

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

LETICIA CAVICHOLI

**DIAGNÓTICO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

LETICIA CAVICHIOLI



**DIAGNÓTICO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo UAB do Município de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr. Laercio Mantovani Frare

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2015



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

### DIAGNÓTICO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO NO MUNICÍPIO DE ALTO PARAÍSO

Por

**Leticia Cavichioli**

Esta monografia foi apresentada às 10:30 hrs do dia 14 de Março de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Prof. Dr Laercio Mantovani Frare  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup> Dr. Angela Laufer Rech  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Denise Pastore de Lima  
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico primeiramente a Deus, por sempre estar presente no meu caminho e aos meus pais por todo o ensinamento ao decorrer da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu orientador professor Dr. Laercio Mantovani Frare pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Se eu soubesse que o mundo acabaria  
amanha, eu ainda plantaria uma árvore hoje”.  
(Martín Luther King)

## RESUMO

LETICIA Cavichioli . Diagnóstico do Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Alto Paraíso-PR. 2015. 38 páginas Monografia Especialização em Gestão Ambiental em Municípios. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho teve como temática o gerenciamento do resíduo sólido urbano no município de Alto Paraíso-PR, que vem sendo implantado desde 2010, procurando diagnosticar a atual situação do município, quais as técnicas adotadas e dificuldades existentes a fim de entender a problemática da geração do lixo pela população, que só tende a aumentar pelo grande consumismo da humanidade e buscar assim alternativas para que os gestores ambientais municipais possam realizar um bom gerenciamento e que a população possa ser conscientes de suas responsabilidades socioambiental.

**Palavras-chave:** lixo . aterro sanitário . coleta seletiva .

## ABSTRACT

LETICIA Cavichioli, Diagnosis of Urban Solid Waste Management of the Municipality of Alto Paraíso-PR. 2015. 38 pages. Monografia Especialização em Gestão Ambiental em Municípios. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

This work had as thematic the management of municipal solid waste in the city of Alto Paraíso -PR , which is being implemented since 2010 , trying to diagnose the current situation of the municipality , which the adopted techniques and difficulties in order to understand the problems of waste generation by the population , which only increase by the great consumerism of humanity and so find alternatives to the municipal environmental management can make good management and that people can be aware of their environmental responsibilities.

**Keywords:** waste. landfill. selective collection .

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Barracão de Triagem .....	32
Figura 2 – Coleta Seletiva.....	33
Figura 3 – Trincheira de Compostagem.....	34
Figura 4 – Geomembrana no Aterro Sanitário.....	35

## LISTA DE GRÁFICO e TABELA

Gráfico 01 – Destinação Final de Resíduos em 2010 e 2011.....	12
Gráfico 02 – Conhecimento do Aterro Sanitário.....	24
Gráfico 03 – Problemas Causados á População.....	25
Gráfico 04 – Importância da Coleta Seletiva.....	26
Gráfico 05 – Acondicionamento e Separação.....	27
Gráfico 06 – Falha na Coleta.....	27
Gráfico 07 – Responsabilidade pela Geração.....	28
Gráfico 08 – Conhecimento do PGRSU.....	29
Tabela 1 – Separação de Materiais Recicláveis.....	31

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS- ASPECTOS BÁSICOS.....	14
2.2. LEGISLAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	14
2.3. CLASSIFICAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS.....	19
2.4. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	20
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	22
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	22
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	22
3.4. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	23
4. RESULTADOS OBTIDOS.....	24
4.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERENCIAS.....	37
APENDICE.....	38

## 1 INTRODUÇÃO

Com o início da Revolução Industrial em meados do século XX, havendo o surgimento e o crescimento de grandes geradores de resíduos, também o aumento populacional e o consumismo, fizeram com que a problemática da geração de “lixo” e da poluição ambiental se intensificasse, ocorrendo grandes depósitos de lixo a céu aberto, sem nenhuma preocupação e proteção de como e aonde depositar esse material. Foi só a partir dos anos 70 é que se deu ênfase a essa questão, e começou-se a se pensar em recuperar e reciclar.

Os resíduos sólidos são uma grande preocupação das administrações municipais, pois além da degradação ambiental, geram custos para seu devido tratamento e disposição final.

Desta forma muitos municípios, optam por fazerem uma destinação incorreta, nos lixões, dadas suas características física, química e biológica e acarretar em contaminação dos corpos hídricos e do solo e ainda podendo causar odores afetando a qualidade de vida da vizinhança e também a proliferação de patógenos e vetores comprometendo a saúde pública.

No Brasil ainda existem mais de 40% da destinação de resíduos na forma de vazadouros a céu abertos, os lixões, segundo dados da ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpezas públicas e Resíduos Especiais.



**Gráfico 01- Destinação Final de Resíduos no Brasil em 2010 e 2011.**

**Fonte: Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas (2013).**

Mas políticas vêm sendo aplicadas para que esses problemas possam ser solucionados, dentre elas a Lei Ordinária 12.305 de 2010 que institui Política Nacional de Resíduos Sólidos, importante instrumento pra que o Brasil possa enfrentar e solucionar as problemáticas vindas do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

A política prevê a prevenção e redução de geração dos resíduos, com proposta de hábitos sustentáveis, e incentivos ao aumento da reciclagem e reutilização dos materiais, e claro destinação correta aos rejeitos, o que não se consegue reciclar.

Também institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos, os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, e cidadão com conceitos da logística reversa.

Desta forma critérios foram estabelecidos para que os municípios pudessem se regularizar e extinguir os lixões a céu aberto. O município de Alto Paraíso, localizado na região Noroeste do Paraná, com aproximadamente 3.206 habitantes, elaborou o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólido Urbano em 2010, buscando se enquadrar nos critérios estabelecidos pelas políticas, e desenvolver uma destinação correta e eficaz para seus diversos tipos de resíduos, e através da reciclagem, diminuindo a geração de resíduos sólidos e garantindo a qualidade ambiental.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS – ASPECTOS BÁSICOS

Os resíduos sólidos são definidos segundo norma brasileira NBR 10004, de 1987 como:

“ aqueles resíduos no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade de origem industrial, doméstico, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cuja particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível”.

Os resíduos sólidos urbanos são todo aquele produzido, gerado, através de inúmeras atividades: residencial, industrial, limpeza pública, serviço de saúde, construção civil, comerciais, dentro vários outros resíduos gerados, desenvolvidas em áreas de aglomeração humana do município.

Mas dentre esta diversidade de resíduos gerado urbanos, são apenas aqueles de origem domiciliar ou com características similar, como os resíduos de limpeza pública e comerciais que são destinados ao aterro sanitário, os demais são de responsabilidade do gerador. Contanto o RSU é bastante diversificados, portanto sua destinação incorreta pode ser prejudicial a saúde pública e ao meio ambiente.

### 2.2 LEGISLAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Muitas são as leis direcionadas ao gerenciamento e disposição do resíduos sólidos urbanos, mesmo assim não se conquista um bom gerenciamento se

tratando de país, pois as leis são elaboradas mas na sua aplicação aparecem brechas, lacunas, ambigüidades que impossibilitam o total cumprimento das mesmas

Dentro todos instrumentos legais e normativas referentes ao meio ambiente e saúde pública pode-se destacar algumas que são as principais e mais utilizadas no âmbito de resíduos sólidos.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

E ainda:

Art. 30. Compete aos Municípios:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

Também se ressalta a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, um marco na história do meio ambiente, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências instituindo o sistema de avaliação de impactos ambientais, através de objetivos e diretrizes que visam:

Art. 4º – A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I – à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II – à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III – ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV – ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnológicas nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V – à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI – à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Lei 12.305, 02 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a

Decreto 7.404, de 23 de Dezembro de 2010 que 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.

Resolução nº 404, de novembro 2008, regulamenta Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

A Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, instituída em 13 de fevereiro de 1998 e dispõem-se sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e

atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Considerando crime ambiental todo e qualquer dano ou prejuízo causado aos elementos composto o meio ambiente tais como recursos naturais, patrimônio cultural, flora e fauna.

A Resolução Conama nº 05, de março de 1993 que dispõe sobre o tratamento de resíduos gerados em estabelecimentos de saúde, portos, e aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários.

Lei Ordinária 787, de 1997 que dispõe sobre o programa de prevenção de contaminação por resíduos tóxicos, a ser promovido por empresas fabricantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio, vapor de sódio e luz mista e dá outras providências.

Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que estabelece norma geral sobre o licenciamento ambiental, competências, listas de atividades sujeitas a licenciamento.

Resolução Conama nº 257, de junho de 1999, que define critérios de gerenciamento para destinação final ambientalmente adequada de pilhas e baterias, conforme especifica.

Resolução 275, de 25 de abril de 2001, dispõe sobre o código de cores para resíduos sólidos na coleta seletiva.

Resolução Conama nº 283, de 12 de julho de 2001 dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 05, de 5 de agosto de 1993, relativos ao tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente;

A Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT regulamenta as normas técnicas referentes aos resíduos sólidos:

NBR 7039, de 1987- Pilhas e Acumuladores Elétricos, Terminologia.

NBR 9800, de 1987 – Critérios para Lançamento de Efluentes Líquidos Industriais no Sistema Coletor Público de Esgoto Sanitário- Procedimentos.

NBR 7501, de 1989 – Transporte de Produtos Perigosos.

NBR 11174, de 1990 – Armazenamento de Resíduos Classes II, não-inertes, e III, Inertes – Procedimentos.

NBR 12245, de 1992 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos- Procedimentos.

NBR 8419, de 1992 – Apresentação de Projetos de Aterro Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos.

NBR 9190, de 1993 – Sacos Plásticos – Classificação.

NBR 9191, de 1993 – Sacos Plásticos – Especificações.

NBR 12807, de 1993 – Resíduos de Serviço de Saúde - Terminologia.

NBR 12808, de 1993 – Resíduos de Serviço de Saúde – Classificação.

NBR 12809, de 1993 – Manuseios de Resíduos de Serviço de Saúde – Procedimento.

NBR 13055, de 1993 – Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo – Determinação da Capacidade Volumétrica.

NBR 7500, de 1994 – Símbolos de Riscos e Manuseio para o Transporte e armazenamento de materiais.

NBR 13221, de 1994 - Transporte de Resíduos – Procedimentos.

NBR 13463, de 1995 – Coletas de Resíduos Sólidos – Classificação.

NBR 13896, de 1997 – Aterros de Resíduos Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação.

As NBR seguintes publicadas em 31/05/2004 substituem as de 1987.

NBR 10004, de 2004 – Resíduos Sólidos e Classificação.

NBR 10005, de 2004 – Lixiviação de Resíduos.

NBR 10006, de 2004 – Solubilização de Resíduos.

NBR 10007, de 2004 – Amostragem de Resíduos.

No âmbito Estadual, há o Decreto 6.674, de 03 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Portaria IAP- Instituto Ambiental do Paraná nº 224 de 2007 Estabelece os critérios para exigência e emissão de autorizações ambientais para as atividades de gerenciamento de resíduos sólidos.

Por sua vez, no âmbito Municipal, a Lei Complementar 042 de 2013, institui medidas de higiene, ordem públicas e outros.

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo NBR 10004, que classifica os resíduos sólidos quanto sua periculosidade, características do resíduo de acordo com suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas que podem representar perigo ao meio ambiente e a saúde pública, desta forma classifica-se em:

Classe I - Resíduos Perigosos: São aqueles que apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade e periculosidade.

Classe II – Resíduos Não Perigosos: Podem apresentar uma das propriedades: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água, classe esta que foi subdividida em A e B.

Classe II A – Resíduos Não Inertes: os componentes destes resíduos, como matérias orgânicas, papéis, vidros e metais podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, com a avaliação do potencial de reciclagem

Classe II B – Resíduos Inertes: podem ser dispostos em aterros sanitários ou reciclados, pois não sofrem qualquer tipo de alteração em sua composição com o passar do tempo

## 2.4 SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento de resíduos sólidos urbanos envolvem desde as etapas de geração até a disposição final.

Na geração buscam-se incentivos para se diminuir o padrão de consumo da população, procura-se incentivar o uso de embalagens retornáveis, produtos mais duradouros, produtos com selos ambientais, produtos que possam afetar o mínimo a qualidade ambiental. Nesta etapa também há a necessidade da correta separação dos materiais recicláveis e os rejeitos, pois ao se misturarem podem-se perder suas características e valores.

O acondicionamento desses materiais devem ser realizados na forma de uma fácil visualização pelos coletores, e de fácil identificação e manuseio dos mesmos. Também deve obedecer critérios estabelecidos pelos municípios.

A coleta deve ser realizada por veículos coletores no sistema convencional, porta-a-porta, ou até mesmos os pontos de coleta em contêineres basculante, que podem ser usados em locais de difícil acesso. O tipo de veículo a ser adotado na coleta deve ser adotado de acordo com as necessidades e prioridades do município.

A coleta onde acontece a mistura de todos os resíduos pode ser chamada de coleta convencional ou regular. A coleta onde acontece a separação dos materiais é chamada de coleta seletiva, constituídas por materiais passíveis a

transformação, reutilização ou reaproveitamento. Este método são benéficas ao meio ambiente, reduzindo uso de recursos naturais e poluição e também são responsáveis por geração de emprego e renda, devido ao valor agregado aos materiais. E ainda geram economia, pois aumentam a vida útil do sistema de disposição final.

Nos municípios de pequeno porte as formas de reaproveitamento mais utilizadas são a reciclagem método de inserir a matéria prima novamente na cadeia produtiva.

O mercado de matérias recicláveis agregam valores ao material de acordo com procedimentos exigidos como segregação por tipo de material constituinte, lavagem, trituração, peneiramento, prensagem e enfardamento.

A reutilização consiste no aproveitamento de embalagens usadas com algum produto, usando o método lavagem ou esterilização.

E o método de compostagem, processo de conversão aeróbica transformando a matéria orgânica em um composto final usado como adubo no solo.

Os rejeitos, aqueles que não podem ser destinados a compostagem, a reciclagem e nem pelo reaproveitamento devem ser destinados para disposição final, método de engenharia composto por técnicas que não prejudique o meio ambiente e a saúde pública. Nos municípios considerados de pequeno porte aconselha-se o uso de aterro sanitários em valas, método convencional de baixo custo que operado adequadamente garante a qualidade ambiental.

Aterro este fundamentalmente composto por técnicas de drenagem de águas superficial, sistema de coleta e remoção de líquidos percolados e impermeabilização do solo com geomembrana em PEAD- Polietileno de Alta Densidade, confinando os resíduos nas valas impermeabilizadas.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada consistiu em analisar os dados fornecidos pelo município e realizar pesquisas com a população, para diagnosticar a situação do município para identificar quais as dificuldades e as vantagens que o plano gerou.

#### **3.1 LOCAL DA PESQUISA**

A pesquisa será realizada no Aterro Sanitário e na área urbana do município, onde foi implantado o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

#### **3.2 TIPO DE PESQUISA**

Pode-se descrever como uma pesquisa descritiva que consiste em listar as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2008).

Também pode-se classificar segunda uma pesquisa de levantamento, pois quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto (GIL, 2008).

#### **3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Foram entrevistadas 100 pessoas residentes na área urbana do município de Alto Paraíso, pessoas estas do sexo feminino e masculino, de diversas idades e classe social.

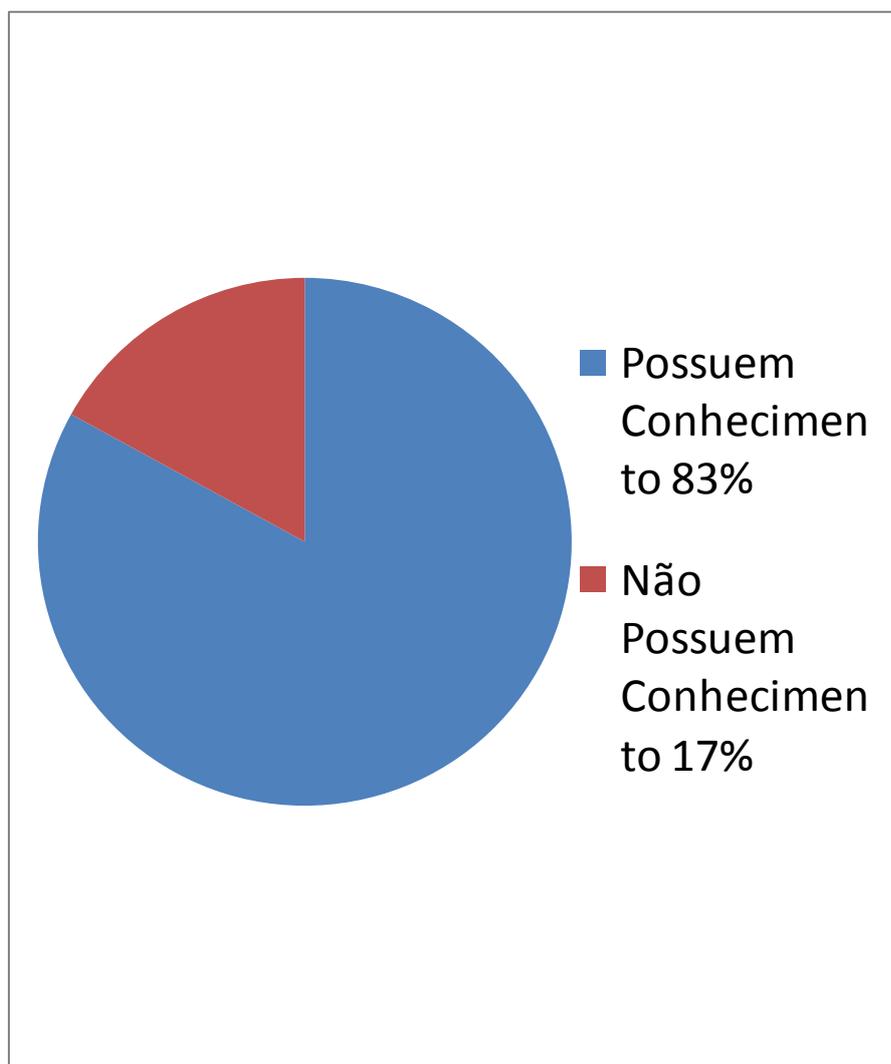
### 3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de pesquisas bibliográficas e questionários, em anexo, respondidos pela população.

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS

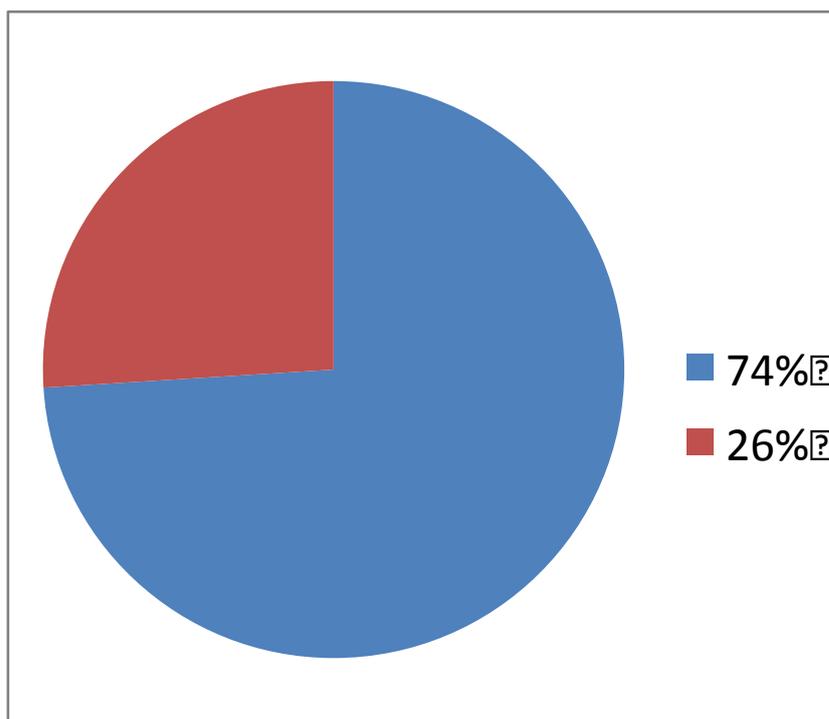
A partir da análise dos resultados obtidos durante a pesquisa realizada, várias questões puderam ser respondidas e entendidas.

Desta forma pode-se observar que de acordo com o Gráfico 02, 83% da população deste município possuem conhecimento da existência do aterro sanitário, mas não do que se consiste um aterro sanitário. E outros 17 % não possuem conhecimento algum, desta forma , não diferenciando aterro sanitário de lixão.



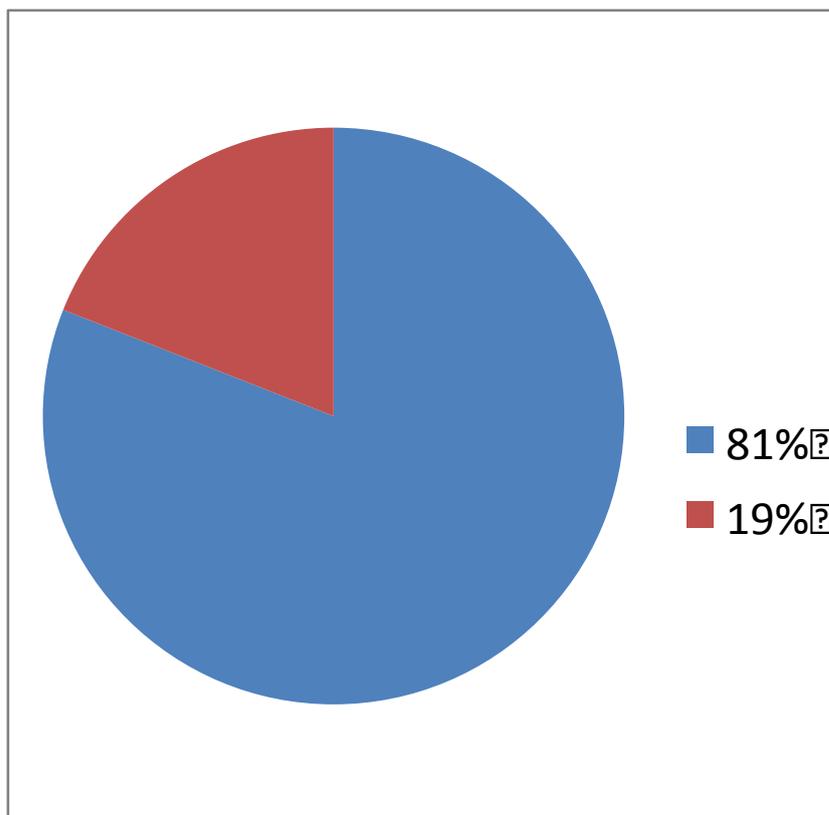
**Gráfico 02: Conhecimento do Aterro Sanitário**

Conseqüentemente a falta de conhecimento também implica no diagnóstico equivocado do aterro sanitário, pois de acordo com o Gráfico 03, 74% dos entrevistados acreditam que o aterro sanitário possa causar incômodo á população como mau cheiro, desvalorização imobiliária, entre outros. Idéia completamente equivocada, pois um aterro gerenciado corretamente só traz benefícios á população.



**Gráfico 03: Problemas Causados á População**

A coleta seletiva também foi analisada nos questionário, mostrando no Gráfico 04 que 81% população sente que é importante reciclar, eles possuem consciência que os recursos são renováveis, mas não infinito. Mas ainda 19%, não possuem qualquer tipo de consciência e preocupação com as gerações futuras.



**Gráfico 04: Importância da Coleta Seletiva**

Mas mesmo com essa consciência a separação e o acondicionamento do material na maioria das vezes são realizados de forma incorreta, que de acordo com o Gráfico 05, na maior parte chegando á 67% da população alegar falta de tempo e de até mesmo de comodismo, dificultando o trabalho dos coletores. E ainda de acordo com o Gráfico 07, apenas 36% da população diz estar satisfeitos com o serviço de coleta, sendo que 64% diz haver falhas na coleta, não sendo realizada a coleta nos dias indicados.

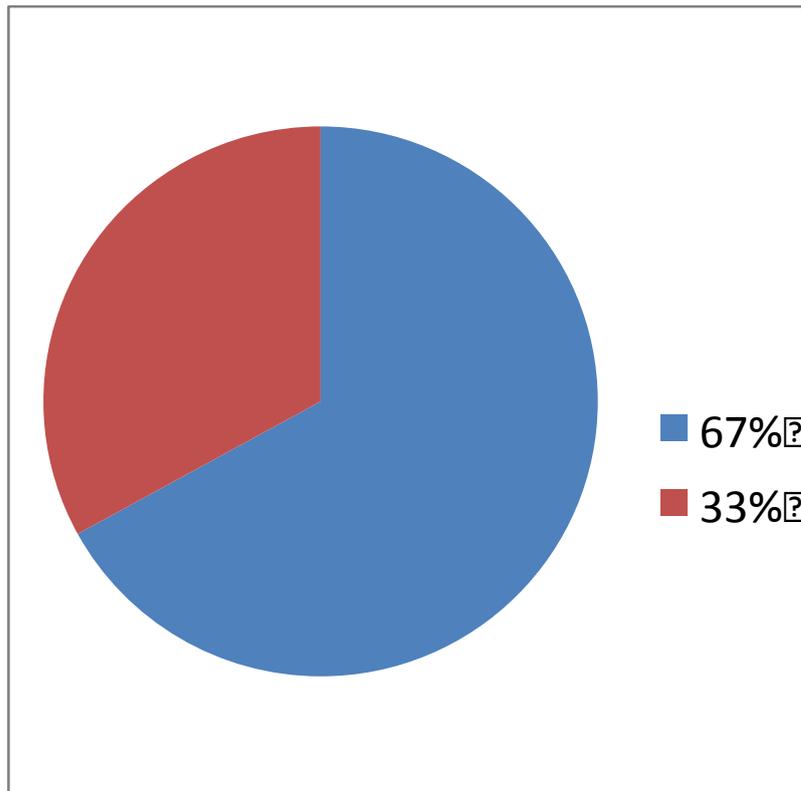


Gráfico 05: Acondicionamento e Separação.

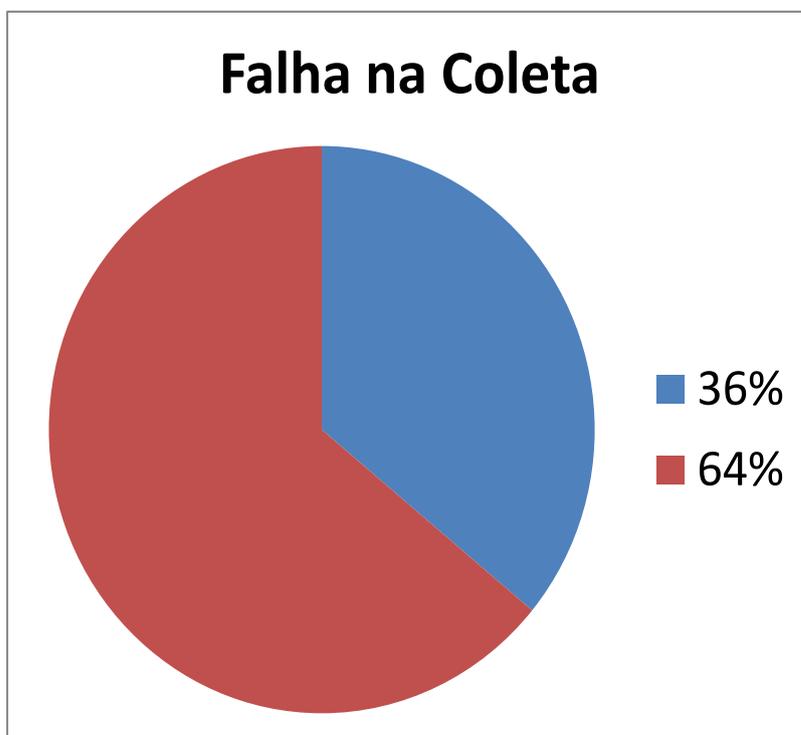


Gráfico 06: Falha na Coleta.

Deste modo a população pouco se conhece de seus direitos e deveres, ou melhor, lembram somente dos direitos e esquecem os deveres, e o que nos mostram no Gráfico 07 é bem essa realidade 56% dizem conhecer suas responsabilidades como geradores de resíduos e os outros 44%, dizem não ter conhecimento ou até mesmo que o município é o responsável por tudo, mas sabemos que todos somos geradores e sim todos responsáveis pela geração dos mesmos.



**Gráfico 07: Responsabilidade pela Geração.**

No Gráfico 08, nos mostra que 93% da população em sua maioria desconhecem o PGRSU, não sabendo nem mesmo de sua existência. O que nos mostra que muita ainda deve ser feito, para que a população entenda, e se sinta comovida com a problemática. E que levemos á cada dia mais conhecimentos para que a população não se diga leiga no assunto.

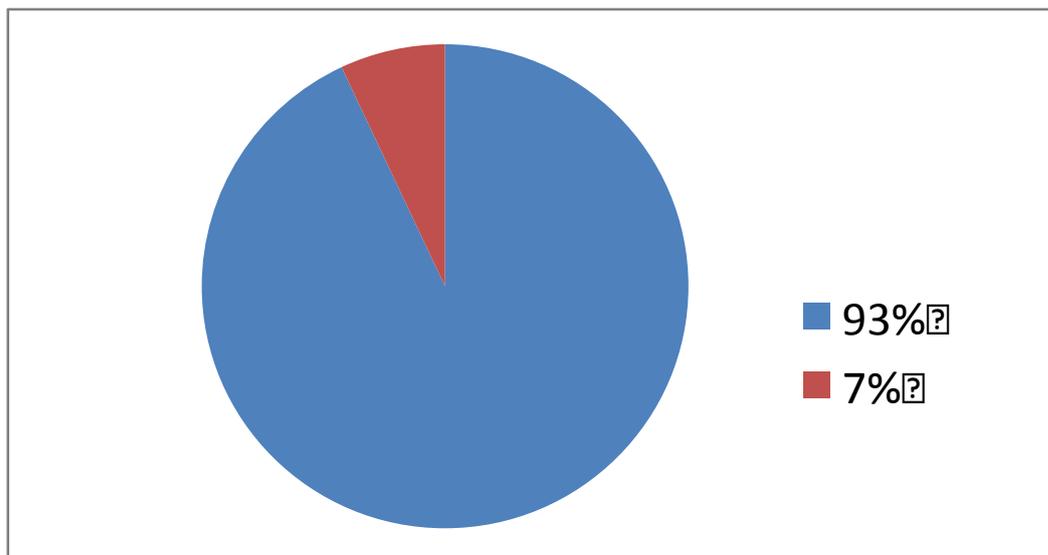


Gráfico 08: Conhecimento do PGRSU

#### 4.1

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a análise do PGRSU de Alto Paraíso, elaborado em 2010, objetiva-se contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos no Município de Alto Paraíso, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Este PGRS atende a Lei Estadual nº 12.493 de 22 de Janeiro de 1999, onde deverão ser estabelecidos princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no município de Alto Paraíso.

O PGRSU aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à: Geração; Segregação; Acondicionamento; Coleta; Transporte; Tratamento e Disposição final.

Após a elaboração do Plano de gerenciamento dos Resíduos sólidos iniciou-se a implantação da Coleta seletiva, programa este que visa o reaproveitamento da matéria prima, visando também a melhoria da qualidade de vida das gerações atuais e futuras. Buscando uma redução na geração de resíduos o plano busca por meio da educação ambiental a conscientização da Regra dos 3 “R” – Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

A Coleta está implantada em toda zona urbana, 100% da população esta sendo atendida.

Os geradores deveram segregar corretamente seus resíduos para que a coleta possa acontecer corretamente.

Segundo o PGRSU a separação dos materiais deve acontecer de tal forma:

Reciclável	Metal, plástico, vidro, pilhas e baterias, papel e papelão.
Não Reciclável	<p><b>Papeis não recicláveis:</b> adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados ou plastificados.</p> <p><b>Metais não recicláveis:</b> esponjas de aço, latas de tintas e latas de combustível.</p> <p><b>Plásticos não recicláveis:</b> cabos de panela, tomadas, isopor, adesivos, espuma, teclados de computador, acrílicos.</p> <p><b>Vidros não recicláveis:</b> espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas e louças, lâmpadas, vidros temperados planos.</p>
Orgânico	Estrume, folhas, pó de café, saquinhos de chá, erva de tererê ou chimarrão, papel e restos de comida sem gordura.

**Tabela 1: Separação dos materiais recicláveis.**

**Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Alto Paraíso, 2010.**

Para a gestão municipal de Alto Paraíso os resíduos ficarão segregados em cinco classes diferentes: reciclável; não reciclável (domiciliar); orgânicos; poda urbana e resíduos da construção civil. Resíduos estes que deverão ter sua destinação correta.

Para a coleta desse material foram distribuídos aos moradores caixas plásticas para que fossem armazenados o material reciclável, também foram realizadas campanhas educativas para que o trabalho tenha sucesso, mas ainda muito precisa ser feito pois mudar conceitos e hábitos de pessoas não é uma tarefa nada fácil é necessário muita persistência e dedicação, pois muitos ainda dizem ter dificuldades, com a separação e acondicionamento dos materiais.

O material reciclável deverá ser armazenado em um barracão do Aterro Sanitário onde ele será separado por tipo (classes), prensado no compactador, embalado e depois seguirá para a comercialização (Figuras 1 e 2).



**Figura 01: Barracão de Triagem**

**Fonte: Secretária Municipal do Meio Ambiente-Alto Paraíso, 2013.**



**Figura 2:Coleta Seletiva.**

**Fonte: Secretária Municipal do Meio Ambiente-Alto Paraíso, 2012.**

Pilhas e Baterias poderão ser também recolhidas e armazenadas em coletores específicos para posteriormente serem entregues a empresas especializadas em reciclagem das mesmas.

Os pneus inservíveis poderão continuar armazenados nos dois galpões já existentes e citados anteriormente até que alcancem um montante suficiente para serem encaminhados a empresas especializadas.

O material que não poderá ser reciclável deve ser disposto em sacolas comuns dentro de lixeiras, sendo posteriormente recolhido pelo caminhão de lixo.

Os resíduos da construção civil quando nas ruas, devem ser acondicionados em caçambas antes de serem encaminhados ao depósito do Aterro da Prefeitura Municipal onde aguardarão para ser útil no reparo de estradas e controle da erosão.

Os resíduos da poda urbana são acondicionados diretamente no pátio do Aterro Municipal afim de ser usado posteriormente na compostagem, responsável pela produção de composto, originado pela decomposição da matéria orgânica utilizados como adubo em hortas de produtores rurais participantes da compra direta do município. Mas no momento a compostagem em Alto Paraíso é apenas utilizada

com podas d gramas mas com projeto de também aproveitar as podas de árvores, no entanto para isso é necessária a compra de um triturador de galhos (Figura 3). Os demais resíduos são depositados na vala revestida por geomembrana (Figura 4).



**Figura 03: Trincheira de Compostagem**

**Fonte: Secretária Municipal do Meio Ambiente-Alto Paraíso, 2013.**

Todos os resíduos industriais são de responsabilidade do gerador e deverão ser doados, vendidos, encaminhados para empresas licenciadas ou para o Aterro Industrial.

Os resíduos de saúde são coletados pela Rizatto Transportes Ltda empresa responsável pelo tratamento do resíduo hospitalar. A sede desta empresa está localizada em Londrina-PR.

Serão destinados ao Aterro resíduos não recicláveis e resíduos domiciliares que não foram segregados.

Com esta readequação e principalmente com a proibição de destinação de resíduos industriais para o aterro, a meta de implementação do plano é que os

resíduos destinados ao aterro diminuem, aumentando sua vida útil e reciclando matéria prima.



**Figura 04: Geomembrana no Aterro Sanitário**  
**Fonte: Secretária Municipal do Meio Ambiente-Alto Paraíso, 2013.**

Resíduos sem destinação final adequada: Resíduos que ainda não possuem uma tecnologia de tratamento que diminua uma possível poluição do meio ambiente, e muitas vezes são dispostos inadequadamente em aterros. São eles: terra com graxa, óleo com água, tubo de tv, espelho, lâmpadas, eletrônicos, móveis velhos, roupas velhas, espumas, calçados velhos, isopor, louças de cerâmica, etc.

O CORIPA consorcio parceiro do município se propõe junto ao IAP-Instituto Ambiental do Paraná a tentar encontrar alternativas para a destinação final desses resíduos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PGRSU de Alto Paraíso precisa ser aprimorado, conjuntamente com a população que precisa entender quais são seus benefícios e importâncias para que o município possa executá-lo com absoluto sucesso.

A conscientização ambiental deve ser desenvolvida nas residências e também nas escolas, incentivando as crianças e adolescentes a pensarem de forma grande, pensar no futuro que eles irão cuidar.

O incentivo municipal também é muito significativo, pois se não houver interesse dos mesmos nada acontece. É necessário sempre investimentos na área, buscando novas idéias e novas tecnologias, também é necessária a capacitação dos colaboradores para que eles possam entender a importância de seus trabalhos e desempenhar um bom serviço.

Enfim a problemática dos resíduos sólidos deve ser tomada como prioridades em todo o país, pois é vergonhoso ainda no Brasil haver vazadouros a céu aberto, contaminando os recursos naturais de tal importância para sobrevivência humana.

## REFERÊNCIAS

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, João Carlos. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/secex\\_consumo/\\_arquivos/compostagem.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/compostagem.pdf)>. Acesso em 15 de Março, 2014.

TEIXEIRA, Isabela. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.2012.Disponível em : <<HTTP://www.sinir.gov.br>>. Acesso em 24 de Julho, de 2014.

XAVIER, Erick Caldas. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos- Alto Paraíso, 2010.

ZANTA, Maria Viviana; FANTONI, Cynthia Alves Ferreira – Gerenciamento de Resíduos Sólidos Integrados. Disponível em: <<http://etg.ufmg.br/~gustavo/arquivos/livroprosab.pdf>> . Acesso em 20 de Fevereiro, de 2015.

Resíduos Sólidos: Manual de Boas Práticas, ABRELPE. 2013. Disponível em: <[http://www.abrelpe.org.br/arquivos/manual\\_portugues\\_2013.pdf](http://www.abrelpe.org.br/arquivos/manual_portugues_2013.pdf)>. Acesso em 02 de Março de 2015.

MILANEZ, Bruno; MASSUTADO, Luciana Miyoto. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos. 2012. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009\\_relatorio\\_residuos\\_solidos\\_urbanos.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf)>. Acesso em 05 de Março de 2015.

Associação Brasileira de Empresas e Tratamento de Resíduos- ABETRE. Disponível em: <<http://www.abetre.org.br/biblioteca/legislacao/legislacao-de-referencia-em-residuos-solidos-e-areas-contaminadas#federal---conselho-nacional-do-meio-ambiente---conama>>. Acesso em 05 de Março de 2015

## APÊNDICE

## APÊNDICE A - Questionário para População

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando diagnosticar o situação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbano do município de Alto Paraíso.

Local da Entrevista: Área urbana de Alto Paraíso

Data: \_\_\_\_\_

### Parte 1: Perfil do Entrevistado

Sexo : ( ) Feminino ( ) Masculino

Classe Social: ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta

Idade: \_\_\_\_\_

### Parte 2: Questões “Plano de Gerenciamento de Resíduos sólidos Urbanos- Alto Paraíso”

#### Aterro Sanitário

1- Você tem o conhecimento do que é um aterro sanitário?

( ) Sim

( ) Não

2- Você acredita existir problemas causados pelo aterro sanitário que afetem a população?

( ) Sim

( ) Não

3- Quais?

( ) Mal cheiro devido á decomposição dos resíduos.

( ) Perigo de Contaminação

( ) Desvalorização de imóveis vizinhos

4- Você acredita que um Aterro Sanitário é realmente eficaz no controle ambiental.

( ) Sim

( ) Não

#### Coleta Seletiva

1- Acredita ser importante a coleta seletiva?

( ) Sim

( ) Não

2-Separa e acondiciona corretamente os resíduos gerado?

- Sim
- Não

3- Qual o motivo?

- Falta de tempo
- Esquecer
- Falta de informação

4- Você sabe que o gerador é responsável pela separação e destinação correta dos resíduos?

- Sim
- Não

6-O caminhão coletor faz regularmente a coleta?

- Sim
- Não

5- Você acredita ser importante reciclar, renovar a matéria prima?

- Sim
- Não

PGRSU

1- Você conhece o Plano de gerenciamento de resíduos sólidos urbano de seu município?

- Sim
- Não

2- Sabe qual sua importância?

- Sim
- Não

3- Você acredita que o município possa alcançar todas as metas contidas no plano?

- Sim
- Não