

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

VANESSA REIKDAL DE OLIVEIRA

OS RECICLADORES DE LIXO DA COMUNIDADE DA ILHA: INFORMALIDADES E  
POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO NO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
DE ALMIRANTE TAMANDARÉ

CURITIBA  
2016

VANESSA REIKDAL DE OLIVEIRA

OS RECICLADORES DE LIXO DA COMUNIDADE DA ILHA: INFORMALIDADES E  
POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO NO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
DE ALMIRANTE TAMANDARÉ

Projeto de Monografia apresentado como requisito para conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Engenharia Ambiental, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Sigrid Andersen

## **RESUMO**

Os resíduos sólidos são um grande problema mundial, já que são produzidos em quantidades enormes e sua destinação final nem sempre é feita de forma correta. O Brasil teve a sua Política Nacional de Resíduos Sólidos aprovada em 2010, a qual dispõe sobre os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, além de incentivar a criação de cooperativas e associações e a inserção das mesmas na coleta seletiva de municípios e empresas. Assim, o presente trabalho tem como objetivo estudar a Associação de Catadores de Material Reciclável Ilha, no município de Almirante Tamandaré, sendo verificada a insalubridade no local de trabalho, a falta de apoio da prefeitura, o baixo rendimento mensal e a inserção no Plano Básico de Saneamento deste município sendo realizada de maneira equivocada.

Palavras-chave: resíduos sólidos, catadores, Almirante Tamandaré.

## **ABSTRACT**

Solid waste is a major problem worldwide, as it is produced in huge quantities and its final disposal is not always done correctly. Brazil had its National Solid Waste Policy approved in 2010, which provides for collectors of reusable and recyclable materials, as well as encouraging the creation of cooperatives and associations and their insertion in the selective collection of municipalities and companies. The aim of this study is to study the Association of Waste Disposers of the Ilha, in the municipality of Almirante Tamandaré, being verified the insalubrity in the workplace, the lack of support from the city, the low monthly income and the insertion of their Activities in the Basic Sanitation Plan of this municipality being carried out in the wrong way.

Keyword: solid waste, collectors, Almirante Tamandaré

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - MÁQUINA DO SISTEMA PFAND NA ALEMANHA.....	15
FIGURA 2 - SISTEMA ENVAC - SUÉCIA.....	17
FIGURA 3 - LIXEIRAS DO SISTEMA ENVAC – SUÉCIA .....	17
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ .....	28
FIGURA 5 - REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO .....	29
FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DA ILHA.....	31
FIGURA 7 – CONTENÇÃO FEITA COM PNEUS NA COMUNIDADE DA ILHA .....	39
FIGURA 8 – LOCALIZAÇÃO DO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DA ILHA.....	40
FIGURA 9 – FOTO TIRADA DO LADO DE FORA O BARRACÃO .....	41
FIGURA 10 – FOTO TIRADA DO LADO DE DENTRO DO BARRACÃO .....	41
FIGURA 11 – AVANÇO DOS LOTEAMENTOS EM FRENTE AO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO .....	46
FIGURA 12 – PLACA DE ANÚNCIO DE UM CONDOMÍNIO E AO FUNDO, O BARRACÃO DA COMUNIDADE .....	46

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – RESULTADOS COMPILADOS.....	47
---------------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
2.1	OBJETIVO GERAL	9
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>10</b>
3.1	SANEAMENTO BÁSICO: UM PROBLEMA HISTÓRICO E MUNDIAL	10
3.2	SANEAMENTO BÁSICO: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES	13
3.3	PANORAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	14
3.4	RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	18
3.4.1	LEGISLAÇÃO	18
3.4.2	CENÁRIO ATUAL	20
3.5	CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	21
3.5.1	FORMAS DE ORGANIZAÇÕES COLETIVAS	24
3.6	RESÍDUOS SÓLIDOS NO PARANÁ	25
3.7	ALMIRANTE TAMANDARÉ: LOCALIZAÇÃO, SUB-BACIAIS E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	27
3.8	COMUNIDADE DA ILHA	30
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>37</b>
4.1	TIPO DE PESQUISA	37
4.2	ANÁLISE DE DADOS	38
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>49</b>
	REFERÊNCIAS	50

## 1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são um grande problema mundial devido as grandes quantidades produzidas e a destinação nem sempre correta, causando problemas ambientais e de saúde pública. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, anualmente são produzidos cerca de 1,3 bilhões de toneladas de lixo ao redor do mundo, entretanto, nem tudo é reutilizado ou reciclado (Pnuma, 2012). Em países mais avançados como Alemanha, Estados Unidos e Japão, o problema do lixo vem sendo tratado com eficientes sistemas de coleta seletiva e com alternativas para a destinação final dos resíduos orgânicos e com foco na redução do consumo, alterando hábitos e costumes de suas populações.

O Brasil produz aproximadamente 209 mil toneladas de lixo diariamente, das quais, 90% são coletadas segundo a Abrelpe (2014). Mesmo com um índice relativamente alto de coleta, a destinação dos resíduos ainda é, em sua maioria, em lixões a céu aberto, em locais inapropriados e sem proteção do solo atraindo animais que se utilizam dos restos de comida e, muitas vezes, pessoas que coletam os resíduos recicláveis para sobreviver. Em 2010 foi aprovada a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010) e seu Decreto (Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010), que, entre outras disposições, trata dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e incentiva a criação de cooperativas e associações e a contratação das mesmas pelas prefeituras e empresas, na coleta seletiva.

O foco desse trabalho está na comunidade da Ilha, localizada às margens do rio Barigui no município de Almirante Tamandaré, estado do Paraná. Existente na região há aproximadamente 39 anos, a Comunidade da Ilha compreende 24 lotes, 32 domicílios e cerca de 120 pessoas. Deste total, em torno de 15,5%, trabalham como catadores de materiais recicláveis (SILVA et al, 2013). A comunidade é de baixa renda e sofre com enchentes recorrentes devido à proximidade com o rio. A Associação de Catadores de material reciclável Ilha foi oficializada em 2011 e faz parte da Coopersol (Cooperativa de Reciclagem do Paraná), criada em 2013, junto com associações das cidades de Curitiba, Piraquara, Quatro Barras e Campo Largo.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo principal deste trabalho é realizar pesquisa teórica e de campo sobre a profissão e atuação de catador de materiais recicláveis e a importância de sua inserção no contexto dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar a Associação de Catadores de material reciclável Ilha, em Almirante Tamandaré, quanto à sua organização produtiva, capacidade laborativa e condições de trabalho com vistas a sua inclusão social e econômica nas cadeias de reciclagem no município;

- Fornecer recomendações de melhorias e aprimoramentos tendo como base a Lei de Diretrizes para o Saneamento Básico (nº 11.445 de 2007), o Programa Pró-Catador instituído pelo Decreto nº 7.405 de 2010, e o Programa de Saneamento Básico do Município de Almirante Tamandaré.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 SANEAMENTO BÁSICO: UM PROBLEMA HISTÓRICO E MUNDIAL

A importância do saneamento e sua associação à saúde humana remontam as mais antigas culturas. O saneamento desenvolveu-se de acordo com a evolução das diversas civilizações, ora retrocedendo com a queda das mesmas, ora renascendo com o aparecimento de outras.

Na antiguidade, os sumérios, além de conhecerem a irrigação, desenvolveram cidades complexas, centradas nos templos, onde ficava a administração que organizava o seu abastecimento e o desabastecimento (EIGENHEER, 2009). Os sacerdotes eram responsáveis pela água e limpeza da cidade, e já eram conhecidos os toaletes, locais de banho nas casas, e canos de barro eram usados para escoamento de águas servidas (fezes, urina, água de banho), enviadas para canais maiores. Não se sabe ao certo quem tinha acesso a tais benefícios e quem mantinha o sistema.

Das práticas sanitárias coletivas mais marcantes na antiguidade destacam-se a construção de aquedutos, banhos públicos, termas e esgotos romanos, tendo como símbolo histórico a conhecida Cloaca Máxima de Roma. Os romanos construíram uma rede de água, que ia das fontes até os locais de distribuição, chegando a 420 km de extensão. O sistema de distribuição fornecia água, preferencialmente às fontes públicas, depois, a lugares públicos como teatros e locais de banho e, por último, às casas particulares. Juntamente com o abastecimento de água, foi construído um sistema de escoamento de águas servidas com a construção de uma rede de canais que as levavam para o rio Tibre. O mau cheiro vindo desses canais de escoamento foi solucionado quando se desviou água para sua limpeza. Alguns estudiosos acreditam que existiam fossas nas casas, esvaziadas periodicamente à noite e em tempo frio por camponeses ou comerciantes “adubos”. As fezes também eram colocadas em toneis e levadas por escravos para o campo ou mesmo despejadas em cloacas (EIGENHEER, 2009).

Quando houve a queda do Império Romano, grande parte dos avanços sanitários foi perdida, assim, pode-se atribuir a incidência de epidemias. Depois de cerca de 680

anos, retomaram-se as leis relativas à saúde, que estabeleciam normas para a destinação de lixo e cuidados com o abastecimento de água. Nessa época, várias cidades italianas determinaram regulamentos para destinação de dejetos e carcaças de animais, e para criação de animais nos limites urbanos. Também foi proibida a destinação inadequada de dejetos por carroceiros, o lançamento de lixo e fezes nas ruas e o uso da água das chuvas (enxurrada) como meio de se livrar de lixo e dejetos, que provocavam o entupimento de canais. (EIGENHEER, 2009)

A falta de difusão dos conhecimentos de saneamento levou os povos a um retrocesso, originando o pouco uso da água durante a Idade Média, quando o consumo per capita de certas cidades europeias chegou a 1 L por habitante por dia. Nessa época, houve uma queda nas conquistas sanitárias e conseqüentemente sucessivas epidemias (Guimarães, Carvalho & Silva, 2007). O quadro característico desse período era a falta de ruas pavimentadas com o lançamento de dejetos nas mesmas, ausência de canalização, inexistência de suprimento centralizado de água e coleta de lixo, assim como de destinação adequada de carcaças de animais e cadáveres. Nos burgos, as práticas de higiene limitavam-se à eliminação de águas servidas e fezes levadas a escorrer através das muralhas para as áreas limítrofes.

A partir do século XIX, começou a preocupação com destinação de corpos de animais, que até então eram quase sempre jogados em rios e lagos ou no campo. A prática de enterrar os cadáveres nas igrejas e ao seu redor durante a Idade Média trouxe grandes problemas para as fontes e poços que abasteciam a cidade. Somente no século XIV, por causa das pestes, foi determinado o sepultamento fora dos muros da cidade. Dejetos e cadáveres eram os maiores problemas naquela época, visto que era necessário garantir água potável no interior dos muros.

Desde a antiguidade já eram conhecidas técnicas de reaproveitamento de resíduos, como a utilização de fezes de animais e humanos na agricultura. Entretanto, essa prática tornou-se mais evidente a partir dos romanos. Em Roma, há indicações da presença de serviços para manutenção de toaletes e latrinas privadas e de que urina e fezes eram comercializadas para uso agrícola.

Ainda na Idade Média, foram criadas várias leis com relação à limpeza pública e, mesmo que circunscrito às ruas e praças centrais, o calçamento facilitou o movimento de carroças. Com o emprego dessas carroças, instalou-se, no ano de 1340, em Praga um

serviço regular de coleta de lixo e limpeza de vias públicas. Em Paris, o serviço inicia-se no final do século XIV, na Holanda, no ano de 1407 e em Londres somente no ano de 1666. As inovações nas questões de limpeza pública foram lentas na maioria das cidades europeias, não tendo continuidade em grande parte delas. Apenas a partir do século XIX houve avanços na limpeza urbana, principalmente devido a Revolução Industrial, que trouxe um avanço tecnológico e urbano, com graves implicações habitacionais e sanitárias. Na segunda metade do século surgiu a teoria microbiana das doenças e a partir daí, se começou a dar importância à qualidade da água e a necessidade de separar esgoto de resíduos sólidos. “Contudo é importante salientar que apesar das inovações e dos aperfeiçoamentos da limpeza urbana que ocorrem, e mesmo com o uso de incineradores, unidades de triagem e de reaproveitamento do lixo, a questão da destinação final continua muito precária, inclusive na Europa, até a segunda metade do século XX. Quase sempre, quando coletado, o destino do lixo era o mar, os rios e áreas limítrofes” (EIGENHEER, 2009). Na Inglaterra e nos Estados Unidos, procurou-se dar destino mais adequado ao lixo. O procedimento conhecido como “*controlled tipping*” consistia em depositar o lixo em grandes depressões e cobrir com terra, assim evitavam-se moscas e mau cheiro.

A Alemanha, desde muito tempo, tem taxas municipais para coleta de lixo, além de terem vasilhames padronizados para o acondicionamento de lixo. Mesmo com inovações na limpeza pública, não havia preocupação com o destino do lixo, principalmente o industrial. Devido a Segunda Guerra Mundial, muitas das conquistas com relação ao saneamento foram perdidas e precisaram ser reconstruídas, contudo, as ideias contra o desperdício com ênfase na reutilização e reciclagem, foram amplamente disseminadas. Em 1972 foi regulamentada a Lei de Tratamento de Resíduos e daí para frente, normas e leis foram estabelecidas sucessivamente e de forma escalonada. Em 1986 já era possível notar preocupações quanto à geração de resíduos. Em 1993 foram estabelecidos diferentes tipos de aterros sanitários. A coleta seletiva facilitava a compostagem da matéria orgânica, a reciclagem de embalagens e a incineração de produtos perigosos (EIGENHEER, 2009).

No Brasil há dificuldades para se estabelecer um panorama amplo e sistemático da questão da limpeza urbana. Os escravos eram responsáveis por transportar as imundícies em tubos ou barris, geralmente de madeira. Os dejetos e lixo eram enterrados

nas residências, entretanto, nas cidades do litoral havia uma grande dificuldade em realizar isso, já que eram regiões não raro pantanosas e excessivamente úmidas. Um sistema de esgoto foi implantado no Rio de Janeiro, em parte da cidade, em 1864 por uma companhia inglesa, porém a efetivação dos serviços de limpeza esbarrava em inúmeros entraves técnicos, administrativos, financeiros e de costumes da população. Com a contratação da empresa de Aleixo Gary, em 1876, novidades foram introduzidas, como o uso de canos especiais para coleta de lixo e irrigação das ruas. O lixo era levado até a Ilha da Sapucaia desde 1865 até por volta de 1949, a partir de então o lixo passou a ser levado para o aterro do Retiro Saudoso, do Amorim e de Cavalcanti. Só final da década de 70 a cidade passou a ter um aterro adequado, porém não era sanitário, localizado numa área de manguezal. A coleta seletiva foi implantada em apenas um bairro do Rio de Janeiro, em 1985 e Curitiba foi a primeira cidade a ter o sistema em 1988 (EIGENHEER, 2009).

Já em 1806, tem-se notícia de catadores nas Ilhas de Sapucaia e do Bom Jesus, para onde o lixo do Rio de Janeiro era levado. Na Europa do século XIX, os catadores já despertavam interesse de teóricos e adeptos de movimentos revolucionários, que viam neles não só uma das mais degradantes consequências do sistema capitalista como também uma estratégia revolucionária. Muitas vezes os catadores eram controlados ou combatidos, já que durante a sua busca por materiais, reviram o lixo, comprometendo a limpeza das cidades.

A partir de 1982, com a preocupação social com os marginalizados do sistema econômico, em São Paulo procurou-se organizar os catadores no sentido de lhes dar maior dignidade profissional e mesmo melhorar seus ganhos. Outras iniciativas como essas surgem pelo país, principalmente a partir de grupos religiosos. Depois, muitas prefeituras passaram a apoiar essas iniciativas e mesmo a incentivá-las, buscando integrá-las ao sistema público de limpeza urbana.

### 3.2 SANEAMENTO BÁSICO: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÕES

Atualmente, o saneamento básico é definido e classificado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o controle de todos os fatores do meio físico do homem,

que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social. Caracteriza o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar a salubridade ambiental. Entende-se por salubridade ambiental o estado de higidez (estado de saúde normal) em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere a sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias (veiculadas pelo meio ambiente), como no tocante ao seu potencial de promover o aperfeiçoamento de condições mesológicas (que diz respeito ao clima e/ou ambiente) favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem-estar (Guimarães; Carvalho e Silva, 2007).

A oferta do saneamento associa sistemas constituídos por uma infraestrutura física e uma estrutura educacional, legal e institucional, que abrange os seguintes serviços:

(a) Abastecimento de água às populações, com a qualidade compatível com a proteção de sua saúde e em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto;

(b) Coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada e sanitariamente segura de águas residuárias (esgotos sanitários, resíduos líquidos industriais e agrícolas);

(c) Acondicionamento, coleta, transporte e/ou destino final dos resíduos sólidos (incluindo os rejeitos provenientes das atividades doméstica, comercial e de serviços, industrial e pública);

(d) Coleta de águas pluviais e controle de formação de poças e inundações.

### 3.3 PANORAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 2012, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estimava que os 7 bilhões de pessoas no mundo produzem, cerca de 1,3 bilhões de toneladas de lixo por ano, ou seja, em média até 1,2 kg per capita por dia. Até 2025 estima-se que essa quantidade poderá chegar a 2,2 bilhões de toneladas, e em 2050, a 4 bilhões de toneladas por ano (PNUMA, 2012)

Na Europa, segundo o órgão de estatísticas da União Europeia (Eurostat), a taxa média de reciclagem é de 25% e 38% dos resíduos gerados vão para aterro sanitário. Em países como a Alemanha, por exemplo, onde o problema da geração e destinação dos

resíduos sólidos apresenta avanços significativos, em 2011, de acordo com o Eurostat, 63% de todos os resíduos urbanos foram reciclados, sendo 46% por reciclagem e 17% por compostagem. A taxa de lixo destinada aos aterros sanitários é quase zero, considerando que a cada 10 quilos de lixo não reaproveitado, 8 quilos são incinerados, gerando energia. Além disso, desde o século XIX, existe uma taxa municipal para a coleta de lixo e quase todas as residências dispunham de vasilhames padrões para o acondicionamento adequado.

Na Alemanha, é possível receber dinheiro de volta com as garrafas retornáveis, em um sistema chamado Pfand. Essas garrafas podem ser de plástico, metal ou vidro e são depositadas em máquinas que se encontram em mercados e depósitos de bebidas. Essa máquina emite um recibo que pode ser utilizado para abater do valor da compra no local em que se encontra a mesma ou ser trocado por dinheiro no caixa (FIGURA 1). Nas casas e nos prédios das cidades são encontrados contêineres com diferentes cores e diferentes periodicidades de coleta. Cada cor corresponde a um tipo de lixo e é de responsabilidade da população separar e depositar corretamente. Os resíduos que não se encaixam nos contêineres disponíveis em casa, como por exemplo, vidros não retornáveis, devem ser depositados em grandes contêineres nas ruas. Aparelhos eletrônicos pequenos e grandes, como geladeiras, torradeiras, fornos, entre outros, pilhas, baterias e resíduos volumosos como sofás, mesas e prateleiras, devem ser levados ao “wertstoffhof”, que são centrais de resíduos e são facilmente encontradas nos bairros das cidades.



FIGURA 1 - MÁQUINA DO SISTEMA PFAND NA ALEMANHA

## FONTE: PROJETO MYCSF (2015)

O Japão, a partir da década de 60, impulsionado pelo crescimento econômico, viu-se obrigado a tratar do lixo de maneira especial, pois não dispõe de uma grande área territorial, precisando assim, diminuir a quantidade de lixo destinada aos aterros. Uma lei criada em 1995, incentiva a coleta seletiva e a reciclagem, fazendo com que o país fosse obrigado a investir em tecnologias para o reaproveitamento dos materiais. Hoje, 100% das garrafas Pet fabricadas são com material proveniente de resina reciclada, diminuindo a utilização de plásticos novos e também a emissão de dióxido de carbono. O processo de separação do lixo é, em grande parte, desenvolvido pela própria população e cada cidade tem suas próprias leis de reciclagem. Em Yokohama, cidade localizada a meia hora da capital Tóquio, os moradores recebem uma lista de instruções com quase 30 páginas e mais de 500 itens detalhados (O GLOBO, 2012).

Em Estocolmo, capital da Suécia, 100% dos domicílios dispõe de coleta seletiva e muitos deles contam com o sistema Envac, que é uma rede de tubos que conduzem os resíduos a uma área de coleta (FIGURAS 2 e 3). Um sensor instalado nas lixeiras identifica quando as mesmas estão cheias, assim, o lixo é sugado por vácuo numa velocidade de até 70 km/h e transportado para o local de acumulação de resíduos, onde é realizada a separação e a compactação em contêineres, de onde seguirão para reaproveitamento, compostagem, incineração, dentre outros. Com essa rede, os diferentes tipos de resíduos não são misturados, já que as lixeiras são separadas em três entradas: restos de comida, “lixo combustível” (exemplo: embalagens de pizza) e jornais, o número de caminhões circulando é menor, diminuindo a poluição atmosférica e sonora, além de haver uma economia nos gastos municipais com serviços de coleta (FOLHA DE S. PAULO, 2014)

A cidade de Borås, na Suécia, reaproveita 99% do lixo produzido e apenas o 1% restante é destinado a aterros sanitários. A energia é 50% mais barata e o transporte público é 20% mais barato, já que o lixo orgânico vira biogás e o lixo inflamável alimenta as caldeiras das termoelétricas, que produzem eletricidade. Na cidade, toda população é responsável pela separação correta dos resíduos, que ocorre em sacos disponibilizados gratuitamente pela companhia que realiza a coleta. Os resíduos orgânicos são armazenados em sacos pretos e os resíduos inflamáveis, em sacos brancos. A separação

dos sacos brancos e pretos é realizada automaticamente por uma máquina que reconhece as cores e os separa.

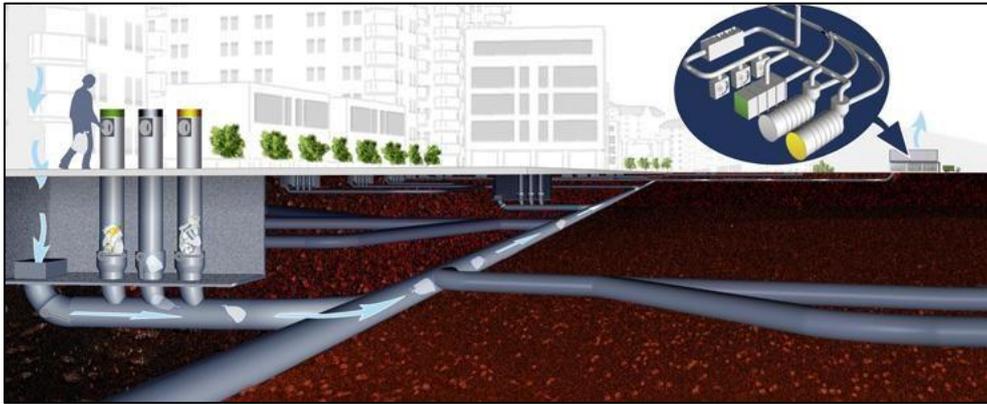


FIGURA 2 - SISTEMA ENVAC - SUÉCIA  
FONTE: TECMUNDO (2010)



FIGURA 3 - LIXEIRAS DO SISTEMA ENVAC – SUÉCIA  
FONTE: TECMUNDO (2010)

## 3.4 RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

### 3.4.1 Legislação

Desde o século XVII, o Brasil demonstra preocupação jurídica com o meio ambiente, envolvendo a conservação dos recursos naturais (florestas, fauna e água) através do direito de propriedade sobre a vegetação às margens dos oceanos e rios que se direcionavam ao mar, a partir de uma Determinação Régia de 1797. Entretanto, foi somente a partir de 1930 que ações efetivas do governo relativas à política ambiental foram iniciadas, com as adoções dos Códigos Florestal Brasileiro, das Águas e da Pesca. Após este período, apenas na década de 1960, os temas ambientais voltaram a ser objetivos de leis, tendo destaque a elaboração do Estatuto da Terra, do novo Código Florestal, da nova Lei de Proteção da Fauna e da Política Nacional de Saneamento Básico, dentre outras.

Em 1972 foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, realizado em Estocolmo, a qual teve grande importância no começo da conscientização dos países quanto à intensificação de acordos internacionais, no processo legislativo, na busca de proteção e preservação do meio ambiente global. Como decorrência, no ano seguinte foi criada a SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) no Brasil que tinha como função administrar os assuntos pertinentes ao meio ambiente, inclusive com relação às normas de financiamento e concessão de incentivos fiscais.

A década de 80 foi uma das mais importantes no contexto de legislação ambiental, tendo como principais marcos a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), a Lei nº 7.347/85, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente e a Constituição Federal (1988). A partir do final da década, surgiram as primeiras iniciativas para definição de diretrizes legais ligadas à questão dos resíduos sólidos, entretanto, somente na década de 90 que as ações foram efetivamente tomadas para a construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Vários projetos de lei foram criados, até serem vinculados ao Projeto de Lei nº 203/91, que dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de

saúde. Apesar da grande mobilização, faltou consenso entre os diferentes setores envolvidos para a apreciação no Congresso Nacional.

Em 1998, um grupo de trabalho no CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) reuniu representantes das três esferas do governo e da sociedade civil para elaborar a Proposição nº 259/99 – Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos, a qual foi aprovada pelo Plenário do CONAMA, mas não entrou em vigor.

A Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos foi criada em 2001, pela Câmara dos Deputados, com o objetivo de apreciar as diversas sugestões ligadas ao Projeto de Lei nº 203/91 e formular uma proposta substitutiva. Porém, a comissão foi extinta devido às novas eleições para Deputado Federal, não havendo nenhum caminhamento efetivo sobre o assunto. Já em 2005, foi formado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do Ministério do Meio Ambiente, para consolidar as contribuições das diversas discussões que haviam ocorrido em âmbito nacional, congregando-as com os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional. Todo este trabalho resultou na construção do Projeto de Lei nº 1991/07 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Em 2007, foi aprovada, depois de várias tentativas de criação de uma lei nacional de saneamento básico, a Lei nº 11.445/07, estabelecendo a Política Federal de Saneamento Básico, com as diretrizes nacionais para a temática. A lei estabelece como constituintes do Saneamento Básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2007, art.3). A aprovação desse marco legal constitui importante elemento no quadro de avanços relativos aos resíduos sólidos no Brasil, dando respaldo legal consistente para a melhoria do manejo dos resíduos.

Já em 2008, um Grupo de Trabalho da Câmara dos Deputados foi constituído para examinar o parecer proferido pela Comissão Especial do Projeto de Lei nº 203/1991 e o Projeto de Lei nº 1991/07. O parecer final foi apresentado em 2009, analisando o resultado da aglutinação de centenas de projetos de lei que versam sobre o tema. Ao final, chegou-se a versão definida do PL nº 1991/07, a qual foi votada no Plenário da Câmara dos Deputados apenas em 2010, passando pela aprovação do Senado Federal e finalmente

pela sanção do presidente da República, que instituiu a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

### 3.4.2 Cenário Atual

O Brasil gera em torno de 209 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos diariamente, segundo pesquisa divulgada em 2014, pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2014 da Abrelpe, dos quais 189 mil toneladas são coletadas. Entretanto, a destinação dessa quantidade coletada não é adequada, já que mais de 41% vão para aterros controlados e lixões, oferecendo riscos ambientais e à saúde. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei 12.305/2010) “traz conceitos inovadores, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e poder público. Já o moderno sistema de logística reversa prevê um conjunto de procedimentos para viabilizar que resíduos sólidos voltem ao setor empresarial de origem para reaproveitamento, como eletroeletrônicos, ou para descarte ambientalmente correto, como pilhas e baterias” (PNRS, 2010). Em dezembro de 2010, foi aprovado o Decreto 7.404/2010 que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecendo normas para a execução da mesma.

A política determina que deve haver planos nacional, estadual e municipal de resíduos sólidos, sendo que o nacional tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, devendo ser revisado a cada 4 anos e os planos estaduais e municipais são condição para acesso a recursos da União. Esta lei determinou que até 2012 os municípios devessem apresentar seus planos e que até agosto de 2014, não deveriam existir mais lixões e que apenas os resíduos orgânicos não destinados para a compostagem, seriam levados aos aterros sanitários, pois com a atuação de catadores e a coleta seletiva, os resíduos reutilizáveis e recicláveis teriam outro destino. A logística reversa também deveria ter sido implantada até 2014, obrigando fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores, a recolher e dar destinação correta aos

resíduos sólidos. Essa medida é válida para todos os setores, além de estabelecer a responsabilidade compartilhada pelos resíduos gerados.

Diante do não cumprimento dos prazos estabelecidos pela política, foi criado um projeto de lei (PL 2289/2015) que estabelece novos prazos para o fim dos lixões, que vão de julho de 2018 a julho de 2021, dependendo do tamanho da população de cada município. A partir daí iniciou-se um debate referente à prorrogação do prazo. De um lado, alguns políticos e prefeitos apoiaram a aprovação do projeto de lei, além de mais recursos vindos do governo federal. Do outro lado, especialistas e alguns políticos posicionaram-se contra essa aprovação, alegando que a criminalização dos lixões já estava prevista desde 1995 com a Lei de crimes Ambientais. Atualmente esse projeto de lei está tramitando na Câmara, aguardando a criação de uma comissão que irá apreciar a proposta.

### 3.5 CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

Os catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis realizam um serviço de utilidade pública de muita relevância no contexto atual das cidades, já que catam, separam, acondicionam e, muitas vezes, transportam e beneficiam os resíduos sólidos com valor de mercado para reutilização ou reciclagem, diminuindo o volume de resíduos descartados em lixões e aterros sanitários. Através da atividade cotidiana desses trabalhadores, o lixo é transformado em matéria prima, cujo produto é dotado de valor de uso e valor de troca.

Os primeiros registros de catadores no Brasil datam do século XIX demonstrando que os mesmos acompanham praticamente todo o processo de urbanização no país. De maneira geral, constituem de pessoas que encontram nessa atividade a única alternativa possível para realizar a sobrevivência por meio do trabalho, ou pelo menos aquela mais viável no contexto das necessidades imediatas, dadas as restrições que lhes são infringidas pelo mercado de trabalho (Ipea, 2013).

A rotina diária de um catador de material reciclável é exaustiva e em condições precárias, conforme aponta Magera (2003):

Muitas vezes, ultrapassa doze horas ininterruptas; um trabalho exaustivo, visto as condições a que estes indivíduos se submetem, com seus carrinhos puxados pela tração humana, carregando por dia mais de 200 quilos de lixo (cerca de 4 toneladas por mês), e percorrendo mais de vinte quilômetros por dia, sendo, no final, muitas vezes explorados pelos donos dos depósitos de lixo (sucateiros) que, num gesto de paternalismo, trocam os resíduos coletados do dia por bebida alcoólica ou pagam-lhe um valor simbólico insuficiente para sua própria reprodução como catador de lixo (p.34).

Os sucateiros, também chamados de atravessadores, são pessoas ou pequenas empresas intermediárias no comércio dos resíduos, que recebem e compram o material coletado pelos catadores, estabelecendo preços, geralmente baixos, a serem pagos e armazenando os materiais até uma quantidade que viabilize o transporte para as indústrias de reciclagem.

Historicamente, a atividade de catador é realizada de maneira informal, sem registros oficiais, o que dificulta seu reconhecimento pelos órgãos da administração pública e instituições de pesquisa, além de não permitir o acesso a uma série de direitos trabalhistas. A informalidade torna-se um problema ainda maior quando são consideradas as condições de riscos à saúde que os trabalhadores estão submetidos, já que não estão garantidos de qualquer seguro social para o caso de algum acidente ou doença. Alguns dos riscos que os trabalhadores enfrentam são: exposição ao calor, a chuva, riscos de atropelamento, quedas, contato com ratos e moscas, mau cheiro dos gases, levantamento de peso, entre outros. Além da realidade precária, os catadores sofrem uma série de preconceitos da sociedade, pois trabalham com o que ela chama de lixo, tendo inclusive, casos de incêndios criminosos em cooperativas e associações.

Para Carmo (2005), os catadores desconhecem completamente os aspectos que envolvem a logística do processo de reciclagem, desconhecimento causado pelo baixo nível de escolaridade. Magera (2000) concorda com Carmo (2005) que esse pouco entendimento sobre o assunto seja um forte impedimento para que os catadores obtenham ganhos melhores nessa atividade. Viana (2000), por outro lado, atribui a existência dos atravessadores à “dificuldade de locomoção” dos catadores de lixo para entregar o material nas indústrias e às vantagens que esse sistema oferece às indústrias. Leal *et al* (2002) sintetiza essas ideias afirmando que os catadores participam como elemento de

base de um processo produtivo bastante lucrativo, entretanto, trabalham em condições precárias, subumanas e não obtém ganho que lhes assegure uma sobrevivência digna.

Nesse contexto de marginalização da sociedade, os catadores vêm, ao longo dos anos, buscando se articular coletivamente, visando a superação dos preconceitos, maior negociação com os poderes público e privado, e uma melhoria na qualidade de vida. Como resultado dessas articulações, em 1º de junho de 2001 é fundado o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais recicláveis e desde 2002 a profissão de catador é reconhecida pelos Ministérios do Trabalho e Emprego, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) como contribuidora para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e diminuição da demanda por recursos naturais, além de abastecer as indústrias recicladoras para reinserção dos resíduos em suas ou outras cadeias produtivas em substituição ao uso de matérias-primas virgem. Nessa classificação, os catadores de lixo são registrados pelo número 5192-05 e sua ocupação é descrita como catador de material reciclável.

Em 2003 foi criado pelo Governo Federal o comitê de inclusão social dos catadores, cujo objetivo é implantar projetos que visassem garantir condições dignas de vida e trabalho à população, além de apoiar a gestão e destinação adequada de resíduos sólidos nos municípios brasileiros. Nesse mesmo ano, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) lançou, em parceria com o Sebrae, a publicação “Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis: um guia para implantação”. Nele é possível encontrar informações sobre a montagem da cooperativa, conscientização da população para a coleta seletiva, busca de apoio junto a prefeituras, ONGs e grupos de solidariedade, orientação sobre coleta cuidadosa, planejamento de trabalho, montagem de planilhas de triagem e de custos e venda do material para a indústria.

A Lei de Diretrizes para o Saneamento Básico (nº 11.445/2007) estabelece que os titulares dos serviços públicos de saneamento básico podem contratar, sem licitação, cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis predominantemente ocupadas por população de baixa renda. A PNRS, de 2010, traz os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis como importantes agentes para a gestão integrada dos resíduos sólidos, atuando nos sistemas de coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis. A política também incentiva a criação e o desenvolvimento dessas cooperativas ou outras formas de associação de

catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, priorizando a participação das mesmas em sistemas de coleta seletiva e logística reversa.

O Programa Pró-Catador foi instituído pelo Decreto 7.405/2010 “com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento”. Alguns dos objetivos desse programa são promover capacitação, formação e assessoria técnica aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, adquirir equipamentos máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e fortalecer a participação do catador nas cadeias de reciclagem.

Mesmo com todo o reconhecimento legal e a criação de um comitê específico, os catadores trabalham em condições precárias, sofrendo preconceito e com pouco reconhecimento do papel que representam na economia e no meio ambiente. Assim, pode-se dizer que a inclusão social dos catadores ocorre de forma perversa: são considerados inclusos por possuírem um trabalho, pois segundo Medeiros & Macedo (2006), “o trabalho, além de ser um meio de subsistência, também é um meio de integração social, pois possibilita o relacionamento entre pessoas, a inclusão social e o sentimento de pertencer a um grupo.”, entretanto, são excluídos pelo tipo de trabalho que realizam: precário, tanto na informalidade quanto na remuneração, em condições inadequadas, com alto grau de periculosidade e insalubridade, sem reconhecimento social, com riscos muitas vezes irreversíveis à saúde, com ausência total de garantias trabalhistas, além não possuírem, muitas vezes, o acesso à educação e ao aprimoramento técnico.

### 3.5.1 Formas de organizações coletivas

Tanto uma associação quanto uma cooperativa são a união voluntária de pessoas que se organizam para realizar objetivos em comum, sendo administradas democraticamente. Para a formalização de ambas, é necessário elaborar um estatuto, aprová-lo em assembleia geral e registrá-lo.

A maior diferença entre associação e cooperativa está na natureza dos dois processos. As associações tem como função, a promoção de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe e filantropia, podendo ou não realizar comércios. É regida pela Constituição Federal art. 5º, XVII a XXI, e art. 174, § 2º), Lei nº 10.406/2002, arts. 53 a 61 e Lei nº 6.015/1973, arts.114 a 120. Quando há comércio, os lucros devem ser utilizados em projetos para a associação, em benefício de todos os associados. A lei não exige número mínimo de pessoas, entretanto, no caso de uma associação de catadores, é recomendável no mínimo 07 (sete) pessoas, para a distribuição de todas as tarefas internas.

Já a finalidade das cooperativas é essencialmente econômica, cujo principal objetivo é viabilizar o negócio produtivo de seus associados junto ao mercado. O lucro adquirido pode ser distribuído entre os membros ou investidos na cooperativa e tal decisão é tomada por uma assembleia geral. Estas são regidas pela Constituição Federal (art. 5º, XVII a XXI, e art. 174, § 2º) e pela Lei nº 5.764/71. É exigido um mínimo de 20 (vinte) pessoas físicas e no caso de uma cooperativa de trabalho, 07 (sete) pessoas no mínimo.

### 3.6 RESÍDUOS SÓLIDOS NO PARANÁ

O Paraná produz em média, 0,9 kg/hab.dia de resíduos sólidos urbanos, representando aproximadamente 3,5 milhões de toneladas por ano e ainda tem 93 municípios com lixões a céu aberto dentre os 399 municípios existentes (IAP, 2013). A distribuição dessa geração, não é homogênea, já que municípios de maior porte e maior desenvolvimento tendem a apresentar uma geração média mais elevada que os demais. Além da geração, a composição dos resíduos também varia de acordo com o porte e o nível econômico dos municípios, mas de modo geral, a composição média dos resíduos

sólidos urbanos no estado, de acordo com dados da SEMA (2011), é 56,5% dos resíduos gerados é matéria orgânica, 26% recicláveis e 17,5% rejeitos.

O estado tem sua Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 12493 de 22 de janeiro de 1999) que visa à eliminação dos lixões e a redução em 30% na geração de resíduos e através do Instituto das Águas do Paraná, realiza convênios com os municípios com o objetivo de destinar adequadamente os resíduos sólidos urbanos, a fim de eliminar os lixões existentes e melhorar a qualidade ambiental e sanitária. A técnica mais recomendada é a implantação de aterros sanitários, buscando soluções isoladas ou regionalizadas entre os municípios através de consórcios intermunicipais de aterros sanitários. Para potencializar essa técnica, pode ser implantando conjuntamente, programas de reciclagem e compostagem.

Em 2009, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, firmou convênio com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), para o Estudo de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e Elaboração do Plano Estadual de Gestão Integrada e Associada de Resíduos. O objetivo do projeto foi de orientar as intervenções do setor de resíduos sólidos, para a regionalização do estado e organizar para que fossem implantadas soluções integradas e consorciadas, já que a PNRS se articula com leis de outras áreas. Para a realização do projeto, foi elaborado um Estudo de Regionalização da Gestão dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, um Plano para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos além da implementação de um Consórcio Público para a gestão e manejo dos resíduos sólidos. Foram realizadas oficinas regionais de discussão para promoção da participação da sociedade civil e dos gestores municipais, considerando que todos participaram nas tomadas de decisões, garantindo melhores resultados.

O Plano para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos considerou os aspectos dos meios físico, biótico e antrópico para a proposta de regionalização do estado, sendo que o meio antrópico ainda foi subdividido em social, econômico e político institucional. A partir da manipulação dos dados gerados em um Sistema de Informações Geográficas chegou-se a 20 regiões para a gestão dos resíduos sólidos. As ações preconizadas pelo Plano são divididas em cinco programas (educação ambiental; inclusão social de catadores (limpeza, coleta e triagem); qualificação da gestão dos resíduos sólidos; serviços de limpeza, coletas e tratamento e disposição final ambientalmente adequada a

rejeitos) e nos seguintes prazos: imediato, curto, médio e longo, com as ações a serem implantadas até 2015, de 2016 a 2019, de 2020 a 2023 e de 2024 a 2031, respectivamente. Para cada região foram estabelecidas ações, prazos, valores estimados de investimentos e operação para a implementação do plano, de acordo com o número de associações, planos municipais de gestão integrada, coleta seletiva porta a porta, situação da destinação final, aterro compartilhado, entre outros.

A vigência do Plano para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do estado do Paraná terá prazo indeterminado, com horizonte de atuação de vinte anos e deverá ser revisado a cada quatro anos, seguindo as revisões previstas para o Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

### 3.7 ALMIRANTE TAMANDARÉ: LOCALIZAÇÃO, SUB-BACIAS E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Almirante Tamandaré está situado no sudoeste do estado do Paraná, fazendo divisa com as cidades de Campo Magro, Curitiba, Colombo, Itaperuçu e Rio Branco do Sul e faz parte da Região Metropolitana de Curitiba (FIGURA 4). Tem uma população de aproximadamente 112.870 pessoas, segundo a estimativa do IBGE para 2015 e uma área territorial de 191.144 m<sup>2</sup>. O município localiza-se no interior da bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, sendo que o município é subdividido entre três sub bacias, bacia do rio Barigui, bacia do rio Passaúna e bacia do Rio Atuba.

O sentido de escoamento dessas sub bacia segue a linha Norte-Sul, caracterizado pelo relevo da região, sendo que a região norte do município apresenta maior altitude. Os divisores de água dessas bacias seguem o mesmo sentido de escoamento dos afluentes, delimitados pela formação geológica do grupo açungui, predominante no município. A rede hidrográfica do município é composta pelos rios Barigui, Tanguá, Passaúna, Atuba, Pacatuba e Juruqui, além dos demais afluentes e nascentes na região como se pode ver na FIGURA 5. Antes, a FIGURA 4 mostra o mapa de localização do município de Almirante Tamandaré no Brasil, no estado do Paraná e seus municípios vizinhos.

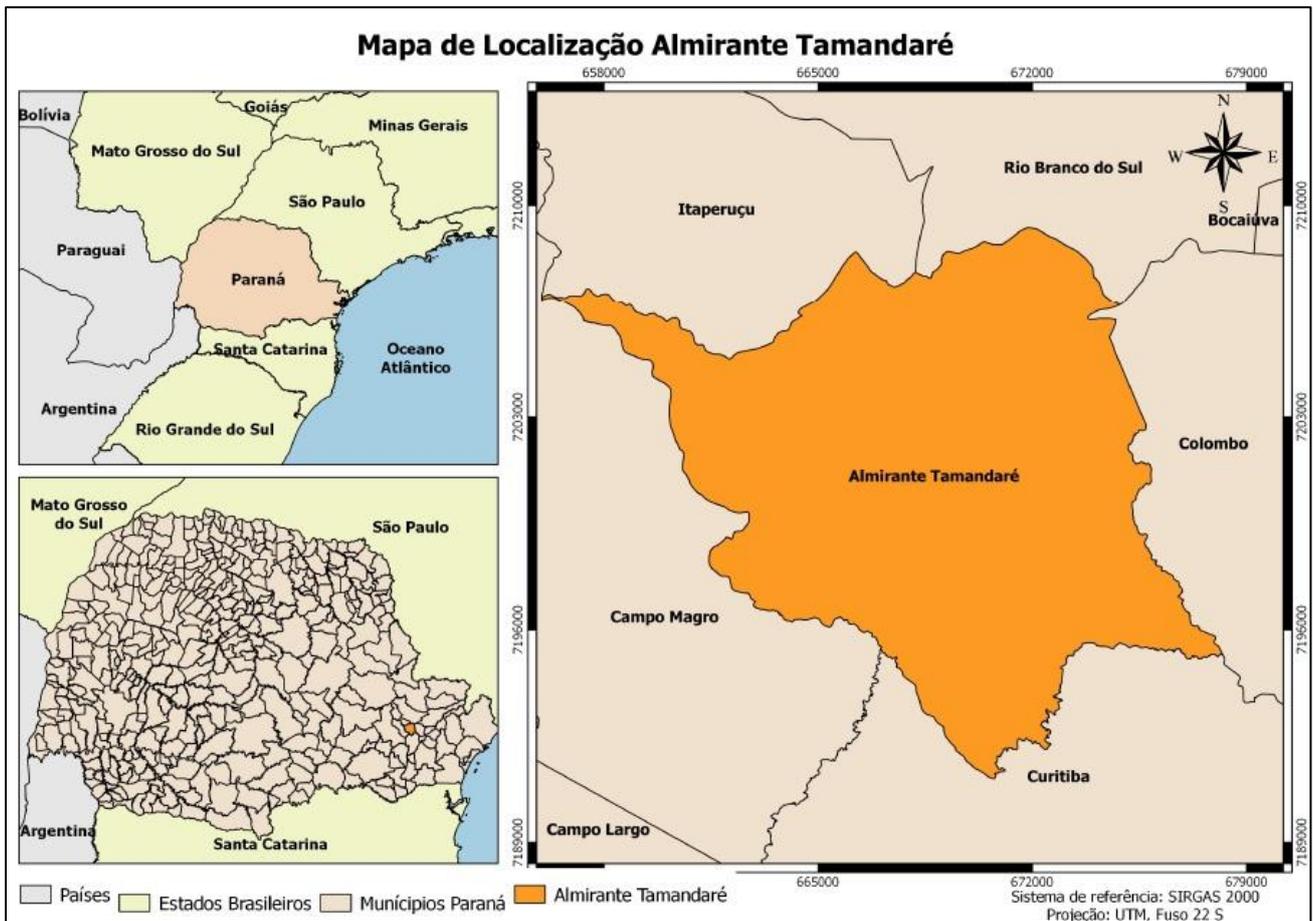


FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ALMIRANTE TAMANDARÉ  
FONTE: ÁGUAS DO PARANÁ (2016)

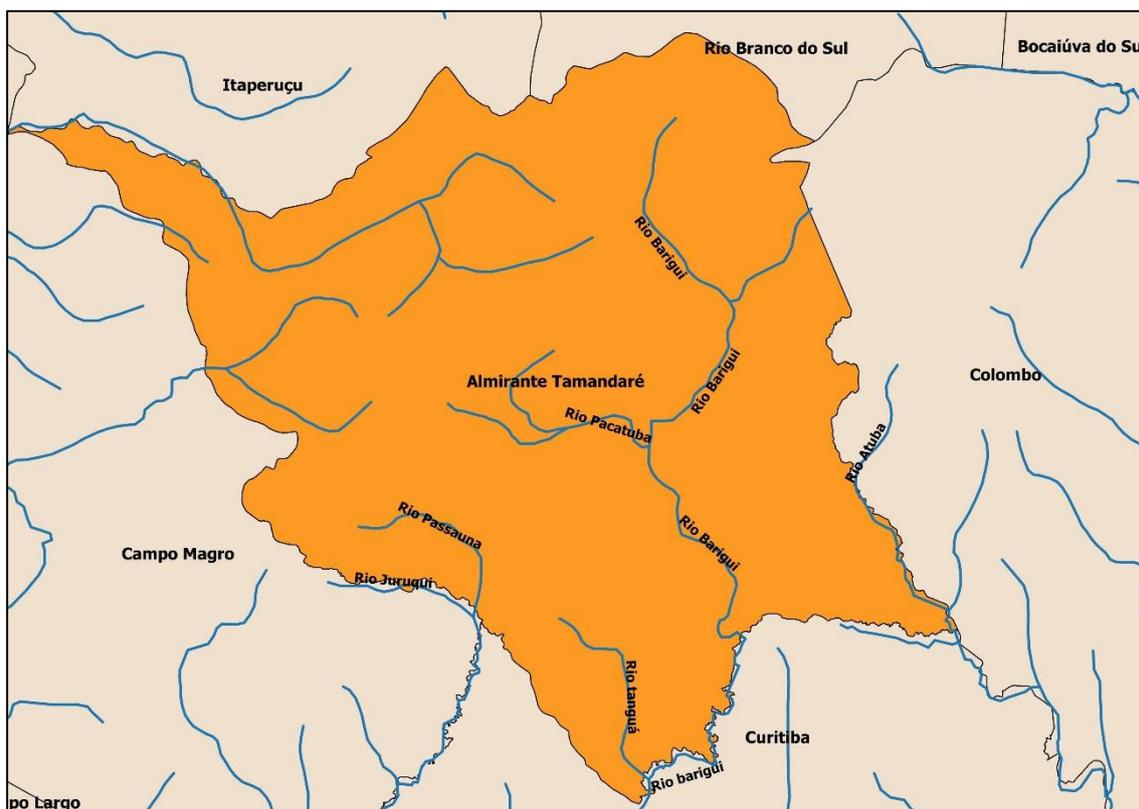


FIGURA 5 - REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO  
 FONTE: ÁGUAS DO PARANÁ (2016)

Em 2015 foi aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Almirante Tamandaré, que, além de tratar sobre distribuição de água e esgotamento sanitário, trata também do manejo de resíduos sólidos. A coleta de resíduos do município é terceirizada e, desde outubro de 2013, é realizada pela empresa Magi Clean. São utilizados 6 (seis) caminhões compactadores e um caminhão pequeno com carroceria para a coleta, realizada com uma frequência de 2 (duas) a 3 (três) vezes por semana, de segunda à sábado, em 100% do município. De acordo com o Relatório de Impacto Ambiental do SIPAR – Sistema Integrado de Processamento e Aproveitamento de Resíduos emitido em 2008, Almirante Tamandaré produziu, em 2007, 11.578 toneladas de resíduos per capita.

Almirante Tamandaré, faz parte, juntamente com Agudos do Sul, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras,

Quitandinha, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná, do Consórcio Intermunicipal para a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos – CONRESOL. Assim sendo, os resíduos coletados são destinados ao Aterro da empresa Estre Ambiental, em Fazenda Rio Grande. Em 2013, foram gerados, em média, 1.526 toneladas de lixo a cada mês, custando em torno de R\$ 339 mil, considerando a coleta, o transporte e a disposição no aterro.

A coleta de resíduos sólidos recicláveis é realizada pela Prefeitura com caminhão do tipo baú, abrangendo apenas 20% de todo o município. O material recolhido é destinado a duas associações de catadores: Associação Catadores Reciclar e Limpar; e Associação de Catadores da Ilha. Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Almirante Tamandaré elaborado em 2015, “o serviço prestado por estas associações é de suma importância ao município, pois os materiais recicláveis coletados pela Prefeitura são entregues integralmente nestas associações.” Afirma-se que a coleta ocorre de segunda a sexta-feira e a frequência da mesma é de uma vez por semana em cada localidade do município.

### 3.8 COMUNIDADE DA ILHA

O assentamento Ilha está localizado no bairro Tanguá, sobre a sub bacia do Barigui, cercada pelos rios Barigui, cuja nascente situa-se na região norte do município e interceptada pela formação geológica do Karst e que acaba como afluente do rio Iguaçu, e Tanguá que é afluente do rio Barigui (FIGURA 6). O assentamento tem fácil acesso ao centro de Curitiba, tornando-se local de grande especulação imobiliária. Há mais de 35 anos os primeiros moradores tomaram conta do lugar, a partir de um acordo irregular com o proprietário da gleba, que negociou e vendeu as terras para os antigos caseiros das chácaras. Com o passar dos anos, toda a região foi ocupada por famílias em situação de vulnerabilidade econômica, social e cultural. Com o aumento do número de moradias, sem nenhuma infraestrutura urbana de drenagem e saneamento, surgiram graves problemas de enchentes. Somam-se a essas dificuldades a criminalização da pobreza, a discriminação de raça e a violação do direito ao meio ambiente sadio, que acaba limitando

a esses trabalhadores o acesso a condições dignas de trabalho e moradia. (POLLI et al, 2014)

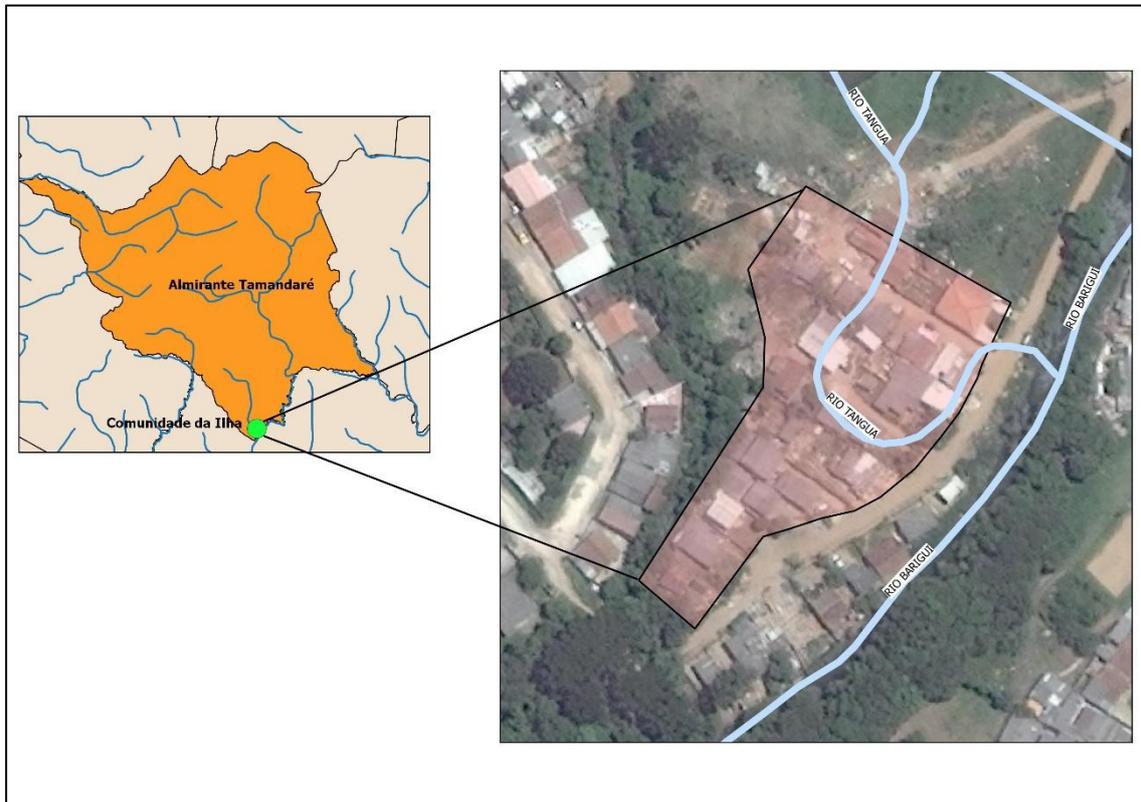


FIGURA 6 - LOCALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DA ILHA  
FONTE: ÁGUAS DO PARANÁ (2016)

A ocupação da área de proteção ambiental começou, informalmente, em 1991 e em 2013, de acordo com o projeto Cidade em Debate (SILVA et AL, 2013), já contava com 122 habitantes no local. A infraestrutura urbana como água, luz e telefonia é extensão dos serviços disponibilizados nos loteamentos populares do entorno. A iluminação pública na Avenida Pilarzinho é deficiente, com lâmpadas danificadas, dificultando o único acesso de carro às moradias da comunidade. Mais da metade das pessoas moram na comunidade há mais de 15 anos, tendo como principais motivos da mudança para aquele local, o fato de não possuírem casa própria e nem condições de pagar aluguel, de terem pessoas conhecidas já residindo no local e a proximidade com a capital. É predominante a baixa

escolaridade e a baixa renda entre os moradores da Ilha. Cerca de 52% deles possuem o ensino fundamental incompleto e cerca de 24% dos moradores tem renda familiar de no máximo R\$ 1.000,00 e 37% entre R\$ 1.000,00 a R\$ 1.999,00, o que totaliza 61% dos moradores (SILVA et AL, 2013). Os moradores trabalham em ocupações de baixa qualificação, principalmente na construção civil, reciclagem de material reciclável e serviços domésticos.

Grande parte dos catadores de materiais recicláveis atua de maneira precária, sozinhos, de forma autônoma e nas ruas ou lixões e alguns também atuam através de organização produtiva em cooperativas e associações, como é o caso da Coopersol (Cooperativa de Reciclagem do Paraná). A cooperativa foi criada em 2013 com o objetivo de buscar melhores estruturas, condições de trabalho e espaços mais adequados para catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Atualmente fazem parte da cooperativa, associações das cidades de Curitiba, Almirante Tamandaré, Piraquara, Quatro Barras e Campo Largo, atingindo cerca de 200 trabalhadores. Uma dessas associações é a Associação de Catadores de material reciclável Ilha, de Almirante Tamandaré. Esta funcionou informalmente por 10 anos e foi legalizada em janeiro de 2011. Em 2010 a associação sofreu pressão do IAP (Instituto Ambiental do Paraná) no sentido de responsabilizar e penalizar as famílias pela construção de casas e criação de animais em região próxima às margens dos rios e pelo armazenamento irregular do material reciclado (POLLI et al, 2014). Devido a essa pressão, a associação foi regularizada, foi proibida a criação de animais e um barracão abandonado foi ocupado para a separação do material reciclado. Em maio de 2014 a Câmara de Vereadores de Almirante Tamandaré considerou a Associação Ilha como de utilidade pública. As fotografias a seguir ilustram essa realidade.



FIGURA 7 – ASSOCIAÇÃO DE CATADORES ILHA  
FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 8 – INTERIOR DO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO ILHA  
FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 9 – INTERIOR DO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO ILHA  
FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 10 – ENTRADA DO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO ILHA  
FONTE: AUTORA (2016)

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória que proporciona maior familiaridade com o problema, envolvendo levantamento bibliográfico com pesquisadores do tema, e entrevistas com pessoas diretamente afetadas ao problema pesquisado. Geralmente assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2008).

Para a fundamentação teórica, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais, em artigos, leis, revistas científicas, documentos nacionais e internacionais e trabalhos já realizados no local, como os desenvolvidos no projeto de extensão da Universidade Federal do Paraná.

Visitas à comunidade e ao barracão da Associação de Catadores Ilha auxiliaram no conhecimento e entendimento sobre a dinâmica do local e do trabalho, organização dos catadores que foram documentadas com fotos, além de entrevistas e observação do seu dia-a-dia. Pesquisas na Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Almirante Tamandaré possibilitou verificar a execução do Plano Municipal de Saneamento, a regularização da associação e do barracão que a mesma utiliza e verificação das questões e logística com relação à coleta seletiva.

O conhecimento dos arredores da região permitiu identificar a característica da população habitante do bairro Tanguá e a expansão da ocupação urbana. Após as visitas e entrevistas, as informações foram compiladas e integradas com os aspectos teóricos e legais apresentados anteriormente, de modo a cumprir com os objetivos do trabalho. Pretende-se, ao final, apresentar os resultados da pesquisa à comunidade, aos trabalhadores da associação bem como aos representantes do poder público municipal.

## 4.2 ANÁLISE DE DADOS

Em junho de 2016 foi realizada uma breve pesquisa de campo na comunidade Ilha pelo projeto de extensão Engenharia – Água & Ação da Universidade Federal do Paraná, com o objetivo de averiguar a situação dos moradores com relação às ocupações próximas a margem e às condições hidromorfológicas do Rio Barigui e verificar a situação da associação de catadores. Em conversa com um dos membros da associação, de nome Ivo, foi verificado que a mesma tem enfrentado problemas devido ao barracão, ainda irregular, que eles utilizam e por conta disso, não há água e nem luz no local. Essa irregularidade parece estar sendo resolvida em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Abastecimento de Almirante Tamandaré, que, ao adquirir o barracão, iria regularizar a situação e arcar com os custos mensais para que a associação possa trabalhar lá. Também foi constatado que há 5 anos a Petrobras doou uma balança eletrônica e uma prensa para a associação, a qual não está sendo utilizada devido a falta de luz. Esse equipamento, em funcionamento, poderia aumentar a renda dos trabalhadores, já que o preço do papelão prensado, por exemplo, é o dobro do preço do mesmo, não prensado.

O funcionamento da associação da Ilha acontece da seguinte forma: uma ou duas vezes por semana um caminhão de lixo da prefeitura de Almirante Tamandaré descarrega os resíduos no barracão. Os trabalhadores fazem a separação e venda de cada material, e os rejeitos são levados pelo mesmo caminhão da prefeitura para uma destinação final adequada. Cada pessoa recebe por aquilo que separa e vende e ganham em torno de 200 reais por semana. Esse valor poderia ser maior se a venda não fosse feita aos chamados atravessadores ou sucateiros, que compram dos catadores por baixos valores e vendem para as indústrias por um valor maior, podendo chegar ao dobro ou mais.

No mês de novembro de 2016 foi realizada uma pesquisa de campo na Associação de Catadores Ilha e entrevista com uma jovem de 21 anos de nome Pamela, moradora da comunidade da Ilha e membro da associação. Na mesma ocasião, visitou-se a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Abastecimento de Almirante Tamandaré, seguida de uma conversa informal com Sandra, assistente administrativa da secretaria.

Pamela conta que a associação teve início na comunidade da Ilha, com os moradores que acondicionavam e separavam os resíduos em suas casas, porém, devido às recorrentes enchentes que ocorrem na região, o lixo era carregado e levado pelo rio. Como tentativa de conter a erosão, os pneus foram reutilizados, como mostra a FIGURA 11, formando uma espécie de barreira contra a água do rio. Entretanto, mesmo com contenções, quando chove, a comunidade toda sofre com as enchentes devido à sua proximidade com o rio.



FIGURA 11 – CONTENÇÃO FEITA COM PNEUS NA COMUNIDADE DA ILHA  
FONTE: AUTORA (2016)

Devido a isso e ao fato de que, segundo relatos da Pamela, havia um barracão de uma empresa privada já falida, abandonado próximo à comunidade (FIGURA 12), foram realizadas reuniões e em 2011 os associados resolveram ocupá-lo, conquistando em 2012 o direito de permanecer utilizando-o. Entretanto, o mesmo continua irregular, ou seja, eles ainda permanecem sem água e sem luz, entretanto, a balança eletrônica, que em junho estava quebrada, foi consertada e está sendo utilizada. Além da situação irregular do barracão, o mesmo encontra-se em péssimo estado de conservação, com janelas e telhados quebrados e sem pintura (FIGURAS 13 e 14).

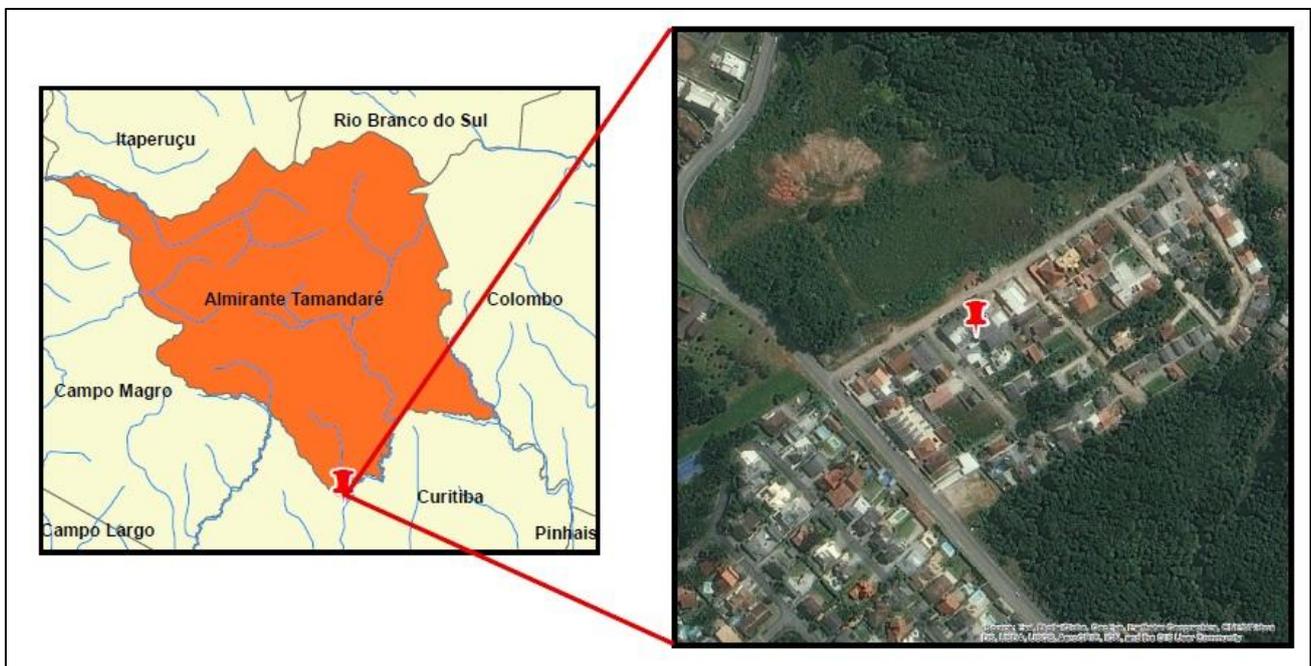


FIGURA 12 – LOCALIZAÇÃO DO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DA ILHA

FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 13 – FOTO TIRADA DO LADO DE FORA O BARRACÃO  
FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 14 – FOTO TIRADA DO LADO DE DENTRO DO BARRACÃO  
FONTE: AUTORA (2016)

Assim como já explicado anteriormente pelo Ivo, uma das lideranças da associação, o caminhão de lixo da prefeitura deixa os resíduos no barracão três vezes por semana (segunda-feira, quinta-feira e sexta-feira) na Associação da Ilha e nos outros dois dias da semana (terça-feira e quarta-feira), o caminhão leva os resíduos para a outra associação da cidade, a Reciclar e Limpar. As entregas, no entanto, não ocorrem de maneira totalmente adequada, já que muitas vezes o caminhão não leva os resíduos nos dias preestabelecidos. De acordo com a Sandra, a prefeitura adquiriu um caminhão novo para atender regiões do município que ainda não contavam a coleta de resíduos, porém, devido a problemas com a documentação do mesmo, sua operação ainda não iniciou. Caso a correção documental seja realizada ainda esse ano, o caminhão começará a operar. Com relação à quantidade de resíduos que chega até a associação, Pamela explicou que não é suficiente para todos os 16 membros, sendo assim, poucos efetivamente trabalham todos os dias no barracão. No dia da visita, haviam 4 pessoas trabalhando na separação dos materiais. Em média, cada pessoa consegue em torno de R\$ 200,00 por semana, sendo que esse valor varia bastante de acordo com os tipos de resíduos que são levados ao barracão, de como é feita a divisão e de quanto cada pessoa consegue vender.

Com relação aos resíduos reutilizáveis e recicláveis, não há um programa da prefeitura para realizar a coleta separadamente e nem uma campanha de conscientização da população a respeito da importância dessa separação. Segundo Pamela, aproximadamente metade dos resíduos que chegam até a associação não pode ser utilizado, pois os mesmos não são recicláveis ou sofreram algum tipo de alteração devido à mistura com resíduos orgânicos.

Quando questionada sobre incentivos, parcerias e ajuda da prefeitura ou de empresas privadas, Pamela contou que apenas a prefeitura, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, comprometeu-se em fornecer equipamentos de proteção individual (EPI), entretanto, a Associação haveria recebido apenas uma vez. Quando questionada sobre a utilização desses materiais, a funcionária da prefeitura Sandra informou que a secretaria de meio ambiente fornece os equipamentos, entretanto, os membros da associação não os utilizam.

Além da prefeitura, a associação recebe ajuda do CEFURIA (Centro de Formação Urbano Rural Irmã Araújo) o qual é uma organização sem fins lucrativos que atua a partir da educação popular e da formação política para o fortalecimento da organização popular em Curitiba, região metropolitana e outros municípios no interior do Paraná. O CEFURIA atua em diversos setores da sociedade como, por exemplo, com catadores de materiais recicláveis, com feira de economia popular, padarias comunitárias, segurança e soberania alimentar, entre outros.

Desde 2008, o Cefuria trabalha em conjunto com os grupos de catadores de materiais recicláveis, buscando desenvolver a organização coletiva e autônoma dos mesmos. Atualmente, o trabalho envolve as Associações que fazem parte da Coopersol, entre elas a Associação de Catadores Ilha. Para que as associações e cooperativas sejam fortalecidas, o Cefuria oferece assessoria técnica especializada nas áreas de contabilidade, gestão, técnica de produção, desenvolvimento de tecnologia social e capacitação de recursos humanos e de construção de rede de comercialização, estruturação e logística.

O Cefuria tem um papel importante, não só na comunidade como também na associação, pois auxilia na regularização do barracão e presta assessoria técnica especializada aos membros. Um exemplo disso é o curso de gestão que os associados da Ilha estão recebendo uma vez por semana durante os meses de novembro e dezembro.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como foi possível perceber, apesar dos avanços com relação aos resíduos sólidos, ainda há muito que ser feito e melhorado. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o seu Decreto trazem conceitos como a responsabilidade compartilhada e a logística reversa, além da determinação da confecção de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos, determinação do fim dos lixões e a inclusão de catadores de materiais recicláveis como importantes agentes na reutilização e reciclagem de resíduos. Outras leis como a Lei de Diretrizes para o Saneamento Básico e o Programa Pró-Catador também mencionam as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis como uma forma de inclusão social através do trabalho. Quando a legislação e a realidade são comparadas, percebe-se que existem grandes discrepâncias entre a teoria e a prática.

O que foi visto na Associação e na comunidade da Ilha corrobora com as análises realizadas por Magera e outros autores no que diz respeito à falta de oportunidades relacionada com a escolaridade. Observou-se que muitos integrantes da comunidade trabalham como catadores porque lhes faltam outras alternativas para atenderem a suas necessidades imediatas, atuando muitas vezes em condições sub-humanas e sem obter um ganho necessário que lhes assegure sobrevivência digna. Essa falta de oportunidades é atribuída, entre outros fatores, ao baixo grau de escolaridade dos moradores da comunidade, fato esse que é refletido na associação, onde Pamela é a única dos 16 membros com ensino médio completo.

Apesar da formalização do trabalho de catador como profissão, com número específico na Classificação Brasileira de Ocupações e possibilidades de registro, nenhum integrante da Associação Ilha foi registrado. Dessa forma, mesmo com a associação sendo reconhecida juridicamente, os associados continuam informais, dificultando o reconhecimento por órgãos da administração pública, além de não permitir o acesso a uma série de direitos trabalhistas, não tendo acesso a seguro social para o caso de acidente ou doença. Além da informalidade presente na associação, os catadores ainda não estão inseridos adequadamente no Plano de Saneamento de Almirante Tamandaré, pois, apesar de estarem mencionados no plano e receberem o caminhão da prefeitura com

os resíduos, não dispõe de apoio e estruturas necessários para a realização da triagem de maneira correta, como foi observado nas fotos mostradas no presente trabalho.

A Associação de Catadores Ilha é mais uma entre as inúmeras associações ou cooperativas de catadores que existem no Brasil em situação precária e sob condições árduas, insalubres, de periculosidade e risco. É um retrato da realidade como tantas outras associações existentes no país que não possuem uma estrutura adequada, condições mínimas de trabalho e, por não terem conhecimento das leis e dos seus direitos, não conseguem se desenvolver e realizar suas funções de “agentes ambientais” na reutilização e reciclagem de resíduos. Tampouco se pode dizer que há inclusão social, pois permanecem como trabalhadores marginalizados na sociedade.

Constatou-se, em trabalho de campo, que a expansão urbana por meio de loteamentos e condomínios de luxo e classe média avança no bairro Tanguá (FIGURAS 15 e 16), uma vez que é uma região com áreas verdes preservadas, além de ser próximo e com fácil acesso a Curitiba, cercadas e com seguranças na portaria, sendo os lotes vendidos a preço mais baixo do que na capital. Essa expansão deixa cada vez mais a Comunidade da Ilha literalmente "ilhada", não só fisicamente como já acontece devido à delimitação com o rio Barigui, mas também, isolada nos aspectos socioeconômico e cultural. Pode-se dizer que a comunidade e associação tornam-se os excluídos da sociedade moderna que a despeito de terem uma legislação específica, ainda não foram incorporados com dignidade no Plano de Saneamento Básico do município.



FIGURA 15 – AVANÇO DOS LOTEAMENTOS EM FRENTE AO BARRACÃO DA ASSOCIAÇÃO  
FONTE: AUTORA (2016)



FIGURA 16 – PLACA DE ANÚNCIO DE UM CONDOMÍNIO E AO FUNDO, O BARRACÃO DA  
COMUNIDADE  
FONTE: AUTORA (2016)

Em Almirante Tamandaré, por exemplo, há duas associações de catadores de materiais recicláveis que recebem os resíduos dos caminhões da prefeitura e apoio no que diz respeito a equipamentos de proteção individual. Entretanto, no caso da Associação de Catadores Ilha, o auxílio da prefeitura não é suficiente, já que o local de trabalho deles encontra-se irregular e em péssimas condições de conservação, sem água e sem luz, acarretando em prejuízos a mesma, uma vez que há uma prensa que poderia ser utilizada para aumentar os ganhos de cada associado. O município, apesar de ter o seu Plano Municipal de Saneamento Básico, não tem nenhuma cartilha ou incentivo a população com relação à correta separação dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos e nem uma coleta seletiva, já que, segundo relatos de membros da associação, os resíduos chegam até lá misturados, dificultando, e muitas vezes até impedindo o trabalho deles.

A TABELA 1 mostras os resultados obtidos de forma compilada.

TABELA 1 – RESULTADOS COMPILADOS

<b>PROBLEMAS</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUÇÃO</b>	<b>PARTES INTERESSADAS</b>
Baixo rendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa escolaridade</li> <li>• Material inutilizado (impróprio para reciclagem)</li> <li>• Venda aos atravessadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a ida a escolas, com apoio do Cefuria</li> <li>• Programas e cartilhas de conscientização da população</li> <li>• Estruturação e contatos para venda direta às indústrias compradoras de materiais recicláveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membros da Associação</li> <li>• Sociedade civil</li> <li>• Cefuria</li> <li>• Prefeitura de Almirante Tamandaré</li> </ul>
Risco de contaminação e doenças	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conscientização no uso dos EPIs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palestras e cursos mostrando a importância da utilização</li> <li>• Mostrar o quanto em dinheiro é perdido em dias não trabalhados quando se está doente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membros da comunidade</li> <li>• Cefuria</li> <li>• Prefeitura de Almirante Tamandaré</li> </ul>

Continuação TABELA 1 -

<b>PROBLEMAS</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUÇÃO</b>	<b>PARTES INTERESSADAS</b>
Incerteza na chegada de material	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de comunicação com a prefeitura e com as pessoas que realizam as coletas no município</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhor comunicação com as pessoas realizam as coletas de resíduos com os caminhões</li> <li>Realização de reuniões com a prefeitura com o objetivo de melhorar a relação entre as partes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membros da Associação</li> <li>Prefeitura de Almirante Tamandaré</li> </ul>
Insalubridade do local de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baixo investimento por parte da Prefeitura</li> <li>Associação não tem condições de realizar uma reforma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maiores investimentos por parte da Prefeitura</li> <li>Arrecadação de doações para realização de bazares com renda revertida para a Associação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membros da Associação</li> <li>Prefeitura de Almirante Tamandaré</li> <li>Cefuria</li> </ul>

## 6 CONCLUSÃO

Em face desta exposição, o presente trabalho se dedicou a estudar, mais profundamente, a associação de Catadores de Material reciclável da Ilha, em Almirante Tamandaré, verificando suas condições de trabalho, infraestrutura e maquinário disponíveis e entender sua organização produtiva com o objetivo de identificar oportunidades de inclusão econômica e social para o seu fortalecimento e participação nas cadeias de reciclagem em Almirante Tamandaré.

Recomenda-se que a prefeitura e a Secretaria de Meio Ambiente e Abastecimento de Almirante Tamandaré realizem a educação ambiental da população no que diz respeito à separação correta dos resíduos sólidos e a importância dos catadores de materiais recicláveis na logística e economia do município. Também se recomenda que hajam maiores investimentos na logística da coleta de resíduos, na capacitação profissional dos membros da Associação e no seu local de trabalho.

## REFERÊNCIAS

Abrelpe. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 19/06/2016

Águas do Paraná. Disponível em: <[www.aguasparana.pr.gov.br](http://www.aguasparana.pr.gov.br)>. Acesso em: 19/06/2016.

Associação. **SEBRAE**. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/\\$File/5192.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5a3f332ba54f0cef713f1575676d4133/$File/5192.pdf)>. Acesso em: 04/12/2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 01/12/2016.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010.

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6015compilada.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6015compilada.htm)>. Acesso em: 01/12/2016.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm)>. Acesso em: 01/12/2016.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm)>. Acesso em: 01/12/2016.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília: Presidência da

República, 2007. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acesso em: 10/05/2016.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010.

Caderno Estatístico – Município de Almirante Tamandaré. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, julho de 2016. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83500&btOk=ok>>. Acesso em: 07/06/2016.

Carmo, M.S. **A semântica “negativa” do lixo como fator “positivo” à sobrevivência da Catação – Estudo de caso sobre a associação dos recicladores do Rio de Janeiro.** Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração. ENANPAD, Brasília, 2005.

Cidade sueca reaproveita 99% do lixo produzido. **G1**, 12 abr 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sao-paulo-mais-limpa/noticia/2012/04/cidade-sueca-reaproveita-99-do-lixo-produzido.html>>. Acesso: 04/07/2016.

EIGENHEER, E. M. **Lixo – a limpeza urbana através dos tempos.** Porto Alegre: Elsevier, 2009.

Envac: aspirador remodela sistema de coleta. **TecMundo**, 09 jul 2010. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/4589-envac-aspirador-remodela-sistema-de-coleta-de-lixo.htm>>. Acesso: 05/07/2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico.** Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 08/10/2016.

IAP divulga mapeamento do destino dos resíduos no Paraná. **IAP**, 07 jun 2013. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=364>>. Acesso em: 06/07/2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – cidades. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410040&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 20/06/2016.

CEFURIA. Disponível em: <<http://www.cefuria.org.br/>>. Acesso em: 22/11/2016.

Instituto de Pesquisa Tecnológica – IPT. **Cooperativa de catadores de materiais recicláveis: guia para implantação.** São Paulo: SEBRAE, 2003.

Instituto Lixo e Cidadania. Disponível em: <<http://institutolixoecidadania.org.br/>>. Acesso em: 08/10/2016.

Instituto Pollis. Disponível: <<http://polis.org.br/area/inclusao-e-sustentabilidade/>>. Acesso em: 10/10/2016.

Ipea. Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacao\\_social\\_mat\\_reciclavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavel_brasil.pdf)>. Acesso em: 05/07/2016.

Lançada a Frente Parlamentar em Defesa da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Câmara dos Deputados, 05 out 2015. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/CIDADES/497537-LANCADA-A-FRENTE-PARLAMENTAR-EM-DEFESA-DA-POLITICA-NACIONAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS.html>>. Acesso em: 20/06/2016.

Leal, A.C.; Júnior, A.T.; Alves, N.; Gonçalves, M.A. & Dibiezo, E.P.. **A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem.** Revista Terra Livre, São Paulo, 18(19), 177-190, jul/dez, 2002.

Magera, M. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade.** Campinas, SP: Átomo, 2003.

Medeiros, L.F.R.; Macedo, K.B. **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?**; Psicologia & Sociedade; 18 (2): 62-71; mai./ago. 2006, 2006.

Ministério do Meio Ambiente. Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis>>. Acesso em: 10/06/2016.

Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <<http://www.mncr.org.br/>>. Acesso em: 05/07/2016.

Neto, P.N.; Moreira T.A. **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca no novo marco regulatório nacional.** Revista Brasileira de Ciências Ambientais – número 15, 2010.

O exemplo do Japão: o lixo é um problema de cada cidadão. **O Globo** [online], 19 mar 2012. Disponível: < <http://oglobo.globo.com/rio/o-exemplo-do-japao-lixo-um-problema-de-cada-cidadao-4346886>> Acesso em: 04/07/2016.

ONU diz que mundo sofre ameaça de crise global de lixos urbanos. **Notícias e mídia - Rádio ONU**, 06 nov 2012. Disponível em: <<http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/2012/11/onu-diz-que-mundo-sofre-ameaca-de-crise-global-de-lixos-urbanos/>>. Acesso em: 10/06/2016.

Os silêncios da Nova Agenda Urbana na ONU. **Gazeta do Povo**. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/futuro-das-cidades/os-silencios-da-nova-agenda-urbana-da-onu-76kbvbnkybnqcov9ut0mw8jon>>. Acesso em: 08/10/2016.

POLLI, S. A.; et al. **Limites e Desafios da Regularização Fundiária dos Moradores da Ilha em Almirante Tamandaré – Estado do Paraná**. Seminário URBFAVELAS 2014, São Bernardo do Campo, São Paulo, 2014.

PARANÁ, Brasil. Lei nº12.493, de 22 de janeiro de 1999. Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Disponível em: <[http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao\\_ambiental/Legislacao\\_estadual/LEIS/LEI\\_ESTADUAL\\_12493\\_DE\\_01\\_1999.pdf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/LEIS/LEI_ESTADUAL_12493_DE_01_1999.pdf)>. Acesso em: 08/12/2016.

POLLI, S. A. **Moradia e meio ambiente**: os conflitos pela apropriação do território nas áreas de mananciais em São Paulo. 330f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Setor Ciências Jurídicas, Programa de Pós Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Rio de Janeiro, 2010.

Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré. Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Almirante Tamandaré. Disponível em: <<http://tamandare.pr.gov.br/admin/files/paginas/arquivos/8285f30d2ad035c5a5adfebd45d89d44.pdf>>. Acesso em 20/06/2016.

Projeto MyCSF.Imagem Pfand. Disponível em: <<http://mycsf.com.br/public/portal/wp-content/uploads/2015/06/Pfand2.jpg>>. Acesso em: 04/07/2016.

Profissão: catador. **Planeta Sustentável**. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/lixo/profissao-catador-lixo-777774.shtml?func=1&pag=2&fnt=14px>>. Acesso em: 15/10/2016.

Resíduos que viajam por tubos viram adubo e energia na Suécia. **Folha de São Paulo**, 24 abr 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/saopaulo/2014/04/1442549-residuos-que-viajam-por-tubos-viram-adubo-e-energia-na-suecia.shtml>>. Acesso: 04/07/2016.

REVISTA EM DISCUSSÃO! **Como alguns países tratam seus resíduos**. Ano 5, nº 22, Senado Federal, setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuos-solidos/materia.html?materia=como-alguns-paises-tratam-seus-residuos.html&>>. Acesso em: 19/06/2016.

REVISTA EM DISCUSSÃO! **Na prática, a história é outra**. Ano 5, nº 22, Senado Federal, setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuos-solidos/materia.html?materia=na-pratica-a-historia-e-outra.html>>. Acesso em: 19/06/2016.

REVISTA EM DISCUSSÃO! **Rumo a 4 bilhões de toneladas por ano.** Ano 5, nº 22, Senado Federal, setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuos-solidos/materia.html?materia=rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano.html>>. Acesso em: 18/06/2016.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado do Paraná.** Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiG79uv1OHQAhVJYiYKHdFGCVgQFggkMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.residuossolidos.sema.pr.gov.br%2Fmodules%2Fdocumentos%2Fget\\_file.php%3Fcurrent\\_file%3D1102%26current\\_dir%3D836&usg=AFQjCNHk8-IIvhqNhrmo7BqaUr-r0yanZg&sig2=XzXv2Khq37sqfx\\_wLKPIJg](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwiG79uv1OHQAhVJYiYKHdFGCVgQFggkMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.residuossolidos.sema.pr.gov.br%2Fmodules%2Fdocumentos%2Fget_file.php%3Fcurrent_file%3D1102%26current_dir%3D836&usg=AFQjCNHk8-IIvhqNhrmo7BqaUr-r0yanZg&sig2=XzXv2Khq37sqfx_wLKPIJg)>. Acesso em: 22/11/2016.

Secretaria do Meio Ambiente. **Política de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná.** Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=57>>. Acesso em: 21/06/2016.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Programa de Resíduos Sólidos Urbanos.** Disponível em: <<http://www.aguasparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=31>>. Acesso: 05/07/2016.

Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Questionário aplicado aos municípios.** Estado do Paraná, 2011.

SILVA, M. N da; BRAGA, A; METZNER, C (orgs). **Análise do conflito fundiário na escala dos assentamentos: Vila Nova costeira - São José dos Pinhais e Ilha - Almirante Tamandaré.** Curitiba. Projeto Cidade em Debate: questões metropolitanas. PROEXT 2013 /UFPR, Curitiba, 2013.

SUDERHSA. Plano Diretor de Drenagem para a Bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba. Dezembro de 2002. Disponível em: <[http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/pddrenagem/volume4/SUD0104RP\\_WR109\\_FI.pdf](http://www.aguasparana.pr.gov.br/arquivos/File/pddrenagem/volume4/SUD0104RP_WR109_FI.pdf)>. Acesso em: 04/07/2016.

Viana, N. **Catadores de lixo: renda familiar, consumo e trabalho precoce.** Revista Estudos da Universidade Católica de Goiás. 27(3), 407-691, 2000.