nas contribuições de diversos autores e entrevistas, registrando todo o material coletado, para enfim, obter-se uma visão adequada e mais completa, atingindo assim o objetivo desejado.

Nesse sentido o trabalho foi dividido em sessões para melhor entendimento do mesmo, onde na primeira, o trabalho discute as definições de Lixo, as suas mudanças e classificação (física, química e biológica), permitindo dar ao lixo o destino mais apropriado e seguro. Na segunda sessão foi descrito o comportamento da comunidade Abaetetubense e do Rio Quianduba em relação ao seu lixo. Na sessão seguinte foram descritas as características do local da pesquisa, o Rio Quianduba e a escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, e do projeto e suas ações na comunidade.

2. O Lixo como Problema Social

A presente seção tem como objetivo explicar, através da visão de vários autores, as definições de Lixo, as suas mudanças e crescimento com o passar do tempo, além de sua classificação (física, química e biológica), os seus diferentes tipos, permitindo dar ao lixo o destino mais apropriado e seguro através da coleta seletiva e da reciclagem.

2. 1. O que é Lixo?

A palavra Lixo tem origem latina (*lix*) que significa cinza, vinculada às cinzas dos fogões. Jardim e Wells (1995, p. 23) definem lixo como “[...] os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis, ou descartáveis”.

A Organização Mundial da Saúde (2002, *apud* PNUD, 1998) define lixo como “qualquer coisa que seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e em certo momento, e que não possui valor comercial”. No Brasil atribuiu-se ao lixo, segundo a NBR 10004, a determinação de resíduo sólido. *Residuu*, do latim, significa o que sobra de determinadas substâncias (BIDONE e POVINELLI, 1999).

Pelo apanhado dos autores, observamos que o termo lixo pode ter várias definições, entretanto, todas com um significado comum, de que lixo é todo e qualquer resíduo sólido resultante das atividades do homem na sociedade e tudo aquilo que consideramos inútil, indesejável ou descartável, ou seja, tudo aquilo que já não nos servem mais.

Desse modo, Calderoni, comenta que:

Lixo é todo material que uma dada sociedade ou agrupamento humano desperdiça. Isso pode decorrer de várias razões como sejam, por exemplo, problemas ligados à disponibilidade de informação ou de meios para realizar o aproveitamento do produto descartado, inclusive da falta de desenvolvimento de um mercado para produtos recicláveis (2003, p. 123).

O lixo quando não tratado adequadamente, pode ser responsável por impactos ambientais graves ao ambiente e a saúde humana, sendo

responsável por um dos mais graves problemas ambientais de nosso tempo, seu volume é excessivo e vem aumentando progressivamente. As alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem os ecossistemas, como defende Fernandez (2004) as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais.

Até o início do século passado, o lixo gerado - restos de comida, excrementos de animais e outros materiais orgânicos - reintegrava-se aos ciclos naturais e serviam como adubo para a agricultura. Damos como exemplo, as folhas que caem de uma árvore, ou um animal morto permanece no chão por algum tempo, mas logo se decompõem pela ação das bactérias, das minhocas, urubus, do calor do sol e das chuvas. Todos esses fatores cuidam para que o lixo da natureza se transforme em húmus, ou de seus subprodutos, ajudando a enriquecer o solo. Notamos que a natureza é muito eficiente no tratamento do lixo, na realidade, não há propriamente lixo, pois ele é novamente usado e se transforma em substâncias reaproveitáveis.

Conforme Waldman e Schneider (2000), o lixo tornou-se um grande problema para a sociedade, onde não só a quantidade de lixo produzido aumentou, mas a sua composição mudou, passando a ser menos orgânico, devido à aceitação da cultura dos descartáveis ao longo dos anos pela sociedade. Atualmente apenas 60% do lixo produzido nas cidades brasileiras é coletado, e o restante permanece junto às casas, ruas, córregos e mananciais, prejudicando as cidades.

Na natureza, somente nós, os humanos, não cuidamos tão bem do lixo que produzimos, nas cidades, com poucas exceções, têm sujeira por toda a parte, são pedaços de plástico, papeis, latas vazias, que a natureza não consegue destruir ou vai demorar muito para fazê-lo. A poluição constante das águas do rio, do solo e do ar está causando muitos efeitos nocivos à nossa saúde e ao meio ambiente. Veja as imagens abaixo e observe o tempo de decomposição de alguns materiais jogados nas ruas, rios, córregos, etc.

<p>PAPEL</p>  <p>DE 3 A 6 MESES</p>	<p>NYLON</p>  <p>MAIS DE 30 ANOS</p>
<p>PANO</p>  <p>DE 6 MESES A UM ANO</p>	<p>PLÁSTICO</p>  <p>MAIS DE 100 ANOS</p>
<p>FILTRO DO CIGARRO</p>  <p>5 ANOS</p>	<p>METAL</p>  <p>MAIS DE 100 ANOS</p>
<p>CHICLE</p>  <p>5 ANOS</p>	<p>BORRACHA</p>  <p>TEMPO INDETERMINADO</p>
<p>MADEIRA PINTADA</p>  <p>13 ANOS</p>	<p>VIDRO</p>  <p>1 MILHÃO DE ANOS</p>

Figura 01 - Tempo de Decomposição de Alguns Materiais
Disponível em: <http://www.ufrj.br>

Do ponto de vista histórico, segundo Dias (2002), o lixo surgiu no dia em que os homens passaram a viver em grupos, fixando-se em determinados lugares e abandonando os hábitos de andar de lugar em lugar à procura de alimentos ou pastoreando rebanhos. A partir daí, processos visando à eliminação do lixo passaram a ser motivo de preocupação, embora as soluções visassem unicamente transferir os resíduos produzidos para locais afastados das aglomerações humanas primitivas.

Na medida em que o homem foi evoluindo, formaram-se grupos sociais que se fixaram em certos lugares, e mais tarde estabeleceram as comunidades, surgindo então às cidades. Quando se fixou, o homem deixou de ser nômade e não se mudou mais, daí a população foi crescendo e com isso os resíduos produzidos por esta nova sociedade aumentaram e se acumularam em certo espaço, que a partir de determinado tempo passou a ficar saturado.

Nos dias atuais, com a maioria das pessoas vivendo nas cidades e com o avanço mundial da indústria provocando mudanças nos hábitos de consumo da população, vem-se gerando um lixo diferente em quantidade e diversidade. Segundo Bidone (1999), em um passado não muito distante a produção de

resíduos era de algumas dezenas de quilos por habitante/ano, no entanto, hoje, países altamente industrializados como os Estados Unidos produzem mais de 700 kg/hab/ano. No Brasil, o valor médio verificado nas cidades mais populosas é da ordem de 180 kg/hab/ano.

Atualmente, a maior parte das pessoas habita ambientes urbanos, dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) indicam que no Brasil mais de 80% das pessoas são moradores urbanos. Odum (1988) considera que a acelerada urbanização e crescimento das cidades, especialmente a partir de meados do século XX promoveram mudanças fisionômicas no Planeta, mais do que qualquer outra atividade humana.

2. 2. Classificação e Tipos de Lixo

O lixo pode ser classificado de diferentes formas, o que permite dar a ele o destino mais apropriado e seguro, depois da coleta. Uma classificação mais detalhada do lixo pode ser feita quanto à sua tipologia, suas características físicas, químicas e biológicas.

De acordo com D'Almeida e Vilhena (2000) podemos classificar o lixo conforme sua composição química, sendo material orgânico e inorgânico ou de acordo com sua disposição física, sendo seco ou molhado, conforme descrito abaixo:

Material Orgânico: É composto por toda matéria orgânica descartada;
Material Inorgânico: Composto por metais e os materiais sintéticos;
Seco: Composto por materiais potencialmente recicláveis; Molhado: Constitui a parte orgânica dos resíduos, como as sobras de alimentos, cascas de frutas, entre outros. (2000, p. 04).

Segundo Lima (2004), considerando-se o lixo quanto à sua natureza e estado físico, classifica-o da seguinte forma: sólido, líquido, gasoso e pastoso. Considerando-se o critério de origem e produção, podemos classificá-lo como: Residencial, Comercial, Industrial, Hospitalar, Especial e Outros. Observe abaixo:

Tabela 01 - Classificação do Lixo

Lixo Residencial	Também chamado de lixo domiciliar ou doméstico, é constituído, em geral, por sobras de alimentos, invólucros, papéis, papelões, plásticos, vidros, trapos etc.
Lixo Comercial	É oriundo de estabelecimentos comerciais como lojas lanchonetes, restaurantes, escritórios, hotéis, bancos etc. Os componentes mais comuns neste tipo de lixo papéis, papelões, plásticos, resto de alimentos, embalagens de madeira, resíduos de lavagens, sabões etc.
Lixo Industrial	É todo e qualquer resíduo resultante de atividades industriais, estando neste grupo o lixo proveniente das construções.
Lixo Hospitalar	Geralmente dividido em dois tipos, segundo a forma de geração: resíduos comuns, compreendendo os restos de alimentos, papéis, invólucros etc. Resíduos especiais, que são os restos oriundos das salas de cirurgias, das áreas de internação e isolamento.
Lixo Especial	Trata-se de resíduos em regime de produção transiente, como veículo abandonados, podas de jardins e praças, mobiliário, animais mortos, descargas clandestinas etc.
Outros	Neste tipo de lixo estão incluídos os resíduos não contidos nos itens anteriores e aqueles provenientes de sistemas de varredura e limpeza de galerias e bocas de lobo.

Fonte: Lima (2004)

É interessante também observar o conceito que está na NBR 10004, onde resíduos sólidos são resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam das atividades da comunidade, sendo de origem industrial, doméstica, hospitalar, agrícola, de serviços e de varrição (ABNT, 2004).

Todas as alternativas de tratamento de lixo apresentam vantagens e desvantagens, o que por si só já é uma boa justificativa para considerar a não geração como a melhor opção. Uma avaliação crítica das alternativas de destinação final de lixo é apresentada na Tabela abaixo adaptado por Gonçalves, 1997.

Tabela 02 - Avaliação das Alternativas de Destinação Final de Lixo

	Definição	Vantagens	Desvantagens
Lixão	Local onde o lixo urbano ou industrial é acumulado de forma rústica, a céu aberto, sem qualquer tratamento. Em sua maioria são clandestinos	No curto prazo, é o meio mais barato de todos, pois não implica em custos de tratamento nem controle.	Contamina a água, o ar e o solo, pois a decomposição do lixo sem tratamento produz chorume, gases e favorece a proliferação de insetos (baratas, moscas), ratos e germes patológicos, que são vetores de doença.
Aterro sanitário	Processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos - doméstico e industrial - no solo impermeabilizado, com sistema de drenagem para o chorume.	Solução mais econômica pode ocupar áreas já degradadas, como antigas minerações.	Tem vida útil curta; se não houver controle pode receber resíduos perigosos como lixo hospitalar e nuclear. Se não for feito com critérios de engenharia, pode causar os mesmos problemas do lixão; os materiais recicláveis não são aproveitados.
Incinerador	Local onde é feita a queima controlada do lixo inerte	Propicia uma redução no volume de lixo; destrói a maioria do material orgânico e do material perigoso, que no aterro causa problemas; não necessita de áreas muito grandes; pode gerar energia através do calor.	É um sistema caro que necessita de manutenção rigorosa e constante. Pode lançar diversos gases poluentes e fuligem na atmosfera (dioxinas, furanos). Suas cinzas concentram substâncias tóxicas com potencial de contaminação do ambiente
Usina de compostagem	Local onde a matéria orgânica é segregada e submetida a um tratamento que visa à obtenção do composto	O composto originado pode vir a ser usado como adubo na agricultura ou em ração para animais, e poderá ser comercializado. Reduz a quantidade de resíduos a ser dispostos no aterro sanitário	Quando implantado com técnicas incorretas pode causar transtornos às áreas vizinhas, como mau cheiro e proliferação de insetos e roedores, produzindo compostos de baixa qualidade e contaminados com metais pesados, se houver falhas na separação.

Adaptado de Gonçalves, 1997.

A produção de lixo nas cidades é de tal intensidade que não é possível conceber uma cidade sem considerar a problemática gerada pelos resíduos

sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final. Nas cidades brasileiras, geralmente esses resíduos são destinados a céu aberto (IBGE, 2006). A taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico de uma dada população.

Segundo o IBGE (2000), o Brasil produz 161.827 toneladas de lixo urbano por dia, correspondendo a uma produção per capita de 0,95 Kg de lixo/dia. Inevitavelmente uma porção considerável deste lixo eliminado em vias públicas ou mal armazenado, quando carregado pela água de chuvas torrenciais ou mesmo descartado diretamente, acaba atingindo os rios e córregos que cortam as cidades.

Muitos materiais atualmente presentes no lixo urbano atingem os rios e podem levar dias, meses e até milhares de anos para se decompor naturalmente, contaminando assim o ambiente e prejudicando de várias formas todos que dependem deste para sobreviver. Um tratamento adequado a esse material mostra-se então de extrema importância, porém uma barreira encontrada neste processo é a coleta do lixo que já atingiu os rios.

De forma genérica, a poluição das águas decorre da adição de substâncias ou de formas de energia que, diretamente ou indiretamente, alteram as características físicas e químicas do corpo d'água de uma maneira tal, que prejudique a utilização das suas águas para usos benéficos. Torna-se importante ressaltar a existência dos seguintes tipos de fontes de poluição (TUCCI, 1998): atmosféricas, pontuais, difusas e mistas.

Enfim, o lixo é um elemento inerente à humanidade, ou seja, está ligada a humanidade, pois qualquer conserto, feira livre, festas ou tratamento de saúde deixam sobras e restos, principalmente nos dias atuais e no modo de vida urbano, sempre buscando materiais nos mais diversos pontos do planeta e concentrando-os nas cidades para atender as necessidades. Com vistas ao conforto, cria produtos de difícil assimilação pelos processos naturais.

2. 3. Coleta e Destino do Lixo: A Coleta Seletiva e Reciclagem

A destinação incorreta do lixo, principalmente das grandes cidades gera diversos problemas sociais, ambientais e econômicos. Para citar alguns deles

temos as doenças (os depósitos de lixo atraem milhares de animais e insetos transmissores de doenças graves e letais), os catadores que reviram os lixos à procura de objetos de valor e alimentos correndo riscos de acidentes e tendo sua saúde ameaçada, a poluição do solo, do lençol freático e do ar pelo chorume e gás metano produzidos.

Como observamos em Jacobi e Besen (2006), a disposição inadequada de resíduos sólidos causa impactos graves, tais como a degradação do solo, a poluição de corpos hídricos, a contribuição para a poluição do ar e a proliferação de vetores causadores de doenças.

A disposição indiscriminada de resíduos sólidos pode ser considerada o principal fator antrópico de poluição do solo, devido aos impactos causados (GÜNTHER, 2005).

Notamos então que o destino final do lixo é um dos principais problemas das grandes cidades, afinal, a quantidade recolhida é muito pequena em relação ao volume produzido. Pesquisas já demonstraram que, em média, de cada 100 kg de lixo, 34 kg são jogados em terrenos baldios, 63 são lançados em córregos e rios, e somente 3 kg são recolhidos pelos serviços públicos e despejados nos locais apropriados.

De acordo com Vilhena e D'almeida (2000), o lixo pode ser recolhido tanto pelo caminhão da prefeitura através da coleta de lixo convencional, destinando-se ao lixão ou aterros sanitários e controlados. Por outro lado, alguns materiais com valor para serem reciclados podem ser recolhidos pelos catadores de rua, legalizados por meio de cooperativas dos catadores em algumas regiões, que auxiliam na racionalização da coleta seletiva, reduzindo custos e aumentando o fluxo de materiais reciclados.

Ainda conforme o autor são várias as modalidades de coleta de lixo, como por exemplo, a coleta domiciliar, que consiste na coleta de resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviço, e a coleta de resíduos provenientes de varrição de ruas, praças e demais equipamentos públicos. Para que o lixo seja coletado, é preciso que o mesmo seja colocado em recipientes que permitam manuseio de uma quantidade acumulada, como os recipientes primários, que ficam em contato direto com o lixo como sacos plásticos, coletores urbanos, comunitários e institucionais, coletores para a coleta seletiva e veículos coletores.

Para facilitar a coleta de lixo, algumas cidades brasileiras já implantaram a coleta seletiva, que é a coleta em separado dos materiais que genericamente fazem parte do chamado lixo, composto por materiais de fração seca como vidro e papel, e de fração molhada como restos de comida e por materiais inaproveitáveis que são denominados rejeitos, como etiquetas adesivas, fotografias, lâmpadas e pneus. Estes materiais do lixo são separados no lugar em que foram gerados, mediante um acondicionamento distinto para cada componente (WALDMAN e SCHNEIDER, 2000).

Há também uma definição legal para coleta seletiva. A Política Nacional de Resíduos Sólidos considera como coleta seletiva a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

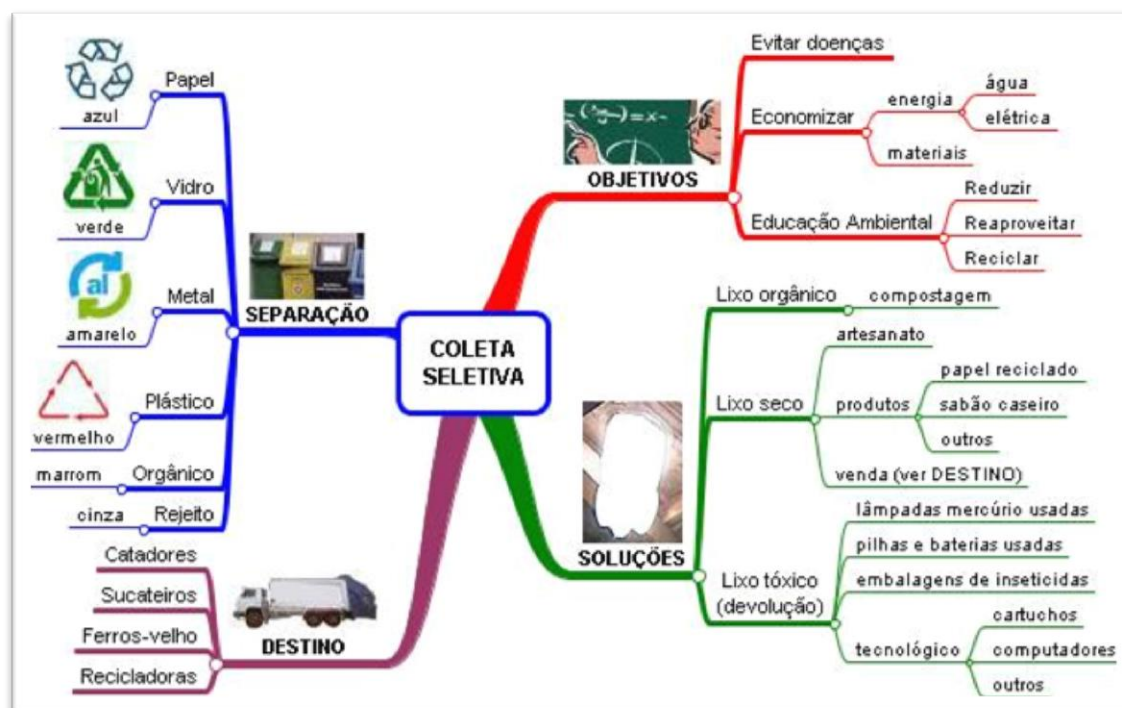


Figura 02 - O Mapa Mental da Coleta Seletiva
Disponível em: <http://www.ufrrj.br>

Observamos na imagem acima os objetivos e o funcionamento da coleta seletiva, onde os materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, são previamente separados na fonte geradora, onde esses materiais passam por uma etapa de triagem seguida de pré-beneficiamento, sendo posteriormente vendidos às empresas recicladoras, aos sucateiros, ferros-

velhos ou aos catadores. Observamos também as possíveis soluções para o lixo orgânico, seco e tóxico.

Coelho (2001) afirma que a coleta seletiva diminui a exploração passam os seus objetivos, o destino correto, a separação e as possíveis soluções para diminuir a quantidade de lixo. Afirma ainda que para um programa de coleta seletiva dar certo é necessário identificar as pessoas interessadas, fazer um planejamento através da obtenção das informações sobre o lixo do local e suas características, definir o destino do lixo através da verificação de todo o processo, desde a coleta até a entrega do lixo, implantar o programa sempre verificando os ajustes que precisam ser feitos, e a manutenção do programa que finaliza o ciclo, através do acompanhamento, divulgando os resultados do programa e o andamento do mesmo.

A reciclagem, apesar de ser tida como a solução perfeita para os problemas atuais com o lixo, ela também traz várias sequelas e dificuldades de implementação, pois nada adianta fazer a coleta seletiva de lixo se logo após esse procedimento não ocorrer à reciclagem propriamente dita. Se não existirem empresas interessadas nessa reciclagem, o lixo da coleta seletiva vai para o mesmo destino que o lixo comum: o aterro. Mesmo reciclando os objetos da coleta seletiva, ainda assim é utilizada muita energia para que esse processo seja concluído e que nem sempre se constitui na melhor opção.

É muito comum a confusão entre os termos coleta seletiva e reciclagem, sendo que frequentemente os dois são considerados como sinônimos. Muitas vezes as pessoas declaram estar fazendo a reciclagem em suas casas, quando, na verdade, o que fazem é apenas separar previamente o lixo que será coletado. As centrais de triagem de lixo também são chamadas às vezes, erroneamente, de usinas de reciclagem (EIGENHEER; FERREIRA; ADLER, 2005). Consideremos reciclagem:

A reciclagem pode ser considerada como uma série de atividades, pelas quais materiais que se tornariam lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos (D'ALMEIDA e VILHENA, 2000).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos considera a reciclagem como o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de

suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA.

Em um primeiro momento, pode parecer que a reciclagem é ambientalmente correta e que não ocasiona nenhum impacto, mas não se pode perder de vista que esse procedimento sempre gasta água e energia elétrica. EIGENHEER, FERREIRA e ADLER (2005) chamam a atenção para uma visão mais abrangente nesse aspecto, lembrando que deve ser feito um balanço entre os resultados diretos obtidos com a reciclagem de materiais e os gastos ambientais causados pelas atividades de separação, coleta, transporte e processamento dos recicláveis.

Além disso, quando se fala em aumentar a porcentagem de materiais encaminhados à coleta seletiva (para posterior reciclagem) algumas dúvidas surgem, tais como a capacidade da indústria em reciclar todo o material coletado e se haverá mercado para todo o material. No caso brasileiro, outro aspecto relevante é que com o aumento da oferta de materiais, o preço pago pelas indústrias compradoras irá cair, aumentando a condição de exploração.

Também é importante ressaltar que a possibilidade de reciclar materiais só existe se houver demanda pelos produtos gerados pelo processamento deles. Nesse sentido, antes de um município decidir se vai estimular a separação de materiais, tendo em vista a reciclagem, é essencial verificar se há meios pelos quais possa haver o escoamento desses materiais (venda ou doação) (D'ALMEIDA e VILHENA, 2000).

Observamos então que a reciclagem do lixo assume um papel fundamental na preservação do meio ambiente, pois, além de diminuir a extração de recursos naturais ela também diminui o acúmulo de resíduos nas áreas urbanas. Os benefícios obtidos são enormes para a sociedade, para a economia do país e para a natureza. Embora não seja possível aproveitar todas as embalagens, a tendência é que tal possibilidade se concretize no futuro.

Quando não recebe tratamento adequado o lixo, constitui um problema sanitário, transmitindo várias doenças como diarreias infecciosas, amebíase, parasitose, servindo ainda como abrigo seguro para ratos, baratas, urubus,

além de contaminar os lençóis freáticos através do chorume (líquido altamente tóxico que resulta da composição da matéria orgânica associada com os metais pesados).

3. O Destino que as Comunidades têm dado ao Lixo

O objetivo dessa seção é descrever o comportamento da comunidade Abaetetubense e do Rio Quianduba em relação ao seu lixo. Para o êxito deste trabalho, foi necessário seguir algumas etapas de pesquisa: observar e ouvir a comunidade, comparar seu comportamento com o que se apresenta e registrar todo o material coletado através da escrita, para enfim obter-se uma visão adequada e mais completa, atingindo, assim, o objetivo desejado.

3. 1. Características do Município de Abaetetuba

Abaetetuba está situada na Microrregião de Cametá, que abrange os municípios de Cametá, Baião, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará, esta, por sua vez, inserida na Mesorregião do Nordeste paraense. O município tem uma extensão de 1.611 km² (IBGE 2007 in Machado, 2008) e é considerado um dos menores municípios do Pará. Possui as seguintes coordenadas geográficas: 1°43'31" de latitude Sul, e 48°53'21" de latitude Oeste; é formado pelos distritos de Abaetetuba (sede) e a Vila de Beja (Machado, 2008).

A população das ilhas é de aproximadamente 35.000 habitantes, denominados de "moradores das ilhas" ou "ribeirinhos". (Hiraoka e Rodrigues, 1997). De acordo com os próprios moradores das ilhas de Abaetetuba ribeirinho é:

"A família que nasceu e mora na beira do rio, por isso nós chamamos de ribeirinho, porque os pais dele já moravam naquela beira, ele nasceu e se criou hoje tem a família e mora sempre na beira do rio, e como de mora na beira do rio nós chamamos de ribeirinho". (Domingos Trindade – Assopra, presidente do CAGROQUIVAIA, maio, 2008).

"Ribeirinho pra mim é quem está na margem dos rios é quem vive da pesca, da lavoura, é quem trabalha com essa espécie de peixe, extrativismo vegetal e animal. Ribeirinho é quem anda de canoa, de barco...". (Divino Rogério, presidente do MORIVA, maio, 2008).

As atividades desenvolvidas pelos ribeirinhos e ribeirinhas de Abaetetuba são aquelas relacionadas ao extrativismo, a pesca, ao artesanato, ao cultivo de

plantas medicinais e ornamentais, pequena criação de animais, a roça e a produção de “rabetas” (tipo de transporte feito em madeira, sem cobertura, com motor), canoas e cascos a remo típicas da Amazônia.

“Aqui na Ilha Nazaré Costa o açaí que é muito cultivado na ilha toda, a maior fonte de renda é o açaí. Além do açaí tem a pesca: o camarão, o peixe, pescado com espinhel, rede, tem também gente que pesca com a linha de mão, caniço, tem miriti, muito utilizado também pra fazer o paneiro. Serve pra muita coisa também o miriti aqui na Ilha Nazaré, na ilha toda também”. (Ana, MORIVA, maio, 2008)

“Estaleiro é onde fazem as embarcações. E também se torna uma escola de profissionalização, aqui há uns 30 anos atrás quando fizemos a igreja do padroeiro, nós já formamos várias pessoas de pedreiro, hoje são pedreiros especialistas, assim hoje carpinteiro e acho que hoje tem mais de 50 e 60 carpinteiros que trabalha com construção de casa, com embarcações e hoje nesses 3 estaleiros, que fazem as embarcações, os meninos aprendem a pintar, calafetar, mexer com o motor. Aprendem a construir as embarcações e ta se formando um meio de profissionalização muito grande porque também tem mercado para esse tipo de produto”. (Domingos Trindade – Assopra, presidente do CAGROQUIVAIA, maio, 2008)

“O povo sobrevive do extrativismo, do açaí, da pesca, da manga, da planta pra levar a Belém. É medicinal, leve pra lá pra vender, vai a babosa, arruda, catinga, pruma, aí fora outra bagulhada, que é empenca, orelha de macaco, outras plantinhas que dá o nome que basicamente é isso. Mas as plantas de valor são essas. E também a baba rosa é uma planta fina e não pode pegar sol, tem que ter muito cuidado com ela. Isso é o meio de sobrevivência disso”. Liel, MORIVA, maio 2008.

A economia do município está baseada, principalmente, nas atividades da pesca, do extrativismo, sobretudo do açaí, e na agricultura. Segundo um funcionário da Prefeitura Municipal, que trabalha no mercado do peixe, é desembarcado, diariamente, cerca de 10 toneladas de pescado; uma parte fica no município e a outra é distribuída para cidades vizinhas e Belém. O açaí é outra produção importante.

O mesmo local em que funciona a feira pela manhã, no período da tarde, transforma-se num estacionamento de caminhões, que encostam diariamente para fazer o carregamento do açaí, o qual, em épocas de produção, chega todos os dias das ilhas. Segundo alguns entrevistados, a maior parte dessa produção não permanece no município; é enviada, principalmente, para Belém e para outras cidades vizinhas.

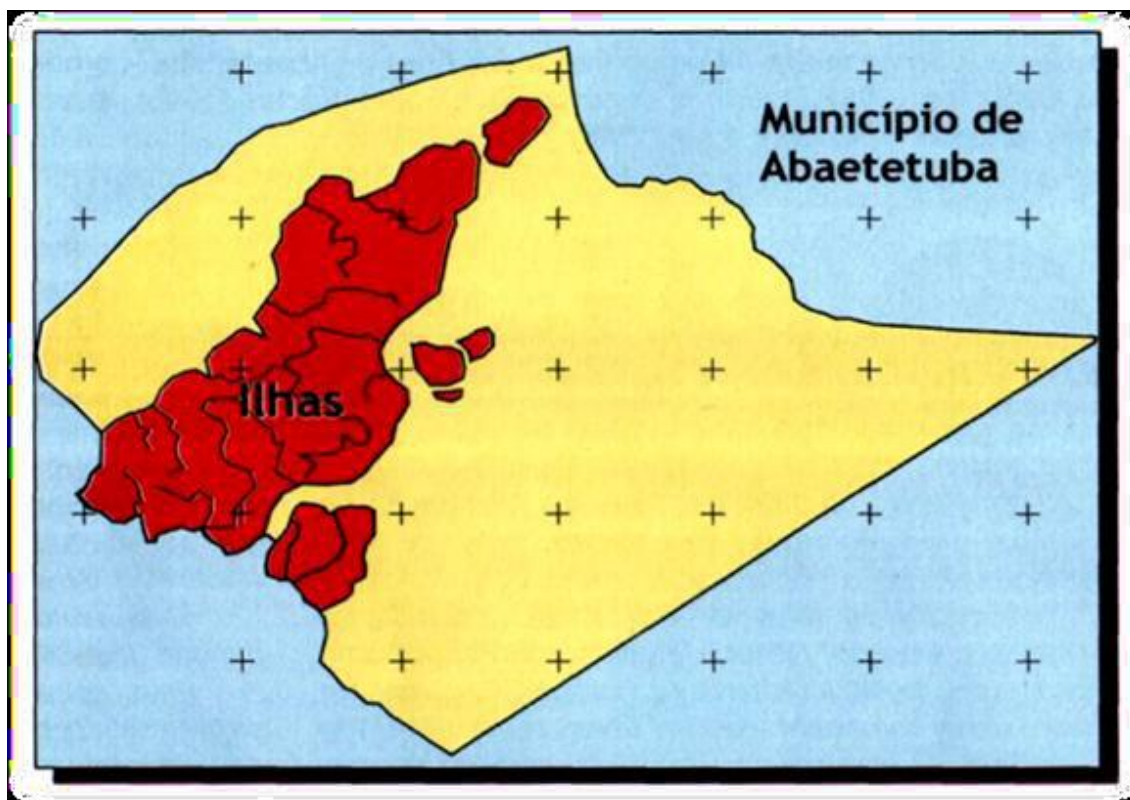


Figura 03 - Município e Ilhas de Abaetetuba/Pará
Disponível em: <http://www.portalamazonia.com.br>

3. 2. Como Funciona a Coleta de Lixo no Município e nas Ilhas de Abaetetuba

A coleta de lixo no município de Abaetetuba é responsabilidade da Prefeitura Municipal, através do “carro do lixo”, que passa nas ruas dos diversos bairros em dias e horários já estabelecidos e conhecidos pelos moradores, onde os garis recolhem o lixo deixado nas portas das casas, que em sua totalidade é acondicionado em sacos plásticos, sejam em sacolas de supermercado, sejam em sacos próprios para lixo. São jogados, junto com os sacos de lixo no dia da coleta, fogões, colchões velhos, etc. os quais acabam ficando na rua se os catadores não levam.

De acordo com a Diretora de Planejamento da Prefeitura de Municipal de Abaetetuba, a socióloga Dalgisa da Conceição, é responsabilidade da prefeitura municipal somente a coleta de lixo doméstico, mas acabam coletando também os resíduos produzidos pela feira (lixo comercial e orgânico), os entulhos de obras e de quintais (paus, folhas e restos de arvores). É feita a coleta do carroço de açaí que chega a 35 toneladas por dia e a

quantidade de resíduo produzido diariamente no município, incluindo zona urbana, Vila de Beja e comunidades rurais, chegando a aproximadamente 155 toneladas de resíduos, onde a maior parte é destinada ao aterro sanitário e uma pequena parte vai para a unidade de reciclagem do município, que seleciona e comercializa os produtos.

Ainda segundo a socióloga existe uma discussão para a legalização do Planejamento de Resíduos Sólidos no município, onde os grandes produtores de resíduos, como os comerciantes, donos de supermercados e batedores de açaí, deverão fazer a gestão do seu lixo, ou seja, deverão mostrar que tipo de resíduo será produzido, como será transportado e qual o seu destino final, para que o estabelecimento seja legalizado e possa funcionar normalmente. A intenção desse planejamento é diminuir a quantidade de resíduos que vão para o aterro controlado, a quantidade de carros compactadores e aumentar a quantidade de resíduos que podem ser reciclados. No município ainda não existe a coleta seletiva, entretanto, algumas pessoas separam o seu lixo, como afirma a socióloga:

“Tem gente em Abaeté que seleciona o seu lixo mesmo sabendo que ele vai ser compactado e jogado no aterro, então isso já é um ponta pé inicial pra quando a coleta seletiva se consolidar (...) é uma questão não só da infraestrutura, mas também uma questão de comportamento, nós todos temos que fazer uma reflexão a respeito.”
(Dalgisa da Conceição, Diretora do Departamento de Planejamento de Abaetetuba).

O município de Abaetetuba é cercado por águas, na forma de igarapés, rios, praias e baías que banham a microrregião (o que pode ser observado na imagem III), mas infelizmente essas águas já estão fortemente poluídas e contaminadas por uma quantidade imensa de lixo de todos os tipos, especialmente o lixo orgânico e lixo tóxico, que fazem dessas águas o maior fator de incidência de doenças, especialmente as parasitárias e dermatoses, sem contar as outras doenças que oferecem grande perigo de contaminação química para a flora e fauna aquática. O acúmulo de lixo descartado diretamente nos rios pode ser visto a olho nu, como observamos nas fotos abaixo.



Figura 04 - Lixo Descartado na Frente da Cidade de Abaetetuba (Rio Maratauíra)

De forma genérica, a poluição das águas decorre da adição de substâncias ou de formas de energia que, diretamente ou indiretamente, alteram as características físicas e químicas do corpo d'água de uma maneira tal, que prejudique a utilização das suas águas para usos benéficos. Quanto aos fatores que causam a poluição dividem-se (Santos, 2002): naturais que são aqueles que têm causas nas forças da natureza, como tempestades de areia, queimadas provocadas por raios e as atividades vulcânicas; e artificiais que são aqueles causados pela atividade do homem, como a emissão de gases de automóveis, queima de combustíveis fósseis em geral, materiais radioativos, queimadas, etc.

De acordo com a Diretora de Planejamento o município tem um custo alto com a coleta de resíduos que não são responsabilidade da prefeitura, acabando por deixar de fazer a coleta de algumas comunidades rurais e das ilhas. Enfatiza que é possível fazer a coleta de lixo nas ilhas, mas é preciso uma ação conjunta entre prefeitura e população, coloca que “as possibilidades desse transporte são grandes, mas falta uma conversa, uma organização, uma

atitude e iniciativa maior da comunidade, eu acho que tudo tem solução”. Diz também que os próprios ribeirinhos podem trazer, durante suas viagens, o lixo seco em sacos, já que é o resíduo que não provoca odores desagradáveis. Segundo ela são 72 ilhas espalhadas pelo município:

“E a prefeitura não tem como colocar embarcações para trazer tudo isso, aí vai ter um monte de embarcações poluindo ainda mais os rios (...) agente poderia minimizar esses impactos, a sugestão seria colocar embarcações em polos, não podemos sonhar que vai ter 72 embarcações espalhadas pelas ilhas, temos que nos organizar e encontrar uma forma de trazer esse lixo de lá com o mínimo de recurso e de impactos. Temos que lembrar que não são só as 72 ilhas, são os 17 bairros, são as quase 100 comunidades rurais mais o distrito de Beja, são realidades diferentes”. (Dalgisa da Conceição, Diretora do Departamento de Planejamento de Abaetetuba).

A diretora do departamento está na Secretaria de Meio Ambiente a cinco meses, de acordo com ela em outras gestões já foram feitas palestras e até uma iniciativa de coleta nas ilhas, mas não há nenhum tipo de registro. Para ela temos que pensar nas diferentes possibilidades, uma experiência interessante seria as escolas das ilhas selecionarem o lixo e trazerem em embarcações da prefeitura e nos próprios “freiteiros” para a cidade.

4. A Comunidade do Rio Quianduba

A comunidade do rio Quianduba localiza-se nas ilhas, a aproximadamente 1 hora do município de Abaetetuba. Atualmente a comunidade é composta por cerca de 200 famílias entre crianças, jovens, adultos e idosos, segundo dados dos ACS (Agentes Comunitários de Saúde).

A economia da ilha baseia-se no trabalho rural, com predominância da lavoura, onde muitas famílias trabalham na plantação e colheita da cana-de-açúcar, maxixe, banana, mandioca, abacaxi, cacau, limão, miriti, manga e principalmente do açaí, que é o produto que contribui não só para a renda familiar, mas na alimentação diária da maioria das famílias. Outra forma de sustento é através da pesca de peixe e do camarão.

Ainda hoje a comunidade encontra-se com um número bastante significativo de pessoas que trabalham em olarias, local destinado a produção de objetos, principalmente o tijolo e a telha, que utilizam o barro ou argila como matéria prima.

Quanto às mulheres ribeirinhas da localidade, uma parte além de cuidarem da casa e dos filhos, também ajuda no trabalho rural, principalmente no período da colheita do açaí. Outras desenvolvem produtos artesanais característico das comunidades ribeirinhas de Abaetetuba, entre os mais diversos podemos citar, a confecção de “mapati”, de “paneiro”, da “rasa”, da “peneira” e também raspagem e tingimento de cuias.

Os moradores com níveis maiores de escolaridade (nível superior de ensino) continuam na ilha trabalhando nas áreas de educação e saúde contribuindo para a melhoria da comunidade.

As famílias da comunidade do rio Quianduba pertencem hoje ao projeto de assentamento de Terras da Marinha (INCRA), além de receberem uma contribuição por parte do governo através da bolsa família, para que os pais através deste recurso mantenham os filhos na escola.

Analisando hoje a conjuntura socioeconômica da comunidade, percebe-se na maioria da população um quadro onde as características são as seguintes:

- Um número considerável de pais analfabetos;
- Falta de emprego para os jovens;
- Evasão escolar e distorção idade série;

- Jovens que terminam o ensino médio sem perspectiva de continuarem os estudos;
- Falta de qualificação para os professores.

4. 1. A Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro

A Escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental Nossa Senhora do Perpétuo Socorro localiza-se no Rio Quianduba (Anexo I), nas ilhas do município de Abaetetuba. A escola foi fundada em 28 de abril de 1998 e é mantida através do poder público municipal e dos recursos recebidos do FUNDEB.

Segundo o coordenador da comunidade, Eurides Negrão, a escola começou a funcionar no ano de 1969, em casas cedidas pelos moradores, pois não existia um espaço apropriado, sendo que o número de alunos era alto. Nessa época os professores eram responsáveis por todas as funções da escola, inclusive de serventes e vigias, e as turmas funcionavam nos turnos da manhã e tarde, sendo que os recursos eram restritos.

No ano de 1995, muitas pessoas comovidas com as dificuldades dos alunos e dos professores, começaram a unir forças e lutar por melhorias, sendo que o número de alunos aumentava com frequência. A primeira necessidade era a contratação de mais professores para lecionar e estes deveriam vir de Abaetetuba, pois na localidade não tinha pessoas aptas para assumir a função.

Em 1996, a comunidade reunida resolveu transferir as turmas para o barracão da igreja, a partir desse momento as lutas começaram a ser mais visíveis, pois havia a necessidade da construção de um prédio, ressaltando que nesse período os professores já eram remunerados pelo poder público municipal e as turmas funcionavam em regime de multe seriado.

Em 1997, a escola era de total responsabilidade do poder público municipal, que percebendo a extensão do problema comprou um terreno e iniciou a construção do prédio escolar.

Com o término da obra, no dia 28 de abril de 1998, a escola foi inaugurada com o nome “Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro” contendo em seu aspecto físico 01 (um) bloco com 02 (duas) salas de aula, 01 (uma) cozinha e 01 (uma) secretaria. Com o passar dos anos a clientela

aumentou e esta estrutura não era suficiente para o atendimento dos alunos e no ano de 2002, a escola foi ampliada e passou a ter 08 (oito) salas de aula, 01 (uma) sala de professores, 01 (uma) secretaria, 01 (uma) biblioteca, 01 (uma) copa e 01 (uma) cozinha. Esta estrutura veio proporcionar aos docentes e discentes melhores condições de ensino e aprendizado.

4. 2. Projeto de Educação Ambiental: Por uma Consciência na Formação Cidadã Ribeirinha na Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro

O acúmulo do lixo nas ilhas de Abaetetuba vem crescendo de forma significativa, proporcional ao crescimento da população ribeirinha, a qual, em sua grande maioria, não faz uma boa gestão desse lixo, jogando-o diretamente nos rios e nas matas ao redor das ilhas. Observando essa problemática e com o objetivo de amenizar essa situação, foi idealizado, elaborado e aplicado pelas docentes da Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro um projeto didático pedagógico intitulado “Educação Ambiental: Por uma Consciência na Formação Cidadã Ribeirinha”, considerando que a escola, como uma das instituições sociais comprometida com a formação de atitudes, valores e comportamentos que priorizem a manutenção da vida, deve tratar das questões que interferem na promoção da qualidade dos alunos, dos pais e da comunidade onde ela está inserida, pois, é na escola que a criança dará continuidade no seu processo de socialização.

O público alvo do projeto foram os alunos, pais, educadores e membros da comunidade, no período entre maio e agosto do ano de 2011. Foi realizada uma parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente que disponibilizou técnicos especialistas na área de sustentabilidade para conscientizar a comunidade a descartar o lixo de forma correta, evitando consequências como a poluição dos rios, escassez de peixes, a contaminação do solo e outras problemáticas (Anexo II).

O projeto foi embasado em um conjunto de normas gerais definidas na recente Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) que reforça o papel dos municípios na responsabilidade de gerir os resíduos sólidos. Foi de suma importância para a escola e para a comunidade em geral, pois o projeto trouxe contribuições no que se refere ao manuseio dos resíduos sólidos e

líquidos, uma vez que houve um processo de sensibilização, mostrando as responsabilidades de cada um dentro do contexto comunitário, incentivando e orientando os sujeitos a adotarem comportamentos saudáveis frente ao meio ambiente, principalmente ao rio, por se tratar da nossa rua, respeitando toda a forma de vida existente e mantendo uma relação construtiva na manutenção e preservação do ecossistema local.

4. 3. Das Ações do Projeto

As ações do projeto visam oportunizar reflexões, análises e discussões sobre a importância e necessidade das abordagens que tratam da educação ambiental na escola e na comunidade. Nesse sentido as ações educativas, estavam diretamente ligadas à temática Meio Ambiente, sendo permeadas pelas áreas do conhecimento através de uma abordagem interdisciplinar, contextualizadas a partir da realidade local numa relação intrínseca entre o local e o global e vice-versa.

4. 3. 1. A Preservação das Matas

Foi trabalhada com os alunos a importância de preservar a fauna da região, pois as florestas impedem que a água das chuvas chegue até o solo com muita força e carregue consigo as substâncias nutritivas da camada superficial. Assim, a flora não só protege o solo contra a erosão provocada pelas chuvas como a mantém fértil. Os alunos plantaram muda de árvores e receberam informações sobre os animais em extinção. (Anexo III)

Se o homem souber explorar os diversos ecossistemas da Terra sem destruí-los, estará preservando todas as espécies e garantindo recursos para gerações futuras.

4. 3. 2. Preservação das Águas (Rios)

Os rios de Abaetetuba que poderiam servir como uma bela visão da paisagem amazônica serve hoje, de espaço para acúmulo de lixo, jogado diariamente, por meio dos resíduos sólidos e do esgoto.

A ideia foi promover campanhas e atividades que envolvessem alunos e a comunidade para o exercício da cidadania, tendo como foco as questões ambientais. A partir desta temática os alunos desenvolveram uma pesquisa e concluíram que por mais que estejam em uma área diferenciada, no caso nas ilhas do município, o lixo possui a mesma classificação, porém de modo geral, as pessoas consideram lixo tudo aquilo que se joga fora e que não tem mais utilidade.

Os alunos entenderam que o lixo é composto de vários tipos de resíduos, que precisam de manejo diferenciado, este aprendizado foi fundamental para compreenderem os princípios da poluição e os perigos que ela traz.

4. 3. 3. A Coleta Seletiva do Lixo

A reciclagem é uma das alternativas de tratamento de resíduos sólidos mais vantajosas tanto do ponto de vista ambiental como do social. Ela reduz o consumo de recursos naturais, poupa energia, água, diminui o volume de lixo e a poluição. Além disso, quando há um sistema de coleta seletiva bem estruturada, a reciclagem pode ser uma atividade econômica rentável. Pode gerar emprego e renda para as famílias de catadores de materiais recicláveis, que devem ser os parceiros prioritários na coleta seletiva.

Os materiais normalmente encaminhados para a reciclagem são o vidro (garrafas, frascos, potes, etc.), o plástico (garrafas, baldes, copos, frascos, sacolas, canos, etc.), papel e papelão de todos os tipos e metais (latas de alimentos, refrigerantes, etc.).

Na dinâmica sobre a coleta seletiva do lixo os alunos vivenciaram na prática várias experiências do uso consciente de materiais descartados na comunidade, onde coletaram materiais descartados na região do entorno da escola e construíram brinquedos e peças decorativas com esses materiais (Anexo IV).

Para que a coleta seletiva seja realmente eficiente é necessária mudança de hábito na disposição e acondicionamento do lixo já na fonte geradora. Além dos benefícios ambientais promovidos pela coleta seletiva e consequente destinação dos resíduos para reciclagem e compostagem, podemos considerar

também os benefícios de inclusão social dos catadores, caso eles sejam os parceiros preferenciais na coleta seletiva.

6. Considerações Finais

No decorrer da pesquisa ficou constatado que é imprescindível a mudança na gestão do lixo encontrado no Município e principalmente nas ilhas de Abaetetuba, a fim de prevenir ou reduzir os possíveis efeitos negativos sobre o meio ambiente e os riscos à saúde humana, os quais apresentam muitos desafios, merecendo atenção especial dos gestores públicos e a participação efetiva da comunidade.

Neste sentido, foi analisado um projeto criado e aplicado pelas professoras da Escola Nossa Senhora do Perpetuo Socorro, com o objetivo de minimizar os impactos causados pelo lixo nos rios e nas matas em torno do Rio Quianduba (ilhas de Abaetetuba), o projeto permite uma reflexão das questões ambientais.

O projeto envolveu os estudantes e a comunidade ribeirinha, mostrando que eles também são responsáveis pela conservação e preservação do ambiente local, os quais permitem o sustento e a sobrevivência de muitos moradores da ilha. No entanto, este envolvimento pode ser mais intenso de forma a aproximar ainda mais os alunos da realidade ambiental atual, no que se refere à produção e ao descarte do lixo.

No interior (ilhas), segundo os próprios moradores, existem apenas duas opções para descartar o lixo, queimam ou joga diretamente nos rios. Essas informações foram confirmadas durante as visitas domiciliares realizadas na comunidade, onde 60% dos moradores descartam os resíduos nos terrenos ou queimam, 31% jogam diretamente nos rios e somente 9% fazem o reaproveitamento de materiais, como das garrafas pet.

Após a aplicação do projeto notamos uma grande diferença dentro da Escola Nossa Senhora do Perpetuo Socorro e na comunidade como um todo, onde os alunos, em sua grande maioria, deixaram de jogar o lixo nas dependências, nos entornos da escola e principalmente nos rios.

Depois da aplicação do projeto os estudantes passaram a alertar os adultos sobre os males que o descarte incorreto de lixo pode causar aos rios, pois a maioria dos moradores usa dessas águas para o preparo dos alimentos, tomar banho, matar a sede e outros afazeres domésticos, no entanto, como

não existe coleta de lixo na região das ilhas, as famílias não tem opção, então queimam o lixo, mesmo sabendo que estão prejudicando o meio.

Uma alternativa seria o poder público fazer a coleta do lixo nas ilhas de Abaetetuba, pois os ribeirinhos também fazem parte da população e tem direito como todos os cidadãos. Os projetos de educação ambiental devem ser aplicados em todas as comunidades ribeirinhas, pois os rios são um conjunto de águas que devem ser conservadas e preservadas.

Referências

ABNT, **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, Brasil. 2004.

ABNT, **Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5670 (ABNT, 1977).** Disponível em:
<<http://www.abnt.gov.br>> Acesso em: 25 mar. 2013.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos.** São Carlos – EESC/USP, 1999.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo.** 3 ed. São Paulo: Humanitas, 1999.

CALDERONI, Sabetai. **Os bilhões perdidos no lixo.** São Paulo: Humanitas, 4. ed., 2003.

CASTELLANO, E. G.; CHAUDHRY, F. H. **Desenvolvimento Sustentado: Problemas e Estratégias.** São Carlos: EESC/USP, 2000.

CONAMA, **Conselho Nacional do Meio Ambiente – IBAMA.** Resolução 001, de 23/01/1986. Brasília: IBAMA, 1992.

D' ALMEIDA, M. L. O.; ANDRÉ V. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** 2. ed. São Paulo, 2000.

DIAS, Reinaldo. **Turismo sustentável e meio ambiente.** São Paulo: Atlas, 2008.

FERREIRA, J. A. **Lixo hospitalar e domiciliar: semelhanças e diferenças. Estudo de caso no município do Rio de Janeiro.** 1997. 218 f. Tese (Doutorado em Ciências na Área de Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1997.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Epidemiologia ambiental.** Brasília, DF, 2002.

INSTITUTO SÓCIO AMBIENTAL. **Almanaque Brasil Socioambiental: 2008.** 2° ed. São Paulo. 2007.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Dados Básicos.

Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 mar. 2013.

LIMA, L.M.Q. **Tratamento de lixo**. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 1991.
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Educação ambiental: a implantação da educação ambiental no Brasil.

Disponível em:

<<http://www.mec.gov.br/ambiente>>. Acesso em 20 mai. 2013.

OLIVEIRA, S. A.; LEITE, V. D.; PRASAD, S.; RIBEIRO, M. D. **Estudo da produção per capita de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Campina Grande – PB**.

Disponível em:

<<http://rdigital.univille.rct-sc.br>>. Acesso em 04 abr. 2013.

SECRETARIA EXECUTIVA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE.
Lixo: este problema tem solução. Belém: SECTAM, 1997.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente (2001). **Guia Pedagógico do Lixo**. 2 ed. São Paulo.

VILHENA A. **Reciclagem: compromissos e benefícios**. 2004.

Disponível em:

<<http://www.cempre.org.br/artigos>> Acesso em: 12 jun. 2013.

ANEXOS

**ANEXO I: RIO QUIANDUBA E ESCOLA NOSSA SENHORA DO PERPETUO
SOCORRO**



ANEXO II: PALESTRAS COM TÉCNICOS ESPECIALISTAS NA ÁREA DE SUSTENTABILIDADE



ANEXO III: PRESERVAÇÃO DAS MATAS E DOS ANIMAIS





ANEXO IV: COLETA SELETIVA



