

2018

# PSGIRS – PIQUEROBI - SP



Diagnóstico e Prognóstico



## Sumário

1 INTRODUÇÃO .....	5
<b>2 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO .....	7
2.1.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS DO MUNICÍPIO .....	7
2.2.3 BACIA HIDROGRÁFICA .....	9
<b>2.2 INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 GERAÇÃO DE RESÍDUOS .....	10
2.2.2 EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS .....	11
2.2.3 UNIDADES OPERACIONAIS .....	15
2.2.4 GESTÃO .....	17
2.2.4.1 COMITÊ DIRETOR E GRUPO DE SUSTENTAÇÃO .....	18
<b>2.3 ECONOMIA .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>21</b>
2.4.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	22
<b>2.5 INFORMAÇÕES PARA O GERENCIAMENTO .....</b>	<b>23</b>
2.5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - ÚMIDOS .....	23
2.5.2 RESÍDUOS DOMICILIARES - SECO .....	24
<b>2.6 INCLUSÃO SOCIAL .....</b>	<b>26</b>
2.6.1 ASSOCIAÇÃO DE CATADORES .....	27
<b>2.7 LOGÍSTICA REVERSA .....</b>	<b>27</b>
2.7.1 RESÍDUOS ELETRÔNICOS E COMPONENTES .....	29
2.7.2 LÂMPADAS .....	30
2.7.3 PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS .....	30
2.7.4 ÓLEOS LUBRIFICANTES E EMBALAGENS .....	31
2.7.5 ÓLEOS COMESTÍVEIS .....	32
2.7.6 AGROTÓXICOS E EMBALAGENS .....	32
2.8 FLUXOGRAMA .....	33
<b>3 PROGNÓSTICO .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1 EVOLUÇÃO POPULACIONAL .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2 CENÁRIO DA GESTÃO MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>36</b>
3.2.1 DIMENSIONAMENTO DAS VALAS .....	38
3.2.2 CÁLCULO DA VIDA ÚTIL DO ATERRO .....	39



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

<b>4 PLANO DE METAS E AÇÕES</b> .....	<b>39</b>
4.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDC SECOS.....	43
4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDC ÚMIDOS .....	44
4.3 LIMPEZA PÚBLICA .....	45
4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	47
4.5 RESÍDUOS VOLUMOSOS .....	48
4.6 RESÍDUOS SÓLIDOS DE PODAS E CAPINA .....	50
4.7 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	51
4.8 RESÍDUOS ELETRÔNICOS E COMPONENTES .....	53
4.9 LÂMPADAS .....	54
4.10 PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS .....	56
4.11 ÓLEOS LUBRIFICANTES E EMBALAGENS .....	57
4.12 AGROTÓXICOS E EMBALAGENS .....	57
4.13 RESÍDUOS CEMITERIAIS .....	58
4.14 SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	60
4.15 ÓLEOS COMESTÍVEIS .....	61
4.16 RESÍDUOS INDUSTRIAIS .....	62
4.17 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE .....	63
4.18 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS .....	64
4.19 AÇÕES E METAS PARA COLETA E TRANSPORTE .....	65
<b>5 CUSTOS E COBRANÇAS</b> .....	<b>66</b>
5.1 MECANISMOS DE COBRANÇA (TAXAS, TARIFAS E MULTAS) .....	66
5.2 TAXAS .....	67
5.3 TARIFAS .....	68
5.4 MULTAS .....	68
5.5 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DA PREFEITURA .....	69
5.6 MINUTA DE LEI E TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	70
<b>6 GESTÃO INTEGRADA SIMPLIFICADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>73</b>
6.1 DAS RESPONSABILIDADES DOS CIDADÃOS .....	73
6.2 DAS RESPONSABILIDADES DO PODER PÚBLICO .....	75
6.3 DAS RESPONSABILIDADES DO SETOR PRIVADO.....	78
6.4 FLUXOGRAMA COM AS SOLUÇÕES PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	80
6.5 CONCLUSÃO.....	81



### ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Crescimento Populacional.....	9
Tabela 2 - Produção Agrícola do Município de Piquerobi .....	19
Tabela 3 – Crescimento Populacional .....	35
Tabela 4 – Projeção Populacional .....	35
Tabela 5 – Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos .....	36
Tabela 6 - Evolução da Geração de Resíduos Sólidos no Município de Piquerobi .....	37
Tabela 7 – Índice de Qualidade de Resíduos .....	39
Tabela 8 - Mão de obra e máquinas .....	69

### ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 - Localização do Município de Piquerobi no Estado de SP .....	8
Imagem 2 - Bacias do Pontal do Paranapanema .....	10
Imagem 3 - Área do aterro em valas .....	15
Imagem 4 - Localização das Usinas de Cana-De-Açúcar na região de Presidente Prudente .....	20
Imagem 5 - Localização do Município de Piquerobi no Estado de São Paulo .....	34
Imagem 6 – Projeto de Implantação de PEV .....	42
Imagem 7 - Projeto De Implantação Do Centro De Triagem De Resíduos Sólidos.....	43



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 1 INTRODUÇÃO

Neste relatório estão sendo apresentados os levantamentos desenvolvidos, com o objetivo de subsidiar a elaboração do Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos termos da Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, conforme determina o artigo 51, § 1º, incisos I a XIV, do Decreto nº 7.404/2010 que a regulamenta. Todo o caminho percorrido para a finalização deste trabalho é pautado em um processo participativo de discussões e consequentes decisões.

Devido à complexidade que gira em torno da problemática da gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos no país, desde sua produção, coleta e disposição final, foi elaborado o presente projeto que consolida os estudos técnicos de engenharia, judiciais, econômicos e financeiros necessários à análise de viabilidade e estruturação da Política Municipal Simplificada de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

O desafio colocado aos municípios e à sociedade é de equacionar os problemas e encaminhar as ações municipais para soluções rápidas e tecnicamente corretas. No entanto, é necessário considerar que a capacitação de agentes municipais responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e a existência de um referencial técnico para auxiliá-los na preparação e prática dos seus programas de resíduos sólidos, constituem fatores essenciais para a aplicação adequada dos recursos e solução dos problemas. Fazem parte deste conteúdo os temas fundamentais à compreensão e melhoria dos sistemas e serviços de limpeza urbana, que envolvem os aspectos institucionais, organizacionais, legais e os aspectos técnico-gerenciais desde o acondicionamento pelo gerador até a disposição final dos resíduos.

O tema limpeza urbana está assumindo papel de destaque entre as crescentes demandas da sociedade brasileira e das comunidades locais, seja pelos aspectos ligados à veiculação de doenças e, portanto, à saúde pública; seja por causa da contaminação de cursos d'água e lençóis freáticos, na abordagem ambiental; pelas questões sociais ligadas aos catadores – em especial às crianças que vivem nos lixões – ou ainda pelas pressões advindas das atividades turísticas. É fato que vários setores governamentais e da sociedade civil começam a se mobilizar para enfrentar o problema, por muito tempo tratado em segundo plano.

Nesse cenário, pressionados por tais demandas, estão os Municípios, que são os responsáveis pela prestação dos serviços de limpeza urbana e por garantir condições adequadas de disposição final do lixo.

A despeito dos esforços de muitas prefeituras em seus programas, planos e ações para melhoria dos sistemas de limpeza urbana e de seu gerenciamento, apesar de várias iniciativas realizadas pelas comunidades, em especial na direção de projetos de coleta seletiva e reciclagem, é sabido que o



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

quadro geral é bastante grave, além de recursos, são necessários o aprimoramento e a capacitação das administrações municipais para enfrentar o problema.

O Plano se une a outras políticas públicas desenvolvidas pelo município de Piquero Bi, como abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário e a drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, complementando o conjunto de planos com as quatro modalidades do saneamento, exigidos pela Lei Federal nº. 11.445/2007 dos titulares dos serviços públicos de saneamento básico.

A avaliação da Política Nacional sobre mudanças do clima aponta para a necessidade de ampliação dos índices de reciclagem e o desenvolvimento de técnicas de manejo que reduzam a emissão de gases do efeito estufa – GEE.

O gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil - RCC é cada vez mais complexo no cenário atual de desenvolvimento. As modernizações das construções incentivam as atividades de reformas tanto no comércio quanto nos domicílios. Vivemos também uma expansão da população, crescimento das cidades e incentivos do governo. O resultado de tudo isso são toneladas de materiais advindos da construção e que podem, em sua grande maioria, serem reciclados ou reaproveitados. A norma que se aplica para este tipo de resíduo é a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 307/2002, alterada pelas Resoluções CONAMA nº. 431, de 2011, e nº. 448, de 2012.

Na sua concepção o relatório foi estruturado de forma a apresentar o diagnóstico e o prognóstico das atividades relacionadas com a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, descrevendo a caracterização dos serviços existentes, focando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos, limpeza pública, resíduos de construção e demolição, resíduos volumosos, resíduos de podas e capina, resíduos de serviços de saúde, resíduos eletrônicos, lâmpadas, pneumáticos inservíveis, óleos lubrificantes, agrotóxicos, cemiteriais, de serviços de saneamento, óleos comestíveis, resíduos industriais, dos serviços de transporte, agrosilvopastoris e mineração, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza e conservação urbana, resíduos de serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos especiais e industriais detalhando o funcionamento desses serviços e suas especificidades. O diagnóstico e o prognóstico geral realizado caracterizou e quantificou os tipos de resíduos ocorrentes em Piquero Bi, conforme os dados que seguem no relatório. Foram tratados os aspectos financeiros, com a avaliação das contas municipais, a estrutura administrativa da prefeitura, além dos cálculos de remuneração e custeio dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos.

No aspecto de cenários futuros, foram traçados a proposição dos objetivos, metas, programas e ações, bem como os mecanismos e procedimentos a serem utilizados visando avaliar de forma sistemática a qualidade da prestação dos serviços.

O horizonte de tempo considerado no presente estudo compreende o período de 20 anos, com revisão a cada 4 anos, e visa fornecer elementos para a concretização de uma política municipal



**PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**  
simplificada de gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos, com a prestação de serviço adequado, sustentável economicamente e com controle social.

O presente documento foi submetido à consulta pública para apreciação da população de Piquerobi, das entidades representativas dos segmentos sociais e empresariais e das autoridades locais.

## **2 DIAGNÓSTICO**

### **2.1 Caracterização Geral do Município de Piquerobi**

#### **2.1.1 Histórico do Município**

A origem do nome do Município é indígena, significa "Peixinho verde", entretanto a denominação dada ao Município é decorrente da homenagem dada a um dos Engenheiros que demarcavam terras na região, o Sr. Piquerobi Witacker de Aguiar.

Segundo se tem notícias, os fundadores ou primeiros moradores foram: Miguel Carmona, Domingos Tacone, Ambrósio Garcia e seu irmão Julian Garcia e o Dr. Mário Fairbanks, a área, com tudo foi loteada pelo Sr. Arthur Ramos e Silva Junior, Cel. Manoel Pinheiro e Sooma Issamo.

Não há informações precisas da data de fundação do Município, porém estima-se que seja por volta de 1917, quando chegaram os primeiros moradores. A estação de ferro Sorocabana foi inaugurada em 14 de julho de 1921, dessa data em diante a afluência de moradores foi se intensificando e o povoado começa a progredir sendo levado à categoria de Distrito de Paz em 1928 conforme a Lei nº 2294, quando foi criado o Cartório de Registro Civil sendo Serventuário o Tabelião Euclides Pereira de Queiroz.

Foi elevado a município em 24 de dezembro de 1948 por meio da Lei nº 233, porém só foi instalado oficialmente em 01 de janeiro de 1949 e seu aniversário é comemorado no dia 20 de março, data da instalação do Município e posse do primeiro Prefeito Sr. José Silva e primeira Câmara de Vereadores, tendo como Presidente o Sr. Paulino Mendes da Rocha. Tem como padroeiro São Miguel Arcanjo, cujo dia é comemorado em 29 de setembro.

#### **2.1.2 Informações Básicas do Município**

O município de Piquerobi possui área de 482,574 km<sup>2</sup> conforme dados do censo do ano de 2010 e sua população atual é de 3.537 habitantes. Geograficamente está localizado a uma altitude máxima de 421 metros (mais precisamente na praça da matriz), tem latitude 21°52'03" e longitude 51°43'43".



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

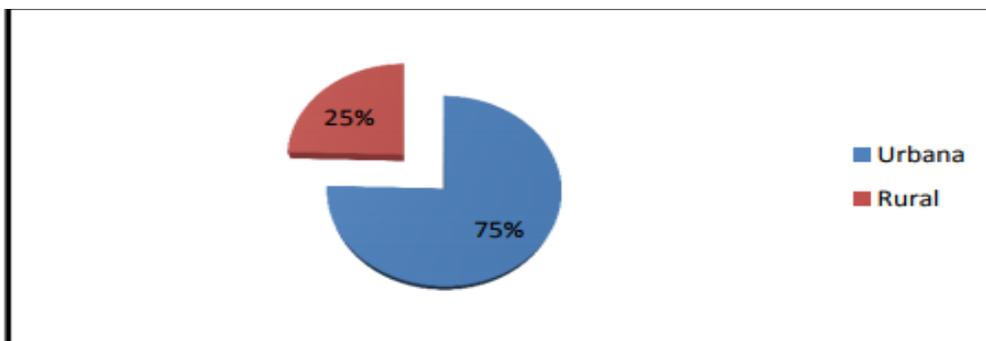
É abrangido pelas bacias do Rio do Peixe que deságua no rio Paraná. Pertence à Microrregião e Mesorregião de Presidente Prudente, sua principal via de acesso ao município é a BR374 – Rodovia Raposo Tavares.

Imagem 1 - Localização do Município de Piquerobi no Estado de SP



Podemos observar a taxa de urbanização no município através do gráfico que nos mostra a disparidade entre a população urbana e a da população rural.

Gráfico 1 - População urbana e rural (2010)



Fonte: IBGE, 2010.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A estimativa de crescimento populacional do município foi calculada de acordo com o modelo de projeção geométrica, pois foi o método que mais se aproximou do crescimento real observado nas contagens do IBGE.

Tabela 1 - Crescimento Populacional

<b>Ano</b>	<b>Pop. Total (Hab.)</b>	<b>Pop. Urbana (Hab.)</b>	<b>Urbanização (%)</b>
<b>1970</b>	5.351	1.098	20,52
<b>1980</b>	3.545	1.490	42,03
<b>1991</b>	3.268	2.304	70,50
<b>1996</b>	3.335	-	-
<b>2000</b>	3.478	2.454	70,56
<b>2007</b>	3.599	-	-
<b>2010</b>	3.541	2.673	75,49

### 2.1.3 Bacia Hidrográfica

O município de Piquerobi pertence à Unidade Hidrográfica de Gestão de Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema - UGRHI 22, com área de drenagem de 11.838 km<sup>2</sup>, encontra-se entre os Rios Paraná e Paranapanema, limitando-se com a Bacia do Rio Médio Paranapanema até encontrar com as outras bacias UGRHI's 21 e 17(Rio do Peixe e Médio Paranapanema), ao norte o Rio Paraná e o Rio Santo Anastácio.

Juntamente com a UGRHI 22 (Pontal do Paranapanema) encontra-se compartimentada com 56 (cinquenta e seis) sub-bacias formando o Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema – CBH-PP, criado em 21 de julho de 1996, com objetivo principal de implementar a política e o sistema de gestão das águas, bem como garantir a disponibilidade e qualidade da água para seu desenvolvimento sustentável.

Houve um grande avanço no trato com os recursos hídricos após a criação dos Comitês de Bacias formando uma força localizada para cada região (Bacia Hidrográfica), com poder de destinação de verbas, simplificando o atendimento e fortalecendo as regiões que, como no caso, é composta por 26 municípios.



Imagem 2 - Bacias do Pontal do Paranapanema.

## 2.2 Infraestrutura e Serviços

### 2.2.1 Geração de Resíduos

A geração de resíduos sólidos urbanos é cada vez mais acentuada e a busca de soluções para coleta, transporte, reciclagem e destinação se torna mais complexa com a modernização e o crescimento das cidades.

Uma gestão integrada deve abranger toda a gama de resíduos gerados no município e proporcionar soluções em todos os sentidos, incluindo fiscalização, reaproveitamento e responsabilização.

Estima-se que cada brasileiro produza em média 0,7 Kg de resíduos sólidos por dia. Este valor pode variar de acordo com o porte do município e o nível socioeconômico. Em cidades de pequeno porte, o consumismo tende a ser menor, e leva a produção de resíduos a baixar em comparação com a média, podendo chegar a 0,4 kg hab./dia. Em grandes centros urbanos o comportamento é inverso, tendendo a aumentar o consumo alcançando até 1,3 kg hab./dia.

Segundo a Norma Brasileira - NBR nº. 10.004, de 2004 a classificação de resíduos sólidos são:

“Aqueles resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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 cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”.

Após levantamento para adequação do Aterro em Valas do município, em novembro de 2017, estima-se que a população de Piqueroi seja de 3.586 habitantes, e, portanto, foi utilizado o seguinte coeficiente para chegar na quantidade aproximada dos resíduos sólidos gerados no município:

Quantidade de Resíduo por dia:  $3.586 \times 0,0005 = 1,793$  t/dia

Quantidade de Resíduo por mês:  $1,793 \times 30 = 53,79$  t/mês

Dentre as fontes de geração de resíduos foram considerados os domiciliares, público, comercial, serviços de saúde, terminal rodoviário e entulho.

Os resíduos industriais, que não fazem parte do lixo comercial, já são de responsabilidade dos próprios geradores. Os Resíduos Sólidos da Saúde - RSS, os resíduos sépticos, são de responsabilidade do gerador e tem sua coleta e destino final efetuado por uma empresa especializada, conforme dados fornecidos pela secretaria de meio ambiente.

### 2.2.2 Equipamentos e máquinas

Para a manutenção dos serviços de limpeza pública e destinação final de resíduos são necessários equipamentos para movimentação, aterramento e coleta. A seguir temos apresentação por fotos de todos os veículos e máquinas.



PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Foto 3 - Pá-Carregadeira



Foto 4 - Caminhão com carroceria aberta



PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Foto 5 - Caminhão compactador 4t.



Foto 6 – Retroescavadeira



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Foto 8 – Trator



Foto 9 – Carreta



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.2.3 Unidades operacionais

Após a coleta, todo o material é encaminhado para a o aterro municipal localizado a 2,8 km da cidade, rumo norte, com acesso em rodovia pavimentada.



Imagem 3 - Área do aterro em valas

Este aterro é do tipo em valas, com guarita de entrada, e o controle de acesso é feito através da manutenção da chave do portão, que fica sob-responsabilidade do motorista do caminhão da coleta de resíduos sólidos.

É provido de cerca viva, conforme foto abaixo e por cerca de arame em boas condições. Não foi observada a presença de animais dentro dos limites do aterro e nem aves perto da vala em utilização. A organização interna denota falta de um padrão sequencial de trabalho podendo ser encontrados vários locais com deposição irregular de resíduos. Apesar disso a aparência geral é muito boa deixando a impressão inicial de que há um gerenciamento regular, faltando apenas treinamento de pessoal.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Foto 10 -Cerca Reforçada e Guarita

A via de acesso ao aterro encontra-se em excelentes condições de conservação tanto no que diz respeito às condições de tráfego, quanto à limpeza, ou seja, ausência de resíduos caídos no trajeto entre a cidade e o aterro, o que demonstra o cuidado que os funcionários têm com o transporte. Consta-se das áreas que já receberam resíduos, que não há mais acomodação de terras.



Foto 11 - Cercamento do Aterro



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A técnica usada por Piquero de São Paulo é aterro controlado por valas, porém o que foi constatado é que atualmente estão sendo aproveitadas valas naturais do terreno com compactação e aterramento duas vezes por semana pela pá carregadeira.

As valas normais devem ser feitas com no máximo três metros de profundidade e, como a quantidade de resíduos diária é baixa, pode ser feita a cobertura diária manualmente com pás e posterior compactação. Este tipo de aterro não exige obras de maior complexidade e atende às necessidades do município.

Os resíduos têm compactação e aterramento feito, pela pá carregadeira, três vezes por semana. Diariamente são cobertos por pequena camada de terra jogada pelos funcionários da última viagem de coleta.

Mesmo sendo inferior ao método de aterro sanitário, o aterro controlado é indicado para municípios com pequena geração de resíduos. Este fato se dá por não ter grande potencial poluidor e seu manejo barato se encaixa nas condições financeiras destas pequenas comunidades.

As últimas nove avaliações feitas pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB no município de Piquero de São Paulo constatou-se uma estabilização do desempenho na gestão de resíduos sólidos desde 2005, principalmente quanto ao seu destino final.

Conforme o último Relatório de Inspeção de nº 1777081, datado no dia 22 de novembro de 2017 para prosseguimento da renovação da Licença de Operação do Aterro em Valas, a conclusão foi: “Face ao exposto, propomos a emissão da Licença de Operação- Renovação para o Aterro de Piquero de São Paulo-SP”. Com data de validade ainda a ser emitida pela CETESB.

### 2.2.4 Gestão

A gestão dos serviços de coleta, manejo de destinação de resíduos sólidos é realizada pelas Secretarias de Obras, Planejamento e Departamento de Meio Ambiente. É perceptível a necessidade da criação de um mecanismo de gestão que faça interagir estes três setores, para o controle devido dos resíduos sólidos no município. A fiscalização é outro ponto que precisará de aprimoramentos, já que o sistema de gestão integrada é baseado principalmente na cobrança e responsabilização dos geradores. Desta forma o conhecimento técnico da equipe de gestores e da fiscalização será imprescindível para a continuidade nos trabalhos proposto no item seguinte deste PSGIRS.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.2.4.1 Comitê Diretor e Grupo de Sustentação

O Ministério do Meio Ambiente através da Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano recomendam a formação de dois grupos de acompanhamento das atividades do Plano Municipal de Resíduos Sólidos que são: o Comitê Diretor e o Grupo de Sustentação. O Comitê Diretor será formado por representantes (gestores ou técnicos) dos principais departamentos municipais e órgãos que envolvem o tema resíduos sólidos. Este grupo tem caráter técnico, papel executivo quanto às tarefas de organização e viabilização da infraestrutura. São variadas suas funções dentro do PSGIRS, que são citadas abaixo:

- Coordenar o processo de mobilização e participação social;
- Sugerir alternativas, do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, buscando promover as ações integradas de gestão de resíduos sólidos;
- Deliberar sobre estratégias e mecanismos que assegurem a implementação do Plano;
- Analisar e aprovar os produtos da consultoria contratada quando houver;
- Definir e acompanhar agendas das equipes de trabalho e de pesquisa;
- Formular temas para debate;
- Criar agendas para a apresentação pública dos resultados do trabalho;
- Produzir documentos periódicos sobre o andamento do processo de construção do Plano, publicá-los e distribuí-los convenientemente;
- Garantir locais e estruturas organizacionais para dar suporte a seminários, audiências públicas, conferências e debates visando à participação social no processo de discussão do Plano e;
- Promover campanhas informativas e de divulgação do processo de construção do Plano constituindo parcerias com entidades.

O Grupo de Sustentação deverá ser formado por representantes do setor público e da sociedade organizada. Este grupo será responsável por garantir o debate e o engajamento de todos os segmentos ao longo do processo participativo, e por ajudar na consolidação das políticas públicas de resíduos sólidos.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.3 Economia

O município apresenta sua economia baseada no desenvolvimento de atividades rurais com predominância em culturas de cunho temporárias, destacando o cultivo da cana-de-açúcar, como pode ser demonstrado na tabela abaixo:

Tabela 2 - Produção Agrícola do Município de Piquerobi

<b>Produto</b>	<b>Qtd Produzida (ton.)</b>	<b>Área Plantada/Colhida (Ha)</b>	<b>Valor da Produção (mil)</b>	<b>Tipo de Cultivo</b>
Milho	2.304	680/680	R\$ 967	Temporário
Amendoim	30	10/10	R\$ 45	Temporário
Feijão	37	30/30	R\$ 37	Temporário
Mamona	32	30/30	R\$ 22	Temporário
Algodão Herbáceo	144	80/80	R\$ 249	Temporário
Cana-de-açúcar	244.062	3129/3129	R\$14.931	Temporário
Mandioca	540	36/36	R\$ 270	Temporário

Fonte: IBGE-2011

Isso pode ser explicado pela grande quantidade de Usinas de cana-de-açúcar espalhadas pela região de Presidente Prudente, como pode ser comprovado pelo mapa fornecido pela Secretaria de Energia do Estado de São Paulo:



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

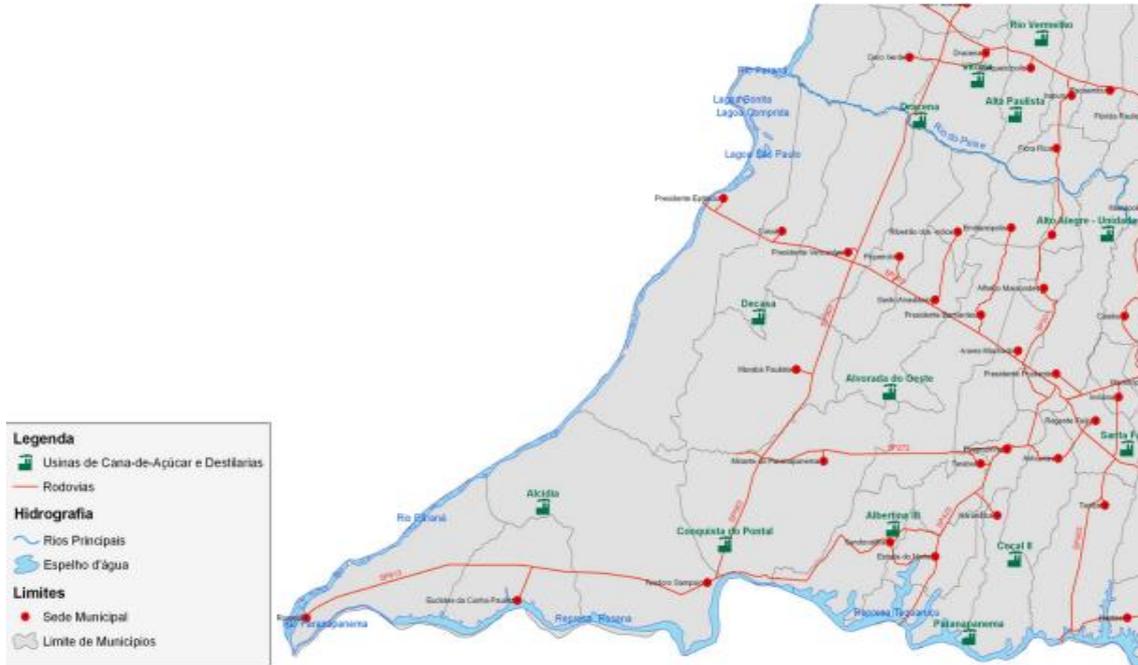


Imagem 4 - Localização das Usinas de Cana-De-Açúcar na região de Presidente Prudente.

Toda a produção agrícola, juntamente com os outros setores contribuintes como: impostos, serviços e indústrias, contribuem para a formação de seu Produto Interno Bruto - PIB, que alcançou em 2010 o valor de R\$29.407.780.000,00, a preço corrente.

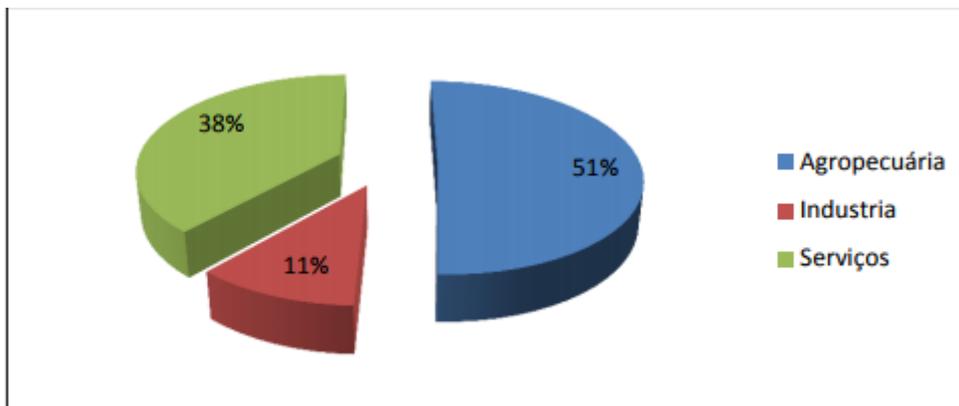


Gráfico 2 - Distribuição do PIB no Município de Piquerobi



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.4 Aspectos Ambientais

A interdependência dos conceitos de meio ambiente, saúde e saneamento é hoje bastante evidente o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Conscientes da grave problemática quanto à Gestão dos Resíduos Sólidos no país, desde sua produção, coleta e disposição final, os municípios e a sociedade se veem desafiados a promover o equacionamento dos problemas e implantar sistemas de manejo de resíduos, que são cada vez mais necessários, diante do crescimento populacional.

Os termos, gestão e gerenciamento, em geral adquirem conotações distintas para grande parte dos técnicos que atuam na área de resíduos sólidos urbanos, embora possam ser empregados como sinônimos. O termo gestão é utilizado para “definir decisões, ações e procedimentos adotados em nível estratégico” (Lima, 2001), enquanto o “gerenciamento visa à operação do sistema de limpeza urbana” (Projeto BRA/922/017, 1996 apud Lima, 2001).

Assim, por exemplo, pode-se afirmar que a prioridade dada à redução de resíduos ou a determinada tecnologia de destinação final é uma tomada de decisão em nível de gestão. Vale lembrar que para viabilizar está tomada de decisão é imprescindível estabelecer as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias. Por sua vez, os aspectos tecnológicos e operacionais relacionados a determinado programa de redução na fonte ou a implementação de um aterro de disposição de resíduos, o que envolve também os fatores administrativos, econômicos, sociais, entre outros, são de atribuição do gerenciador do sistema de limpeza urbana.

As atividades de saneamento ambiental de responsabilidade da administração pública municipal são descritas na Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes para o Saneamento Básico, dentre elas estão os Resíduos Sólidos, tratado mais especificamente pela Lei Federal nº. 12.305/2010, específica para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que tem por objetivo principal propiciar a melhora da saúde, isto é, o bem-estar físico, social e intelectual da comunidade.

A limpeza pública é de responsabilidade do poder público municipal, e pode ser repassada à iniciativa privada por concessão, neste caso, a execução desses serviços passa a ser feita por pessoal e equipamentos da concessionária.

Estes serviços têm grande importância por vários aspectos. Com relação aos aspectos sanitários, a disposição desordenada de lixo provoca contaminação do solo, poluição atmosférica pela queima de lixo a céu aberto, contaminação de lençol freático e a proliferação de focos de vetores transmissores de doenças (barata, moscas, ratos, entre outros.).



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Há também o aspecto estético que fica prejudicado devido à exposição desses resíduos a céu aberto, o que pode causar incômodo à população.

Quanto aos aspectos econômicos, os serviços de manejo de resíduos sólidos podem gerar emprego e renda, visto que existem resíduos que podem ser reciclados ou reutilizados, pois possuem valor econômico agregado. Neste contexto pode-se contar com a participação dos catadores, oferecendo entre outros, trabalho digno e seguro com uso de equipamentos de proteção individual - EPI.

Finalmente, pela Lei Federal nº. 12.305/2010 e o Decreto nº. 7.405/2010, eles têm prioridade dos planos municipais no sentido de receberem subsídios para se organizarem em associações ou cooperativas, passando a prestar serviços de limpeza pública como agentes ambientais. Com esta iniciativa não será apenas solucionando o problema social, mas também da população e da própria administração pública.

### **2.4.1 Educação Ambiental**

O Brasil é um dos países com leis ambientais mais desenvolvidas no mundo. Apesar disso, elas são raramente cumpridas em sua totalidade, por motivo de problemas nas questões ambientais e características sociais de cada lugar.

Para mudar este cenário é necessário que haja investimento público em um trabalho voltado ao esclarecimento da população. Esse conceito, além de citado por doutrinas de vários autores, tem por base a Lei nº. 9.795/99, que no artigo 2º relata que a “educação ambiental é componente essencial para a educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”. Essa mesma lei caracteriza que a educação ambiental deve ser tratada em sua totalidade, partindo-se do princípio de que o ambiente deve ser estudado considerando a interdependência entre o meio natural, socioeconômica e cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

Sabe-se também que a educação ambiental deve ser aplicada continuamente, em um processo de aprendizado que consiga inserir novos costumes, alterando as atitudes de cada indivíduo e decorra em um procedimento educacional completo.

A seção III da Política Nacional de Educação Ambiental trata do ensino não formal, que cabe levar à população, por meios de divulgação em massa, os conhecimentos e, sobretudo a sensibilização sobre a problemática ambiental.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A educação ambiental é parte fundamental do Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, pois integra todas as atividades de informação, sensibilização e mobilização das informações necessárias para o programa dar certo.

O processo de educação em meio ambiente não se encerra em si mesmo e não pode ter seus limites apenas em ações eventuais e isoladas. É necessário esclarecer como as ações previstas influenciarão a comunidade de forma sistemática e permanente. Esse processo não busca somente a transmissão de conhecimentos acerca da questão ambiental, mas remete à mudança de comportamento, que por meio de ações concretas que solucionarão os problemas ambientais. Para tanto é necessário que este processo de aprendizado seja regionalizado, e dessa forma sensibilize e responsabilize os moradores de cada área, dentro de suas limitações, para solução dos problemas locais.

No Município de Piquero Bi a Educação Ambiental é realizada no ensino público municipal de maneira transversal por força dos programas próprios elaborados pelos docentes. Houve o cumprimento do programa estadual denominado “Criança Ecológica”.

Mesmo com esta iniciativa, o importante papel de educar a população com relação aos assuntos ambientais está restrito à educação formal, não havendo iniciativas de divulgação que abranjam a população em geral.

### **2.5 Informações para o Gerenciamento**

#### **2.5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares - Úmidos**

Os RSD Úmidos são basicamente formados por sobras de alimentos, cascas de frutas e legumes, verduras e folhas. O seu acúmulo de forma inadequada pode contribuir para poluição do ar (geração de gases), contaminação do solo e da água (geração de chorume) ou até criar ambientes propícios ao desenvolvimento de organismos patogênicos.

Os resíduos orgânicos podem passar pelo processo de compostagem, tendo como produto final adubo orgânico que é muito utilizado na agricultura para a correção de solos. Por representarem mais de cinquenta por cento do volume total coletado, esta iniciativa, se bem aplicada, reduz em mais da metade os resíduos a serem aterrados e como consequência maior vida útil ao aterro.

Como já demonstrado, a atual população urbana do município é de 3.537 habitantes (IBGE, 2015). Estes dados são necessários para futuras prospecções relacionadas ao gerenciamento de resíduos municipais.

Devido à falta de estrutura operacional e a inconsciência da importância desta questão dentro do município, as antigas administrações não apresentaram (em levantamento de dados realizados em consultas públicas) nenhum dado relacionado à quantidade de resíduos sólidos gerados. Portanto não



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

há dados reais da geração de resíduos municipais de Piquero Bi. Tendo em conhecimento este desfalque, usaremos parâmetros fornecidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB para embasarmos nossos cálculos de geração para futuras projeções. Seguindo o “Inventário Estadual de Resíduos Sólidos - 2011”, fornecido pela CETESB, municípios do porte de Piquero Bi apresentam uma geração média de 0,4 quilogramas dia por habitante o que nos levaria a quantia total de 1.070 Kg/Dia.

A coleta de lixo domiciliar é realizada pela prefeitura as segundas, quartas e sextas-feiras na cidade e nos bairros. Ocorre que em visita “in loco” constatamos que nestas três vezes por semana são carregados, em média um caminhão compactador e meio, por dia de coleta. Considerando que a capacidade do compactador é de quatro toneladas admitimos que o peso total carregado fosse de cinco a seis mil quilogramas. Com esta constatação confirmada pelos funcionários mais experientes ligados a coleta, estamos tomando como base uma média de produção de resíduos por dia, por habitante de 0,8 kg. Resultado este decorrente da divisão do peso total da semana pela quantidade de dias e pelo número de habitantes.

Dentre as fontes de geração de resíduos foram considerados os domiciliares, público, comercial, serviços de saúde, terminal rodoviário e entulho. Os resíduos industriais, que não fazem parte do lixo comercial, já são de responsabilidade dos próprios geradores.

Os Resíduos Sólidos da Saúde - RSS, os resíduos sépticos, são de responsabilidade do gerador e tem sua coleta e destino final efetuado por uma empresa especializada, conforme dados fornecidos pelo departamento de meio ambiente.

### 2.5.2 Resíduos Domiciliares - Secos

A reciclagem é uma atividade que existe na informalidade no Brasil há anos. No intuito de garantir que precursores dessa atividade não fossem excluídos do seu ramo de atividade a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010) trata com particularidade esta situação.

A atividade dos recicladores que há anos contribui social e ambientalmente para o país agora deve ser regulamentada com o apoio total à formação de associações e cooperativas que garantirão o manejo adequado dos RSD - Secos.

Por não haver o Programa de Coleta Seletiva Municipal devidamente estruturada os dados abaixo serão estimados de acordo com as informações da média de municípios deste porte e com poder aquisitivo equivalente. Os dados fornecidos pelo Município são de 2,1 toneladas diárias de resíduos bruto. A estimativa de que 19,5 % serão de recicláveis (GADIS 2011), remete para aproximadamente 0,41 toneladas por dia e total de 12,3 toneladas por mês.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o cálculo do número de participantes de uma cooperativa ou associação de catadores de recicláveis é necessário este levantamento de volume. Com ele é possível projetar uma estimativa de rendimentos, e consequentemente sustentabilidade financeira da instituição.

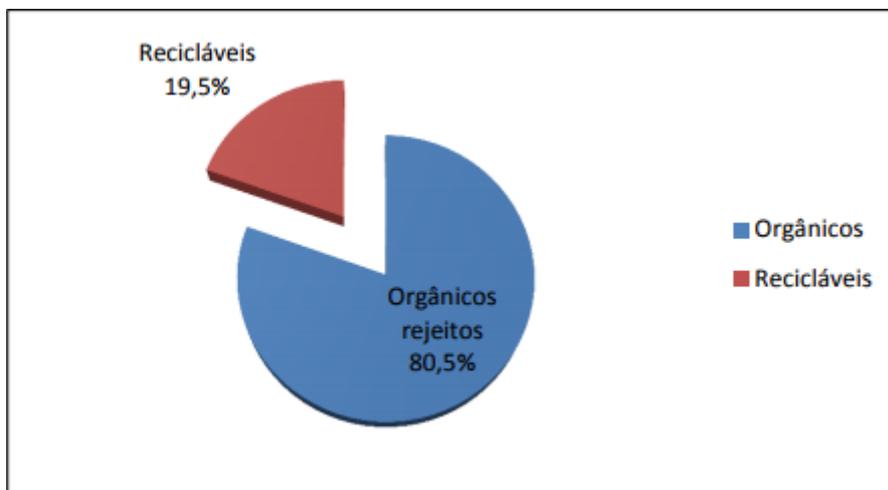


Gráfico 3 - Geração total de resíduos

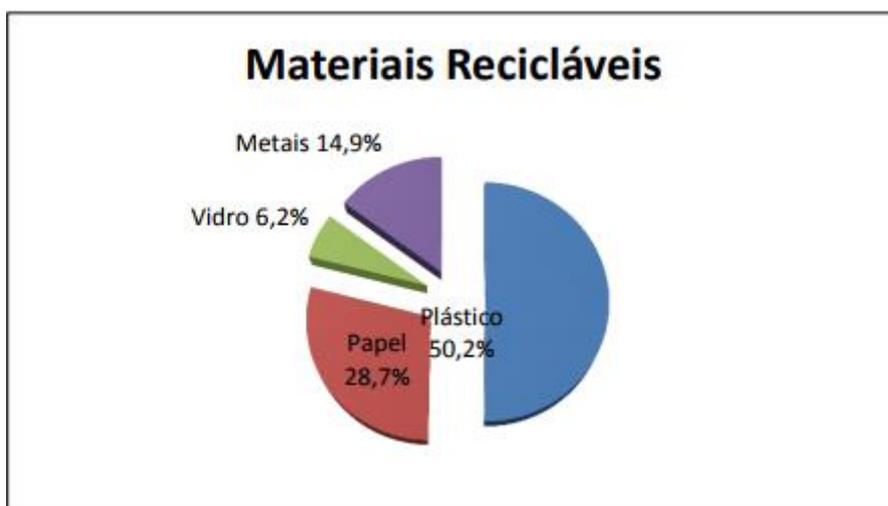


Gráfico 4 - Geração de materiais recicláveis

Deverá ser criada uma associação de catadores, composta por trabalhadores cujas famílias dependem da catação de materiais recicláveis. Através de visitas aos candidatos, realiza-se um cadastramento, para seleção com base no perfil de cada indivíduo. Com o resultado da seleção, os candidatos serão convidados através de notificação e já instruídos sobre a coleta seletiva.

O município tem potencial para realizar este projeto e apresentar em seu sistema de gestão de resíduos as ferramentas básicas necessárias para sua implantação. Com base em um questionário aplicado, visita in loco e consultas às fontes oficiais como CETESB e IBGE, foi realizado o diagnóstico que será demonstrado a seguir.



## 2.6 Inclusão Social

A inclusão social buscada com a nova lei significa a valorização do trabalho do catador de materiais recicláveis, organizando-os em cooperativas ou associações e através de meios formais incluírem-nos no sistema de gestão dos resíduos sólidos. O resultado é o aumento da renda destas pessoas e famílias, afastando-as do trabalho insalubre nas ruas e junto aos lixões, cenas corriqueiras no dia a dia dos brasileiros.

Milhares de pessoas efetuam trabalho de limpeza diuturnamente sem o mínimo de proteção à saúde, alimentação inadequada, sem carteira de trabalho e respeito como cidadãos. Esta realidade já está mudando, o número de associações e cooperativas está em ascensão e hoje conta com o apoio de iniciativas como a do Ministério do Desenvolvimento Social que, com base na nova Política Nacional de Resíduos Sólidos propicia a estas instituições prestar serviços de limpeza pública, através de contrato com o poder público municipal, sem a necessidade de licitação do serviço.

A existência de atravessadores que revendem os materiais coletados, na maioria das vezes resulta na exploração daquele trabalhador individual que, além de insalubre, é mal remunerado. O objetivo de incentivar a criação destas cooperativas é dar autonomia de negociação àqueles que realmente prestam serviço essencial à sociedade. Uma quantidade ideal de catadores, bem organizados, que não dependam destes intermediários, trabalhando em galpão de triagem, com equipamentos de proteção e infraestrutura a fim de proporcionar melhor resultado nos valores de venda de seus produtos. Nestes galpões todos eles se unem para melhorar a qualidade e aumentar a quantidade dos materiais recolhidos, aumentando o valor agregado aos materiais reciclados, que será dividido entre os participantes, o que resulta em ganhos sociais com a retirada destas famílias do índice daquelas que vivem abaixo da linha da pobreza.

A priorização da inclusão social está expressa no inciso VI, § 1º e § 2º, do artigo 36 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, cujo texto força o viés social do sistema adotado. Este posicionamento está sendo exportado para outros países junto com a organização dos catadores em associações e cooperativas.

Como toda mudança gera novos desafios, neste caso não foi exceção, os municípios devem estimular a organização destes trabalhadores em cooperativas, investir em sua capacitação e centralizar fundos na constituição dos centros de triagem que basicamente necessitam de um barracão que possua infraestrutura como: banheiros, escritório, cozinha, baias de separação de materiais por tipo, espaço suficiente para a área de triagem e adequação para descarga diária de resíduos, que normalmente é feita por veículos ou máquinas de grande porte.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Pode-se considerar que este novo posicionamento nacional com relação aos resíduos gerados pela sociedade tem o objetivo de alcançar os seguintes resultados: redução de riscos à saúde dos catadores, aumento de renda pela organização em cooperativas, auxílio dos municípios com a contratação destas cooperativas e aumento da quantidade e qualidade dos materiais recicláveis que serão encaminhados às indústrias.

### 2.6.1 Associação de Catadores

Em Piqueroi não há nenhuma forma de associação de catadores de recicláveis, devidamente registrada, com a função de executar de forma digna e insalubre as atividades de coleta urbana dos materiais recicláveis para o reaproveitamento de resíduos sólidos.

Para a formação desta entidade serão necessários, além de um local adequado para seu escritório de triagem e acúmulo prévio do material, um trabalho de capacitação técnica (treinamentos), recursos e também equipamentos para os tornar aptos a serem contratados pelo município e executar os serviços de limpeza pública municipal, mais precisamente para a coleta seletiva (nos moldes da Lei Federal nº. 11.445/07).

Para solucionar o problema de local de trabalho já foi aprovado, junto ao Convênio MP/CESP de Presidente Prudente, verba para construção de um Centro de Triagem e para compra de máquinas e equipamento que serão utilizados pela futura associação.

A prefeitura disponibilizou área para construção do barracão em metragem suficiente para se desenvolver o tratamento dos resíduos coletados e futuramente praticar a Integração Social, ou seja, promover a educação ambiental formal e informal da população.

Todas estas medidas estão embasadas e direcionadas pelo decreto nº. 7405/2010 de 23 de dezembro de 2010 - Programa Pró-Catador, que norteia os passos da formação de uma associação visando à inclusão social e a qualidade de vida destes agentes ambientais, que até então se encontram em situações deploráveis de serviço.

### 2.7 logística reversa

Citada no inciso IV do artigo 31, a Logística Reversa responsabiliza os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes quanto ao recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o consumo. Não tão simples assim ficou a situação, eles também são obrigados a



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

dar destinação final ambientalmente adequada àqueles materiais inseridos na lista do sistema de logística reversa.

Esta situação vem de encontro com o objetivo da política nacional em relação à responsabilidade compartilhada. Para tanto alguns tipos de empresas e instituições devem elaborar seu próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visando obter aprimoramento no acompanhamento de resíduos perigosos, assim como programar sistemas de logística reversa nas empresas cujos produtos possam ser reaproveitados ou careçam de cuidados especiais em sua destinação final.

Entre estes produtos, inicialmente estão agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas, embalagens em geral e produtos eletroeletrônicos (com seus componentes) como: geladeiras, televisores, celulares, computadores e impressoras. A imediata prática deste sistema ainda é uma utopia, e por isto a medida para o retorno dos produtos via reciclagem serão inseridas progressivamente com mecanismos econômicos e financeiros, que incentivarão cada atividade a fim de que a nova lei seja aplicada na prática.

A expectativa dos resultados é sobre uma diminuição do volume de materiais encaminhados para os aterros sanitários. Tudo isto se fecha com uma mudança social importante, ou seja, a responsabilidade daqueles que produzem e comercializam sobre os resíduos gerados, não só na indústria, mas também sobre os materiais de seus produtos após se tornarem inúteis.

Está lançado o desafio de mudar os costumes da sociedade. O que antes não era possível pela inexistência de uma lei nacional que norteasse o setor. Incentivar os geradores de resíduos e os fabricantes a praticarem o retorno ao mercado dos materiais já utilizados, corrige o baixo reaproveitamento dos materiais que compõem seus produtos, diminui o desperdício econômico e os danos ambientais. Há incentivo financeiro nesta área baseado em recursos públicos, que só serão liberados mediante iniciativa dos municípios e das empresas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos implanta, na prática, o acompanhamento do hábito da população na devolução dos produtos eletrônicos que estão fora de uso, de acordo com as informações prestadas pela empresa responsável.

Na responsabilidade compartilhada, assim como o consumidor tem o papel de separar os materiais, tem também o exercício de seus direitos como cidadão quanto aos resíduos sólidos, ou seja, estar informado e reivindicar junto às autoridades o cumprimento da lei.



### 2.7.1 Resíduos Eletrônicos e Componentes

Este tipo faz parte da classificação os especiais e com logística reversa obrigatória. A segregação dos componentes, bem como o tratamento específico é algo novo no cenário do gerenciamento de resíduos. Desta forma ainda não existem dados quanto ao recolhimento destes materiais no município.

Para os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pode-se considerar a taxa de geração de 2,6 kg anuais per capita, com base em trabalhos acadêmicos e em estimativas traçadas pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM em 2009 (FEAM, 2011). Considerando este valor Piqueroi gera atualmente oito toneladas por ano, porém serão necessárias campanhas educativas e acompanhamento dos valores reais obtidos nos pontos de recolhimento para determinar com exatidão as projeções futuras.

Esse tipo de resíduos, bem como as pilhas e baterias, se depositados ou mesmo enterrados podem fazer com que ocorra contaminação do solo e lençol freático por metais pesados.

Os fabricantes de pilhas e baterias de acordo com a Resolução CONAMA nº 401/08 estão obrigados a implantarem os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final destes resíduos. De acordo com a mesma Resolução, no seu art. 6º diz: “Art. 6º A partir de 1º de janeiro de 2001, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:

- I - com até 0,010% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalino-manganês;
- II - com até 0,015% em peso de cádmio, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês;
- III - com até 0,200% em peso de chumbo, quando forem dos tipos alcalino-manganês e zinco-manganês.”

A Resolução CONAMA nº401 também atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada.

Devido à dificuldade de controlar o descarte das pilhas e baterias nos resíduos domésticos é necessário investir em educação ambiental. Inicialmente é necessário fornecer os pontos de descarte adequado em quantidade suficiente. É necessário esclarecer a população sobre as características tóxicas deste material e sobre os problemas gerados pelo descarte inadequado.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No Município, estes resíduos não apresentam nenhum projeto significativo de coleta e destinação correto, somente é feito ocasionalmente campanhas para a coleta, sendo assim algumas vezes são dispostos e destinados juntos com os demais resíduos domiciliares.

Com relação a pilhas e baterias, a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - ABINEE indica, com base no ano de 2006, uma taxa de consumo de 4,34 pilhas anuais e 0,09 baterias anuais por habitante (TRIGUEIRO, 2006).

A partir destes valores o consumo total anual estimado é de 13 mil pilhas e 270 baterias no município de Piqueroi.

### 2.7.2 Lâmpadas

As lâmpadas também são um sério problema a ser gerido pelo poder público com corresponsabilidade dos fabricantes e comerciantes. Segundo o material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo são geradas aproximadamente 04 unidades de incandescentes e 4 unidades de fluorescente por domicílio/ano (MANSOR, 2010).

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio, elemento tóxico para o sistema nervoso humano e quando quebradas, queimadas ou enterradas em aterros comuns podem liberar este produto e contaminar o solo, a água e o ar. Desta forma trarão sérios riscos à saúde e devem ser encaminhadas para locais especiais, específicos para resíduos perigosos Classe I.

Não existe qualquer tipo de destinação para as lâmpadas no município de Piqueroi, embora sua coleta também seja feita ocasionalmente. Fato preocupante por ser um resíduo perigoso com componentes tóxicos e características perfura cortantes adquiridas após a quebra parcial ou completa de sua estrutura.

### 2.7.3 Pneumáticos Inservíveis

Os pneumáticos inservíveis geram problemas ao ambiente estando aterrados ou não, e por este motivo é que se determina o seu armazenamento em local coberto para posterior envio à reciclagem. A coleta de inservíveis é de suma importância, pois quando jogados ou mesmo colocados em locais descobertos, acumulam água e se transformam em locais propícios para a proliferação de vetores de doenças como a dengue. Os pneumáticos inservíveis são coletados pela borracharia e pela prefeitura municipal e são encaminhados para local de armazenamento junto a um ECOPONTO especializado em Presidente Venceslau. O volume aproximado é de 150 kg./mês



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.7.4 Óleos Lubrificantes e Embalagens

Os óleos lubrificantes usados são gerados em maior volume nas oficinas mecânicas, postos de gasolina e empresas de transporte. A oficina do almoxarifado municipal também gera uma quantidade de 80 litros mensais de óleo lubrificantes usados. Conforme NBR nº. 10.004, se trata de um resíduo perigoso por apresentar alta toxicidade e se descartado no solo ou cursos d' água gera danos ambientais, como também sua combustão gera resíduos nocivos ao meio ambiente e a saúde pública. Segundo Resolução CONAMA nº 362/2005 diz:

"Art. 3º. Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino."

Esta mesma Resolução determina que todo óleo lubrificante usado ou contaminado deve ser coletado e enviado à destinação final, sem que ocorra contaminação ao meio ambiente. Estabelece que deva haver a máxima recuperação dos seus constituintes e ainda responsabiliza o produtor, importador e o revendedor bem como o gerador pelo recolhimento destes.

O setor de óleo lubrificante deverá ser o primeiro a ter a regulamentação de logística reversa de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, envolvendo assim produtores, distribuidores, vendedores, transportadores, consumidores e governos na correta destinação final desses resíduos.

Não foram encontrados valores de referência para o consumo e a geração deste tipo de resíduo, porém é notado o recolhimento das embalagens e do óleo por postos de combustível. Esse processo já acontece por iniciativa dos próprios revendedores e também por exigências no processo de licenciamento ambiental.

Em Piquero Bi o recolhimento é feito a cada dois meses por empresa do ramo de reciclagem de óleo que, por ainda não ter contrato, não foi distinguida. Os postos de combustíveis do município também fazem a entrega para a mesma empresa e espera-se seu reconhecimento em breve, junto ao prognóstico.

As embalagens são descartadas junto aos resíduos na coleta diária normal realizada pela prefeitura e é levado ao aterro para descarte. A regulamentação da logística reversa deve suprir esta deficiência para que, assim que colocada em lei formal, seja também exigida e fiscalizada a nível municipal.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 2.7.5 Óleos Comestíveis

Trata-se do óleo comestível gerado pelos domicílios e pelas demais atividades. O dano ambiental que seu descarte inadequado pode causar indica a necessidade de uma destinação correta e possível reutilização posterior.

Os danos, principalmente aos cursos d'água, caso sejam despejados diretamente na rede de esgotos, são calculados em 20 litros de água poluída para cada 1 litro de óleo comestível despejado in natura. Devido a este elevado potencial contaminante, que apresenta os óleos, seu manuseio deve ser feito de forma criteriosa e responsável.

Atualmente com o advento da Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005 e a implantação da logística reversa, deverá haver adequação das responsabilidades dos comerciantes e revendedores que, mesmo a nível municipal, deverão recolher os óleos lubrificantes bem como suas embalagens, retornando-as à indústria ou enviando para empresas recicladoras.

Não há condições de estimar a produção de óleo comestível usado no município por não haver coleta seletiva e nem coleta específica deste tipo de resíduo. Em entrevista com 48 munícipes, pessoas físicas e jurídicas, foram levantados os dados de que boa parte da população já descarta seu óleo comestível para catadores que utilizam o material para a fabricação de sabão.

### 2.7.6 Agrotóxicos e Embalagens

Os agricultores têm o compromisso de retorno das embalagens à empresa que vendeu o produto, depois de efetuada a tríplice lavagem, por força de exigibilidade feita ao distribuidor do produto.

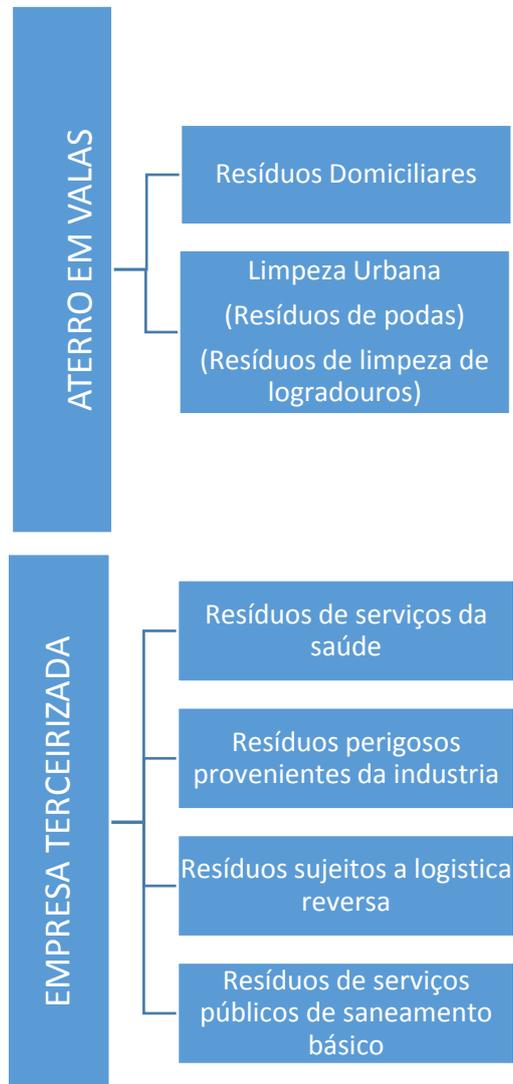
O revendedor, por sua vez, está responsabilizado por orientar e conscientizar os agricultores quanto a este tipo de ação e também aos procedimentos operacionais quanto aos resíduos. É de suma importância o cumprimento desta determinação legal porque o material em questão possui resíduos perigosos, com grandes riscos para a saúde pública e contaminação ambiental.

A Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003 dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

As Leis nº. 9.974/00 e 12.305/10 responsabilizam os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para a adequação ao processo de logística reversa desses resíduos. Nenhuma ação está sendo tomada em relação a este tipo de resíduo no município, não há campanhas de recolhimento e nem posto de recebimento devidamente preparado para este tipo de material.



### 2.8 Fluxograma atual dos Resíduos Sólidos no município



#### Resíduos da Construção Cível

- Bota fora, ainda não licenciado



### 3. PROGNÓSTICO

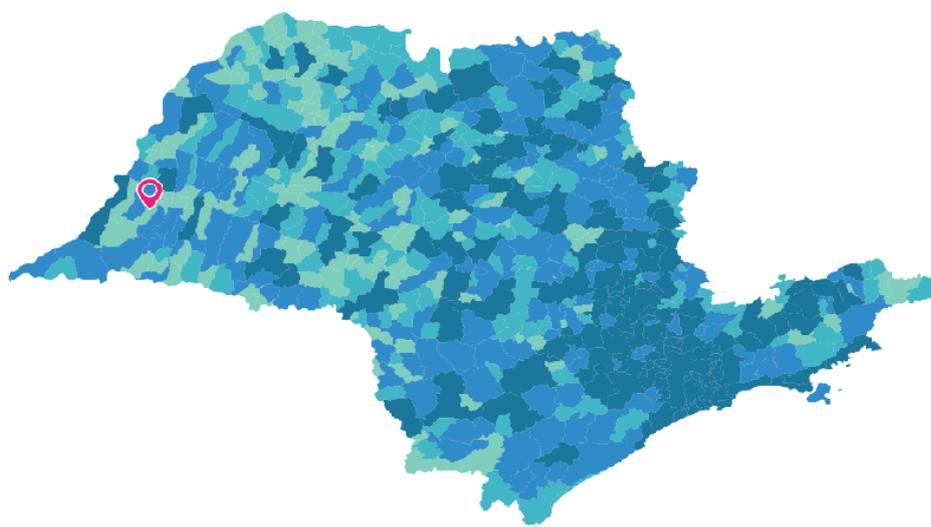
#### 3.1 EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O município de Piquerobi possui área de 482,769 km<sup>2</sup>, conforme dados do censo do ano de 2010 sua população é de 3.537 habitantes, sendo 75.5% na área urbana e 24.5% na área rural. Podemos observar a taxa de urbanização no município através do gráfico que nos mostra a disparidade entre a população urbana e a da população rural.

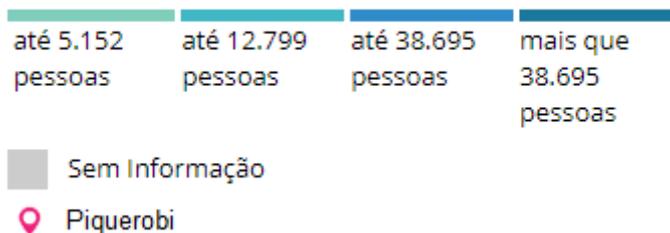
Geograficamente está localizado a uma altitude máxima de 421 metros (mais precisamente na praça da matriz), tem latitude 21°52'03" e longitude 51°43'43".

Apresenta 68.3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 98.9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 32.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

É abrangido pelas bacias do Rio do Peixe que deságua no rio Paraná. Pertence à Microrregião e Mesorregião de Presidente Prudente, sua principal via de acesso ao município é a BR374 – Rodovia Raposo Tavares.



#### Legenda





PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
Imagem 5 - Localização do Município de Piquerobi no Estado de São Paulo.

A estimativa de crescimento populacional do município foi calculada de acordo com o modelo de projeção geométrica, pois foi o método que mais se aproximou do crescimento real observado nas contagens do IBGE.

Tabela 3 – Crescimento Populacional

<b>Ano</b>	<b>Pop. Total (Hab.)</b>	<b>Pop. Urbana (Hab.)</b>	<b>Urbanização (%)</b>
<b>1970</b>	5.351	1.098	20,52
<b>1980</b>	3.545	1.490	42,03
<b>1991</b>	3.268	2.304	70,50
<b>1996</b>	3.335	-	-
<b>2000</b>	3.478	2.454	70,56
<b>2007</b>	3.599	-	-
<b>2010</b>	3.541	2.673	75,49

Tabela 4 – Projeção Populacional

<b>Ano</b>	<b>População Total (hab.)</b>	<b>Ano</b>	<b>População Total (hab.)</b>
<b>2013</b>	3.560	<b>2024</b>	3.631
<b>2014</b>	3.567	<b>2025</b>	3.638
<b>2015</b>	3.573	<b>2026</b>	3.644
<b>2016</b>	3.579	<b>2027</b>	3.651
<b>2018</b>	3.586	<b>2028</b>	3.657
<b>2019</b>	3.592	<b>2029</b>	3.664
<b>2020</b>	3.599	<b>2030</b>	3.670
<b>2021</b>	3.605	<b>2031</b>	3.677
<b>2022</b>	3.612	<b>2032</b>	3.684
<b>2023</b>	3.618	<b>2033</b>	3.690



### 3.2 CENÁRIO DA GESTÃO MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Administrar com sucesso um sistema de limpeza urbana de resíduos sólidos significa dar importância a todas as fases do processo. A ação inicial é educar o gerador de resíduos, onde estará devidamente informados sobre a maneira exata de como acondicionar separadamente os materiais para que as etapas seguintes - transporte, tratamento e destinação final - sejam rápidas e eficientes.

Estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

Os geradores deverão ter como objetivo prioritário:

- não geração;
- redução;
- minimização;
- reuso;
- reciclagem;
- recuperação, incluindo a valorização energética e a compostagem e;
- adequação do tratamento e da destinação final.

Tabela 5 – Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos

<b>Origem do lixo</b>	<b>Responsável</b>
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura*
Público	Prefeitura
Serviços de saúde	Gerador (hospitais e afins)
Industrial	Gerador (indústrias)
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários.	Gerador
Agrícola	Gerador (agricultor)
Entulho	Gerador

Fonte: CEMPRE, 2010 (\*) A Prefeitura é responsável por quantidades pequenas (geralmente inferiores a 50 Kg) de acordo com a legislação municipal específica. Quantidades superiores são de responsabilidade do gerador.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 6 - Evolução da Geração de Resíduos Sólidos no Município de Piqueroibi

Ano	População Total	Geração Per Capita de Resíduos Sólidos (Kg/Hab./dia)	Geração Diária de Resíduos Sólidos (Ton./dia)	Geração Anual de Resíduos Sólidos (Ton./ano)
2013	3560	0,5	1,7800	640,80
2014	3567	0,5	1,7835	642,06
2015	3573	0,5	1,7865	643,14
2016	3579	0,5	1,7895	644,22
2018	3586	0,5	1,7930	645,48
2019	3592	0,5	1,7960	646,56
2020	3599	0,5	1,7995	647,82
2021	3605	0,5	1,8025	648,90
2022	3612	0,5	1,8060	650,16
2023	3618	0,5	1,8090	651,24
2024	3631	0,5	1,8155	653,58
2025	3638	0,5	1,8190	654,84
2026	3644	0,5	1,8220	655,92
2027	3651	0,5	1,8255	657,18
2028	3657	0,5	1,8285	658,26
2029	3664	0,5	1,8320	659,52
2030	3670	0,5	1,8350	660,60
2031	3677	0,5	1,8385	661,86
2032	3684	0,5	1,8420	663,12
2033	3690	0,5	1,8450	664,20

O Aterro Sanitário em valas do município de Piqueroibi se dispõe de uma área licenciada de 24.200,00 m<sup>2</sup>, localizado em um terreno afastado da cidade e de acordo com os critérios ambientais necessários, totalmente cercados por plantação de cerca viva e cerca de arame. O aterro conta com um quadro de funcionários com quatro pessoas, sendo elas uma administrativa e três de produção, e é utilizada para a coleta uma pá carregadeira mecânica e um caminhão compactador.

A abertura das valas é feita de forma mecânica com a pá mecânica carregadeira, com acúmulo de terras apenas em um dos lados.

Os resíduos são descarregados pelo lado livre das valas, sem o ingresso dos veículos no seu interior, iniciando-se por uma das extremidades da mesma.

À medida que são depositados, os resíduos são nivelados e cobertos com a pá mecânica carregadeira, utilizando-se a terra acumulada ao lado da vala. O nivelamento e a cobertura dos resíduos são realizados diariamente, tolerando-se frequências menores apenas em circunstâncias especiais.

Assim que o primeiro trecho da vala estiver totalmente preenchido, passa-se para outro, repetindo-se as mesmas operações. A vala deverá estar numa cota superior à do terreno, quando esta



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

estiver completamente coberta, pois existirá acomodação do resíduo com o tempo (prováveis recalques).

Atualmente o aterro que possui uma área total de 24.200,00 m<sup>2</sup> e uma área construída de 18,00 m<sup>2</sup>, possui uma área intacta de 8.127,61 m<sup>2</sup>, sendo 11.411,82 m<sup>2</sup> de área já utilizada por valas e 4.642,57 m<sup>2</sup> de área utilizada por valas, mas com regeneração de vegetação.

De acordo com o memorial de cálculo realizado para a Licença de funcionamento do Aterro do município, temos:

População de Piquero: 3.586 habitantes.

Quantidade de resíduo coletado por pessoa: 0,5 kg/hab/dia = 0,0005 t/hab/dia

Peso específico do lixo: 0,5 t/m<sup>3</sup>

L: Largura da Vala = 3 metros

H: Profundidade da Vala = 3 metros

Volume necessário por mês:

$$\frac{P \times \text{Quantidade de resíduo por dia} \times \text{dias}}{\gamma \text{ do lixo}}$$

$$\frac{3586 \times 0,0005 \times 30}{0,5} = 107,58 \text{ m}^3$$

Volume necessário em 1 ano: 107,58 x 12 = 1.290,96 m<sup>3</sup>

Comprimento mínimo necessário por mês:

$$\frac{\text{Volume}}{(L \times H)}$$

$$\frac{107,58}{(3 \times 3)} = 12 \text{ metros}$$

### 3.2.1 DIMENSIONAMENTO DAS VALAS

L: Largura da Vala = 3 metros

H: Profundidade da Vala = 3 metros

C: Comprimento adotado da Vala = 45 metros

Volume da vala adotada: 45 x 3 x 3 = 405 m<sup>3</sup>

Quantidade de valas adotadas no projeto: 18 valas

Volume total calculado do projeto: 45 x 3 x 3 x 18 = 7.290 m<sup>3</sup>



### 3.2.2 CÁLCULO DA VIDA ÚTIL DO ATERRO

Quantidade de Resíduo por dia:  $3.586 \times 0,0005 = 1,793$  t/dia

Quantidade de Resíduo por mês:  $1,793 \times 30 = 53,79$  t/mês

Quantidade de Resíduo em 4 anos:  $53,79 \times 48 = 2.581,92$  t

Volume de valas necessário em 4 anos:

$$\frac{2.581,92}{0,5} = 5.163,84 \text{ m}^3$$

Quantidade Aproximada de Resíduos Gerados em 30 anos:  $53,79 \times 360 = 19.364,40$  t

Sendo assim, a quantidade calculada de resíduos gerados pelo município de Piqueroqui em quatro anos é de aproximadamente 2.581,92 toneladas, sendo necessários 5.163,84 m<sup>3</sup> de aterro em valas, compatível com a quantidade suportada pelas valas calculadas, com dimensões de 3,00 metros de largura, 3,00 metros de profundidade e 45,00 metros de comprimento, totalizando um volume de 7.290 m<sup>3</sup>.

Observando a tabela abaixo é possível analisar o histórico de pontuação do IQR junto à CETESB uma vez que esta indica o grau de cumprimento das regras básicas concernentes aos procedimentos. Com início em 1997 é possível destacar constante diminuição nas notas até 2001. A partir do ano de 2001 com algumas modificações houve uma melhora na qualificação, porém apenas em 2005, com o novo aterro e correção de procedimentos, a nota da CETESB ficou superior aos oito pontos, se mantendo nesta média até os dias atuais.

Tabela 7 – Índice de Qualidade de Resíduos

Índice de Qualidade de Resíduos - CETESB										
Ano	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012
Pontuação	5,1	4,7	3,8	6,6	8,3	8,3	7,2	8,9	7,7	8,5

Fonte: CETESB

### 4. PLANO DE METAS E AÇÕES

O que causa a precariedade no município de Piqueroqui é a ausência de um sistema organizado e eficiente de coleta seletiva e destinação que possa integrar todas as atividades em andamento e evitar perdas por descontinuidade ou equívocos no gerenciamento e conseqüentemente, minimizar os impactos ambientais negativos gerados e também os impactos na saúde e nos serviços de limpeza pública que só obtém sucesso quando feita com planejamento das atividades que englobam o manejo dos resíduos.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município tem potencial para realizar este projeto e apresentar em seu sistema de gestão de resíduos as ferramentas básicas necessárias para sua implantação. A liberação de uma verba de compensação ambiental é um fator determinante para a construção de um barracão de triagem.

O município não possui sistema de coleta seletiva efetivo, porém vem realizando ações para sua implantação. Existe um cadastro de catadores, que já receberam capacitações com intuito de organizá-los em forma de Cooperativa ou Associação de Catadores.

A prefeitura municipal busca recursos junto à Caixa Econômica Federal, para obter auxílio de verba para construção do centro de triagem, compra de equipamentos e caminhões para efetivar o sistema de coleta seletiva no município.

O modelo escolhido é o modelo “Porta à Porta”, com participação efetiva da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, a Prefeitura Municipal e a População. Estas três partes envolvidas constituem três colunas de sustentação do projeto de coleta seletiva. As três possuem o mesmo grau de importância e responsabilidade para sustentar os resultados almejados. Qualquer das partes que deixar de desempenhar o seu papel, comprometerá todo o programa, uma vez que, a saída de uma dessas partes, a coleta seletiva não se sustenta apenas com as outras duas.

Os munícipes separarão seus resíduos em orgânicos e recicláveis, ou, úmidos e secos. Estes últimos serão guardados nos sacos da coleta seletiva e os orgânicos serão acondicionados como é o costume atual.

Os resíduos orgânicos serão recolhidos pelos caminhões coletores da prefeitura nos mesmos dias e horários habituais, já os recicláveis serão recolhidos pelos membros da Associação de Catadores uma vez por semana, sempre no mesmo dia da semana (este dia será informado oportunamente).

Os sacos recolhidos pelos membros da Associação de Catadores serão transportados em caminhão próprio da coleta seletiva, a ser fornecido pela Prefeitura até o galpão de triagem e processamento dos materiais.

No galpão de triagem e processamento, os sacos serão abertos e os materiais despejados no silo da esteira de catação, onde os membros da Associação de Catadores irão separá-los por categoria e classificação e acondicionados em bigbags, sendo estes, levados até as prensas, onde os materiais serão prensados e transformado em fardos para pós-venda. Os materiais vendidos formarão o caixa financeiro da Associação dos Catadores que periodicamente farão o rateio dos resultados financeiros.

A Prefeitura Municipal criará pontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis em pontos estratégicos do município para que a população possa depositar seus resíduos previamente separados, que deverão ser coletados periodicamente pelos catadores da Associação dos Catadores. Estes pontos facilitam a participação de pessoas cujas residências ficam sem ninguém durante o dia que os catadores



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

passam para fazer a coleta, é o caso onde todos de uma determinada família têm atividades externas durante o dia.

Esse sistema que já vem sendo implantado no município será efetivado em até 18 meses, a partir desta data 29 de outubro de 2018, para a conclusão dos barracões de triagem com o auxílio de recursos da Caixa Econômica Federal.

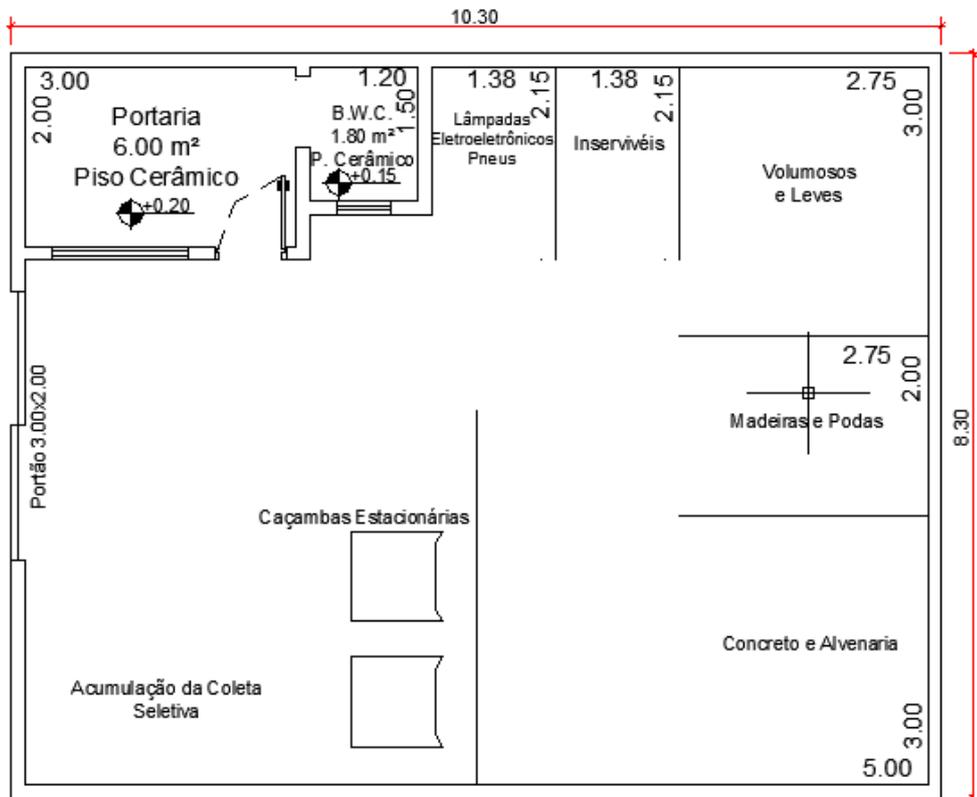
Os Resultados Esperados com a Implantação da Coleta Seletiva são:

- Criação de empregos diretos;
- Economia de aproximadamente 60% da vida útil do aterro sanitário;
- Economia no custo operacional dos caminhões coletores de lixo
- Diminuição das condições de reprodução do mosquito da dengue;
- Proteção ao Meio Ambiente;
- Conscientização da importância ambiental e social da população;
- Melhoria na limpeza pública da cidade referente a terrenos baldios, vias públicas e cursos d' água;
- Entrada de capital externo no município;
- Diminuição da exploração dos recursos naturais;
- Programas contínuos de educação ambiental nas escolas;
- Valorização dos atos de cidadania da população;
- Reconhecimento da importância do projeto e participação de toda a população.



PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Imagem 6 – Projeto de Implantação de PEV



PROJETO IMPLANTAÇÃO DE PEV (PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA)





## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**REFERÊNCIA ATUAL:** Sistema de coleta seletiva em implantação

### **METAS**

**Curto Prazo:** Elaboração de projetos para obter recursos para o Barracão do Centro de Triagem; Executar o projeto do Barracão; Criar uma associação de Recicladores; Realizar o treinamento; Implantar a coleta seletiva com educação da população.

**Médio Prazo:** Realizar a manutenção do programa de coleta seletiva; Investir em novos treinamentos; Aumentar o nível de adesão; Praticar a Educação Ambiental; Investir na manutenção dos equipamentos.

**Longo Prazo:** Avaliar a necessidade de ampliação do barracão; Investir em novas associações e formação de cooperativas; Investir na renovação dos equipamentos e modernização da frota.

**AÇÕES:** Finalizar o projeto direcionado a Caixa Econômica Federal; Processo licitatório para a construção do barracão e compra de equipamentos; Criação da Associação de Recicladores como pessoa jurídica; Criar, dentro do Grupo de Sustentação, a comissão implantação da Coleta Seletiva no município, composta por representantes da sociedade e profissionais ligados ao meio ambiente; Promover o contato dos associados com associações e/ou cooperativas em funcionamento; Dimensionar a coleta seletiva para ser realizada pelos membros da associação; Investir em campanhas de educação ambiental formal e informal; Buscar novas fontes de financiamento de equipamentos para coleta de RSD e reformular a coleta de RSD úmidos.

### **4.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RDC ÚMIDOS**

Apesar de uma coleta de resíduos domiciliares úmidos serem bem conceituados pela população, o município ainda não conta com nenhum tipo de reaproveitamento energético deste rico recurso. Estamos falando da “compostagem”, método de reaproveitamento de resíduos que, através de um processo simples, proporciona o retorno ao solo do seu potencial produtivo através de adubo orgânico.

**OBJETIVO:** Implantação da compostagem e distribuição do adubo; reeducar a população para aumentar a qualidade da coleta de orgânicos; Diminuir o custo da coleta.

**REFERÊNCIA ATUAL:** O acondicionamento deste tipo de resíduo encontra-se em estudo para a implantação de uma área de compostagem.

### **METAS:**

**Curto Prazo:** Construir pátio de compostagem e centro de peneiramento de orgânicos junto ao aterro municipal; Adquirir equipamentos para separação, peneiramento e transporte dos orgânicos para pátio de compostagem; Fazer reestruturação da logística, pessoal, reformular percursos, horários e dias da



#### PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

semana (diminuir para quatro ou três dias); Realizar Educação ambiental formal e informal sobre separação e disposição de orgânicos;

*Médio Prazo:* Rever logística, pessoal e custos em geral; Investimento em novos treinamentos para a equipe; Aumentar parcerias privadas e particulares na captação de orgânicos e na utilização do composto; Praticar a Educação Ambiental formal e informal voltada para resíduos orgânicos; Investir na Manutenção dos equipamentos.

*Longo Prazo:* Avaliar a necessidade de ampliação do pátio de compostagem; Investir na renovação dos equipamentos e modernização de frota.

**AÇÕES:** Montar projeto do Centro de Compostagem para buscar verba para a construção do pátio e compra de equipamentos; Criar, dentro do Grupo de Sustentação, a comissão que assumirá a criação do centro de compostagem no município, composta por representantes da sociedade e profissionais ligados ao meio ambiente; Promover o contato dos responsáveis com outros centros de compostagem; Investir em campanhas de educação ambiental formal e informal; Buscar novas fontes de financiamento de equipamentos para coleta de RSD e reformular a coleta de RSD úmidos.

### 4.3 LIMPEZA PÚBLICA

No diagnóstico foi constatado que os 11 (onze) funcionários utilizados na varrição pública do município não são suficientes para a limpeza diária de todo o perímetro urbano na forma como está sendo feita. Os cálculos para a quantificação de mão de obra apresentados demonstram a necessidade de mais garis para compor a equipe, isto levando em consideração férias e afastamentos. Caso haja a necessidade de ampliação do serviço os mesmos cálculos poderão ser utilizados.

O cálculo considerado foi o de metragem linear por funcionário, que remeteu a um resultado razoável na relação funcionário x (vezes) área linear a ser varrida.

Mesmo com este resultado satisfatório também foi realizada a apreciação local da situação de limpeza no município, importante para prevenir problemas como os citados abaixo:

- ☒ Problemas sanitários para a comunidade;
- ☒ Interferências perigosas no trânsito de veículos;
- ☒ Riscos de acidentes para pedestres;
- ☒ Poluição visual para a cidade;
- ☒ Inundações das ruas pelo entupimento das bocas de lobo.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em função da observação desses fatores, deve-se planejar as atividades para a varrição conforme o sistema adotado - Plano de Limpeza – que determina se será corrida ou com repasse, os itinerários de varredura, horários, frequência, formação da equipe, equipamentos e ferramentais que serão usados, pontos de coleta, itinerário para a coleta, sistema de controle e aferição de resultados.

É importante haver sempre uma sede ou um ponto de apoio operacional, um ponto de reunião, onde existam vestiários masculino e feminino, cantina/refeitório e almoxarifado. É do ponto de apoio que partirão as equipes de varrição para cumprir itinerário, preferencialmente sem percurso improdutivo.

Uma boa fiscalização é imprescindível, não apenas dos serviços executados, mas também de bares, lanchonetes, entre outros lugares públicos.

Caso contrário, resíduos destes locais serão varridos para as calçadas e ruas e deixados lá. Infrações do gênero devem ser previstas nos códigos de posturas ou regulamentos de limpeza, prevendo punição. Os locais próximos às bocas de lobo são prioridade com vistas a diminuir a quantidade de detritos que podem parar dentro do sistema de drenagem formando poças d'água e pontos de putrefação de materiais, que são causas de aumento da quantidade de baratas, ratos e ratazanas, pernilongos e mosquitos da dengue, entre outros vetores.

Em determinadas situações particulares (Natal, Ano Novo e Carnaval, por exemplo) será necessário reforçar a mão de obra nas áreas mais críticas. Isto pode ser feito deslocando-se equipes de outros setores, que terão sua frequência de serviço diminuída.

Os mecanismos de coleta também deverão ser dimensionados de acordo com a estrutura do município. Atualmente são utilizados os carrinhos de ferro feitos com estrutura tubular que permitem a fixação de sacos plásticos. Pelo porte da cidade não é necessária a aquisição de sopradores ou varredor mecanizado.

As cestas coletoras são parte integrante do sistema de limpeza pública. Elas devem ser instaladas, em geral, a cada 20 metros e, de preferência, em esquinas e locais onde haja maior concentração de pessoas (pontos de ônibus, cinemas, lanchonetes, bares, entre outros).

**OBJETIVO:** Diminuir a regularidade e a área abordada dando ênfase à região central da cidade e aos pontos críticos de drenagem e feiras livres.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Sistema de limpeza em toda a área urbana, porém com número insuficiente de funcionários e de equipamentos. Frota compatível.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Elaborar o Plano de Limpeza pautado nas orientações do PMGIRS; Rever (caso necessário) os mecanismos de controle, fiscalização, advertência e punição; Readequar os níveis de atendimento, mantendo a regularidade em pontos estratégicos.

*Médio Prazo:* Manter a regularidade nos serviços; Avaliar as condições dos cestos coletores; Estudar a necessidade de ampliações frente ao crescimento da cidade.

*Longo Prazo:* Manter a regularidade nos serviços; Investir em modernização dos equipamentos; Readequação da Equipe.

**AÇÕES:** Elaborar o plano de limpeza conforme disposto no PMGIRS; acompanhar os números de faltas, licenças e férias, avaliando a necessidade de dispensas ou novas contratações; Realizar um levantamento das condições operacionais dos cestos coletores e promover os reparos e aquisição de novos; Estudar a dinâmica do crescimento da cidade e possíveis ampliações na área central com o aumento de estabelecimentos comerciais e no fluxo de pessoas; Estudar novas opções que possam melhorar e baratear os custos operacionais de limpeza pública, através da modernização dos equipamentos, modificação de itinerários e treinamento da equipe.

### **4.4 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Para o início da correção do problema dos RCC no município será necessária à criação ou alteração da legislação municipal em relação ao assunto, e elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PMGRCC.

Com o Sistema Municipal de Informações Sobre Resíduos Sólidos que deverá ser instalado, o gerenciamento de controle e fiscalização deverá ser facilitado, pois este deverá constar todos os dados de construtoras, caçambeiros, geradores e todo transportador deste tipo de material, tendo o controle de quantidade de geração e qual a destinação darão aos RCC.

**OBJETIVO:** Instalar área de ATT e PEVs; Cadastramento de carroceiros e outros pequenos transportadores; Promover a reciclagem de RCC junto à associação de recicladores; Destinar corretamente os rejeitos; Criar Lei de regulação dos RCC.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Área de disposição de RCC encontra-se irregular. Gerenciamento de coleta, transporte e disposição está controlado.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Localizar nova área para ATT e licenciar; Determinar os locais estratégicos de instalação dos PEVs construir estrutura básica para os PEVs e a ATT; Implantar os mecanismos de reciclagem adequados (manual e por máquinas); Promover o cadastro de empresas e carroceiros; Promover cursos de esclarecimento com construtoras, empreiteiros e trabalhadores autônomos; Instituir Lei Municipal de RCC nos moldes da nova legislação em vigor com responsabilização dos geradores (proprietários e construtores), dos transportadores (a própria prefeitura e os caçambeiros), e regulamentando a destinação final após sua triagem, pautada na Resolução CONAMA 431/2012 e na Política Nacional de Resíduos; Determinar multas e punições para o descarte inadequado de RCC.

*Médio Prazo:* - Aquisição e Instalação de Usina ou Triturador de RCC; Manter o sistema ATT/PEVs em funcionamento; Implantar mecanismos de aplicação do material reciclado; Manter a atualização de cadastros; Promover cursos de atualização de técnicas de reciclagem; Verificar a necessidade de atualização na legislação municipal, diante das inovações na legislação Federal e Estadual.

*Longo Prazo:* Manter o sistema ATT/PEVs em funcionamento; Ampliar os PEVs (se necessário); Estudar mecanismos de aplicação do material reciclado; Manter a atualização de cadastros; Promover cursos de atualização; Verificar a necessidade de atualização na legislação municipal, diante das inovações na legislação Federal e Estadual.

**AÇÕES:** Localizar, comprar e licenciar nos órgãos competentes uma nova área de destinação final; aprovar a localização dos PEVs de acordo com a divisão das sub-bacias que compõem o município; formalizar o contato com as associações de recicladores, empreiteiras e prefeituras que já realizam a reciclagem e processamento de RCC, para visitas de aprendizado; realizar oficinas e cursos frequentes para atualização dos envolvidos com o gerenciamento de RCC desde a geração até a disposição final; Atualizar legislação municipal sobre o assunto e criar base de dados de geração de resíduos para acompanhar a evolução da geração para que haja adequação periódica das instalações necessárias à gestão.

### **4.5 RESÍDUOS VOLUMOSOS**

São considerados Volumosos os resíduos sólidos urbanos constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podem ser outros



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional, tendo como componentes mais constantes as madeiras, plásticos e os metais. Geralmente são coletados pela administração pública municipal.

Deve haver a implantação de um novo sistema para que a coleta destes resíduos siga diretamente para os PEVs ou para a ATT, para triagem primária. Depois de separados os materiais recicláveis ou reaproveitáveis, os rejeitos serão enviados para aterramento.

**OBJETIVO:** Criar PEVs em locais estratégicos para receberem também os volumosos; Responsabilizar o gerador pelo descarte correto; Envolver a Associação de Catadores na triagem destes resíduos; Realizar a reciclagem do total do material recolhido; Descartar corretamente os rejeitos.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Área de descarte imprópria, recolhimentos porta a porta.

### **METAS:**

*Curto Prazo:* A princípio, manter as campanhas de Recolhimento de Volumosos; Informar sobre o descarte de volumosos nos PEVs; Regulamentar a disposição, transporte, triagem e destinação final dos resíduos volumosos através de lei municipal que venha a responsabilizar os geradores e transportadores; Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.

*Médio Prazo:* Criar lei municipal que passa o recolhimento de volumosos para a responsabilidade do gerador; Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.

*Longo Prazo:* Fiscalização municipal intensiva para acabar com a disposição irregular em terrenos baldios ou locais públicos impróprios.

**AÇÕES:** Informar a população sobre as campanhas atuais de recolhimento e sobre a existência de pontos de entrega que podem receber volumosos, preparando para a responsabilização do descarte pelo gerador; instituir lei com mecanismos legais de responsabilização de geradores e transportadores e aumentar a fiscalização sob os descartes inadequados.



#### 4.6 RESÍDUOS DE PODAS E CAPINA

Os resíduos de podas quando encaminhados erroneamente para locais de transbordo, bolsões, aterramento ou queima irresponsável gera um impacto ambiental considerável.

A destinação correta envolve uma série de procedimentos resultantes na segregação das galhadas e no uso distinto. Para as madeiras maiores (acima de 4") há a possibilidade de padronizar o corte visando a disponibilização para empresas que utilizam esse material em suas caldeiras ou fornos (cerâmicas, padarias e outras indústrias) em troca de produtos que podem ser repassados à população ou a obras públicas gratuitamente. É o caso da cerâmica para construção de casas populares ou instalações públicas; pães para instituições assistidas pelo governo municipal ou outros produtos passíveis de destinação equivalente.

Para os galhos de diâmetro inferior e também para as folhas, a destinação se dá através da trituração por equipamento apropriado e a utilização do volume gerado em compostagem feita pelo próprio município em um pátio junto ao aterro sanitário ou por produtores rurais em suas propriedades. Muitas indústrias utilizam esse material, em forma de briquetes, para seus fornos, o que vem a ser mais uma opção de negociação de destino destes resíduos.

Enfatiza-se a proposta de haver uma legislação municipal obrigando a correta destinação das podas pelo gerador, sob-responsabilidade do dono do imóvel e co-responsabilidade do podador e do transportador, com pena de multa para o primeiro, e multa e perda da licença para os demais.

A destinação se dará em fases. A primeira é a coleta e envio para o PEV ou ATT (dependendo da quantidade) com a finalidade de fazer uma triagem prévia e armazenamento podendo, no mesmo local, as galhas menores serem trituradas e armazenadas, ficando à disposição dos interessados para a destinação final.

A capinação também é executada pelos serviços de limpeza pública, não apenas em ruas e passeios sem asfalto, mas também nas margens de rios e canais. O método utilizado para capina depende basicamente do local, para que se obtenha agilidade e economia.

A capina pode ser realizado de três maneiras: manual, mecânica ou química. As duas primeiras geram resíduos que devem ser incorporados juntamente com as podas no sistema de compostagem. A terceira é realizada através da aplicação de venenos e consequente incorporação dos resíduos pelo solo.

**OBJETIVO:** Reaproveitamento de 100% das podas e capinas; Criação de mecanismo de regulamentação.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Descarte em bolsão, sem nenhum aproveitamento.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Elaborar programa de capina para toda a área urbana do município, com cronograma a ser cumprido, observando os períodos de chuva nos quais o crescimento da vegetação é maior; Alcançar 100% de reaproveitamento das podas e capinas; Atualizar a legislação municipal a fim de responsabilizar os donos de imóveis e podadores e transportadores; Comunicar a população local sobre a destinação aos PEVs; Promover parcerias com utilizadores de tocos e briquetes em troca do fornecimento de materiais ou descontos.

*Médio Prazo:* Manutenção das atividades desenvolvidas; Determinar possível ampliação; Atualizar a legislação municipal conforme a necessidade; Averiguar a existências de novas técnicas que possam ser empregadas.

*Longo Prazo:* Manutenção das atividades desenvolvidas; Determinar possível ampliação; Atualizar a legislação municipal conforme a necessidade; Averiguar a existências de novas técnicas que possam ser empregadas.

**AÇÕES:** Desenvolver com a Secretaria envolvida e com os trabalhadores o plano de capinas; atualizar lei de regulamentação; Comprar trituradeira de galhos; incentivar a correta destinação e consequente reaproveitamento das podas; informar a população através os meios de comunicação em massa; promover a capacitação dos agentes envolvidos; instituir um cadastro de utilizadores desta matéria-prima e propor as parcerias.

### **4.7 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

Em relação aos diversos tipos de resíduos gerados pela ação humana, os resíduos de saúde são considerados um dos mais perigosos, portanto necessita de um sistema diferenciado de tratamento, para eliminação de riscos de contaminação e intoxicação.

O método usado é o “sistema de tratamento de resíduos dos serviços de saúde por Autoclavagem”. Este tipo de procedimento consiste em um local próprio, construído unicamente para esse fim, onde são instalados aparelhos de autoclave separados por uma parede, dividindo o local em dois ambientes, o de recebimento dos materiais e o ambiente da retirada dos mesmos. O sistema é complementado pela automação que mantém, sempre e automaticamente, uma das portas sempre



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

fechada, o que garante o isolamento dos ambientes. Após este processo os resíduos estão prontos para destinação final.

Para estes resíduos o município já possui contrato de coleta, transporte, tratamento e destinação final com a empresa CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA, que possui o sistema próprio. Para evitar riscos de contaminação, antes de serem descartados em aterros sanitários resíduos coletados de hospitais e clínicas de saúde passam pelo processo de Autoclavagem, que por meio do calor elimina bactérias, vírus e fungos. Os cuidados com os resíduos só terminam com o tratamento do chorume, líquido altamente poluente produzido pelo material depositado no aterro sanitário. Recolhido em lagoas, o chorume passa por processos químicos para não poluir o meio ambiente.

Para que haja sustentabilidade no serviço, cabe análise do poder público na cobrança individualizada por parte dos geradores particulares.

Embora exista o contrato entre a Prefeitura Municipal e a empresa CONSTROESTE CONSTRUTORA E PARTICIPAÇÕES LTDA é de suma importância à averiguação do correto tratamento e destinação destes resíduos especiais e perigosos. Para isso, visitas periódicas da equipe de profissionais e membros da sociedade do Comitê Municipal de Coleta Seletiva para averiguação da correta destinação dos RSS recolhidos no município, devem ser agendadas junto aos prestadores de serviço.

Também deverá haver uma fiscalização periódica sobre todos os estabelecimentos de saúde do município quanto à destinação de seus RSS que deverá ser feito pela equipe de vigilância sanitária com cópia de relatório para a administração pública.

**OBJETIVO:** Fiscalizar e promover o correto descarte de RSS; Repassar os gastos da empresa de coleta e tratamento para os geradores; Estudar novas opções economicamente mais viáveis.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Existência de Contrato de Prestação de Serviços; Recolhimento total no município com despesas exclusivas dos cofres públicos.

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Proceder com a fiscalização do contrato; Estudar a descentralização dos serviços com repasse de responsabilidade para os geradores particulares. Estudar opções economicamente mais viáveis.

*Médio Prazo:* Estudar novas possibilidades de destinação regional, ou técnicas mais avançadas e menos onerosas; Manter fiscalização do contrato; Fiscalizar correto descarte dos geradores.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Longo Prazo:* Estudar novas possibilidades de destinação regional, ou técnicas mais avançadas e menos onerosas;

**AÇÕES:** Exigir licença ambiental atualizada todos os anos; Consultar a validade dos contratos e a autenticidade dos laudos e licenças; Estudar a planilha de custos e planejar a descentralização; Buscar novos métodos de descarte através da busca de informações sobre iniciativas de sucesso.

### 4.8 RESÍDUOS ELETRÔNICOS E COMPONENTES

São chamados também de resíduos tecnológicos, compostos por televisores, rádios, telefones celulares, eletrodomésticos portáteis, todos os equipamentos de microinformática, vídeos, filmadoras, ferramentas elétricas, DVD's, brinquedos eletrônicos e milhares de outros produtos concebidos para facilitar a vida moderna. Atualmente são descartados por ficarem defasados tecnologicamente em curto espaço de tempo ou então pela inviabilidade econômica de concerto em relação ao preço de aparelhos novos.

Seu volume estará cada vez maior, aumentando de acordo com a evolução tecnológica da humanidade. O impacto negativo produzido na natureza é bastante elevado, considerando-se que o componente eletrônico contém substâncias perigosas e recursos naturais não renováveis (metais). Sua disposição no solo em aterros ou lixões, assim como pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes, é prejudicial à segurança e à saúde do meio ambiente.

O processo de reciclagem destes produtos é complexo e requer utilização de tecnologias avançadas, devido à diversidade de materiais, de sua composição e à periculosidade das substâncias tóxicas utilizadas em sua fabricação. As substâncias mais problemáticas do ponto de vista ambiental presentes nestes componentes são os metais pesados como o mercúrio, chumbo, cádmio e cromo, gases de efeito estufa e, as substâncias halogenadas como o clorofluorcarbonetos (CFC), entre outros.

A solução dada para o risco apresentado também é logística reversa, implantada a nível estadual e municipal, trazendo para a política local a responsabilidade de incorporá-la no comércio, estabelecendo fiscalização efetiva sobre os responsáveis.

Os PEVs também recolherão este tipo de material.

**OBJETIVO:** Criar lei de implantação da logística reversa no município; Recolher 100% do lixo eletroeletrônico do município através da implantação e fiscalização da logística reversa. Destinar o menos possível destes materiais para os PEVs, estimulando a população a forçar os comerciantes a assumirem sua responsabilidade ambiental.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

**REFERÊNCIA ATUAL:** Campanhas aleatórias para o recolhimento de eletrônicos e falta de ecos-ponto para o recolhimento de pilhas e baterias.

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Aprovar lei da Logística Reversa no município; Fiscalizar descarte no lixo domiciliar diariamente; Promover campanhas de esclarecimento da população para implantação da lei da logística reversa; Firmar convênios com empresas recicladoras; Informar a população sobre a destinação nos PEVs.

*Médio Prazo:* Promover campanhas de esclarecimento da população; Manter convênio com empresas recicladoras; Buscar novas alternativas de reciclagem local através de incentivo às empresas recicladoras; Verificar a existência de novas tecnologias; Manter fiscalização no descarte junto ao lixo domiciliar/comercial.

*Longo Prazo:* Promover campanhas de esclarecimento da população; Manter convênio com empresas recicladoras; Manter fiscalização no descarte junto ao lixo domiciliar/comercial.

**AÇÕES:** Criar lei da Logística Reversa no município; Manter constantes as campanhas de fiscalização; Divulgar a existência dos PEVs; Manter o diálogo com municípios vizinhos para a discussão conjunta de novas técnicas de processamento dos materiais.

### **4.9 LÂMPADAS**

Devem ser incluídas na implementação da logística reversa por serem produtos que, quando descartados, provocam grave impacto ambiental por conterem metais pesados. As lâmpadas podem ser de descarga ou incandescentes.

As de descarga são aquelas que funcionam por descarga elétrica produzidas com mercúrio líquido ou um gás gerando menor calor e por isto são as mais utilizadas atualmente.

As lâmpadas incandescentes funcionam através da passagem da energia por um pequeno filamento que, quando aquecido gera luminosidade. Este processo utiliza maior carga energética causando maior consumo e por isto está caindo em desuso.

Quanto ao risco, as lâmpadas de descarga podem lançar no meio ambiente, produtos químicos perigosos, sendo os principais: mercúrio, bário, antimônio, cádmio, índio, sódio, estrôncio,



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

tálio, vanádio, ítrio e Elementos de Terras Raras - ETR, embora os com mais relevância quantitativa são o mercúrio e o sódio.

A melhor maneira de se evitar este risco está expressa na Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Logística Reversa. Ela é caracterizada pelo retorno dos produtos usados ao comércio e depois à indústria que o produziu, forçando um descarte responsável e um consequente reaproveitamento dos materiais.

O tratamento destes resíduos, destinação e descontaminação, significa processos utilizados para remoção de mercúrio da lâmpada. A Reciclagem, por sua vez significa o reaproveitamento dos materiais constituintes das lâmpadas para outras aplicações.

**OBJETIVO:** Recolher e encaminhar corretamente 100% das lâmpadas geradas no município através da logística reversa.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Inexistência de Legislação Municipal específica; Campanhas aleatórias de recolhimento.

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Aumentar as campanhas de recolhimento; Informar a população sobre a existência dos PEVs; Promover, por lei, a implantação da logística reversa.

*Médio Prazo:* Atualização na Legislação (caso necessário); Permanecer com as campanhas de recolhimento.

*Longo Prazo:* Atualização na Legislação (caso necessário); Extinguir as campanhas de recolhimento.

**AÇÕES:** Realizar campanhas de Educação Ambiental em âmbito municipal destacando os riscos do descarte inadequado de lâmpadas; Manter treinados e atualizados os agentes municipais; Informar a população através dos meios de comunicação em massa sobre o recolhimento destes materiais nos comércios onde compraram ou nos PEVs e instituir a logística reversa transformando em obrigação legal com penalização daqueles que se recusarem.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.10 PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS

O descarte de pneus em aterro sanitários, mar, rios, lagos ou riachos, terrenos baldios, alagadiços ou queima a céu aberto é proibido segundo a Resolução nº 258/99 do CONAMA.

Em Piquerobi o trabalho de coleta dos pneumáticos inservíveis é realizado por uma borracharia e pela prefeitura. O material coletado, volume aproximadamente 150 kg/mês, segue para armazenamento em um ECO-PONTO coberto, próprio para o armazenamento, que se encontra no Município de Presidente Venceslau.

Os pneus descartados podem ser reciclados ou reutilizados para diversos fins, como na engenharia civil, regeneração da borracha, geração de energia e no asfalto modificado.

A partir da implantação dos PEVs, também haverá a captação dos pneus velhos tornando seu descarte correto por parte do munícipe, ainda mais fácil.

**OBJETIVO:** Manter a destinação correta para 100% dos pneus gerados no município.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Coletado por borracharia e pela Prefeitura; Entregue em Eco-ponto em Presidente Venceslau.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Promover as campanhas de recolhimento; Informar a população sobre o recolhimento dos pneus nos PEVs; Parceria com a equipe da Vigilância Sanitária.

*Médio Prazo:* Trabalho de educação ambiental com a população para entrega direta nos PEVs; Incluir os pneus velhos na logística reversa. Promover as campanhas de recolhimento. Manter trabalho junto com equipe da Vigilância Sanitária

*Longo Prazo:* Promover as campanhas de recolhimento; Manter trabalho de educação ambiental com a população para entrega direta nos PEVs; Manter trabalho junto com equipe da Vigilância Sanitária.

**AÇÕES:** Manter as ações atuais e a parceria com Presidente Venceslau para a destinação correta dos pneumáticos inservíveis do município; Implantar PEVs; Informar a população sobre a existência do serviço de recolhimento nos PEVs e incluir pneumáticos inservíveis na logística reversa.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.11 ÓLEOS LUBRIFICANTES E EMBALAGENS

A resolução CONAMA 273/2000 proíbe que o descarte seja feito de forma indiscriminada. Vale salientar que, de acordo com a ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos, as embalagens plásticas e demais materiais contendo resíduos de óleo lubrificante são classificados como classe I – perigosos, por apresentar características de toxicidade e, exatamente por isso, a prática do descarte indevido deve ser abolida. Tóxicos e inflamáveis, os óleos lubrificantes são produtos que devem ser incluídos na lista de obrigatoriedade da logística reversa conforme artigo 33 da Lei nº. 12.305/2010. Sua coleta é feita a cada dois meses por empresa do ramo de reciclagem de óleo que, por ainda não ter contrato, não foi distinguida. Os postos de combustíveis do município também fazem a entrega para a mesma empresa e espera-se seu reconhecimento em breve. Este descarte deve ser fiscalizado a fim da comprovação, por parte dos geradores, da destinação correta de óleo usado e suas embalagens vazias, através de recibo de entrega emitido pelo coletor autorizado.

**OBJETIVO:** Manter a destinação correta para 100% dos óleos e lubrificantes gerados no município.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Existência de recolhimento de óleo lubrificante usado por parte das próprias empresas recicladoras diretamente nos pontos de produção (oficinas e postos de combustível); as embalagens são descartadas junto com o lixo normal.

**METAS:**

*Curto Prazo:* Criar base de dados dos geradores do município; Promover campanhas educativas; Solicitar certificados/recibos de descarte correto.

*Médio Prazo:* Promover campanhas educativas; Solicitar certificados/recibos de descarte correto.

*Longo Prazo:* Promover campanhas educativas; Solicitar certificados/recibos de descarte correto.

**AÇÕES:** Fiscalizar 100% dos geradores destes resíduos na área urbana e rural.

### 4.12 AGROTÓXICOS E EMBALAGENS

Os restos de agrotóxicos, assim como as embalagens destes resíduos são considerados perigosos e levam grave risco de contaminação ao solo, ar e lençol freático. As providências a serem



#### PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

tomadas são os cuidados com o esvaziamento das embalagens, armazenamento correto das sobras pós-utilização e destinação correta das embalagens limpas e seus resíduos (vencidos ou não).

Fazer com que se aplique o artigo 33 da Lei Federal nº. 12.305/2010, com relação à logística reversa é função da administração pública municipal. O primeiro passo é criar lei municipal que responsabilize o comprador a lavar, armazenar e destinar corretamente restos de agrotóxicos e suas embalagens ao comércio que por sua vez, o fará com as indústrias.

Atualmente nenhuma ação esta sendo tomada em relação a este tipo de resíduo no município, não há campanhas de recolhimento e nem posto de recebimento devidamente preparado para este tipo de material.

**OBJETIVO:** Promover a logística reversa adequada aos resíduos de agrotóxicos gerados no município.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Inexistência de um Centro de Recepção de embalagens vazias.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos; Realizar o contato com o INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias para atualização de informações.

*Médio Prazo:* Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos.

*Longo Prazo:* Fiscalizar o descarte correto por parte das empresas vendedoras de agrotóxicos.

**AÇÕES:** Fiscalizar 100% do comércio local que trabalha com estes produtos, bem como contatar os principais fornecedores regionais a fim de que façam suas vendas com instruções de descarte orientadas pela Prefeitura de Piqueroi.

#### **4.13 RESÍDUOS CEMITERIAIS**

Esta categoria de resíduos apresenta uma variedade de materiais com a qual é composto. Portanto, como estamos tratando de um sistema fechado com suas próprias características e singularidades, é exigida a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos simplificados e regulamentados, norteando, para cada espécie de resíduo apresentada em sua composição, um determinado modelo de gerenciamento.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As atitudes cabíveis relacionadas a resíduos contaminados, ou seja, aqueles que entram em contato com o processo de decomposição de corpos, como as urnas funerárias devem ser tomados através da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Simplificado no qual regulamentará a forma de separação e disposição destes, conforme o tipo, para ser dada a destinação final adequada.

Os resíduos da decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes do processo de exumação ou retirada de jazigos são específicos deste tipo de instalação e merecem atenção especial, com controle correto pela administração do local. Este cuidado resume-se na realocação deste material em pequenas caixas feitas de cimento ou outro material impermeável a fim de efetuar a guarda, devidamente registrada, evitando desta forma a possível contaminação do solo e corpos hídricos subterrâneos. Os demais compostos gerados em cemitério são resíduos de construção, restos de galhadas, adornos e devem ser destinados ao sistema de triagem convencional gerenciado pelo município.

**OBJETIVO:** Promover a gestão adequada destes resíduos; Cumprir as exigências de licenciamento (CETESB) para nova área destinada ao cemitério.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Resíduos coletados juntamente com resíduos domiciliares, sem a existência de documento de referência e separação.

### **METAS:**

*Curto Prazo:* Confeccionar um plano específico para o gerenciamento dos resíduos; Treinamento do pessoal encarregado dos funerais e limpeza.

*Médio Prazo:* Cumprir as exigências do Plano de Resíduos específico; Atualizar treinamento do pessoal responsável pela limpeza e funerais, de acordo com as exigências da legislação.

*Longo Prazo:* Cumprir as exigências do Plano de Resíduos específico; Verificar a necessidade de uma nova área.

**AÇÕES:** Estas providências deverão ser tomadas com base na Resolução do CONAMA 335 de 03 de abril de 2003 e Resolução do CONAMA nº. 402 de 17 de novembro de 2008, que regulamentam e dão prazo de regularização.



#### 4.14 SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

No caso de Piqueroi, os serviços de água e esgoto são de responsabilidade da concessionária SABESP, que tem por responsabilidade, o tratamento e destinação dos resíduos de tratamento de água (retrolavagem) e do tratamento de esgoto (lodo das lagoas).

O serviço público de saneamento básico, principalmente no tratamento do esgoto sanitário, gera um tipo de resíduo chamado de lodo. É de responsabilidade de empresa concessionária de água e esgoto a limpeza da lagoa de tratamento quando ocorrer sua saturação e destinação do lodo resultante desta limpeza. Este procedimento deve ser fiscalizado pela administração municipal exigindo boa qualidade do tratamento e destinação, bem como os respectivos certificados de remoção e destinação final adequada.

**OBJETIVO:** Promover a gestão adequada destes resíduos inibindo os riscos da falta de limpeza das bocas de lobo e também da falta de limpeza das lagoas de tratamento.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Existência de equipe de limpeza dos mecanismos de drenagem urbana; Geração de lodo nas lagoas de tratamento de esgoto, porém sem a devida destinação informada.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Incluir a limpeza de bocas de lobo no cronograma da equipe de varrição; Exigir os certificados de movimentação e de destinação adequada dos lodos por parte da concessionária; Promover a fiscalização dos agentes envolvidos.

*Médio Prazo:* Promover a fiscalização dos agentes envolvidos.

*Longo Prazo:* Promover a fiscalização dos agentes envolvidos; Estudar novas técnicas de limpeza considerando o porte do município.

**AÇÕES:** Solicitar os dados de destinação final para empresa concessionária; Fiscalizar a movimentação dos resíduos; Exigir os certificados; Elaborar o cronograma de limpeza de bueiros juntamente com a equipe envolvida.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.15 ÓLEOS COMESTÍVEIS

Não há coleta seletiva de óleo comestível. A atividade constatada com relação a este tipo de resíduo é a separação pelos domicílios e comércio para pessoas que fazem “sabão”. Constatamos ser comum este procedimento, o que nos leva a crer no sucesso da coleta de óleo comestível usado junto com a implantação da coleta seletiva.

O descarte na rede pública de esgoto pode causar obstrução das redes coletoras e contaminação dos cursos d’água. O descarte no solo pode causar impermeabilização e também atingir o lençol freático causando a poluição.

Os mecanismos mais adequados para a destinação final deste resíduo são: o encaminhamento para empresa que fabrica biodiesel que, a cada quatro litros de óleo usado são fornecidos um litro de óleo novo, que pode ser utilizado na composição de cestas básicas ou doado para instituições, ou a entrega para particulares que fazem sabão, sendo esta última hipótese mais perigosa quanto ao descarte final dos restos do óleo quando filtrado.

Quando formada, a própria associação de recicladores pode optar pela fabricação e venda de sabão, melhorando o resultado financeiro.

**OBJETIVO:** Implantar a coleta seletiva no município a partir da criação de uma associação de recicladores.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Existência de um programa de reciclagem ambientalmente correto.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Implantar coleta seletiva com recolhimento de óleo comestível usado; Educação ambiental junto à concessionária de água e esgoto; Firmar parcerias com bares, restaurantes, hotéis e barracas de feira para o recolhimento integral do óleo usado; Estudar a fabricação de sabão pela associação de recicladores bem como convênio com indústria de biodiesel para troca por óleo novo.

*Médio Prazo:* Manter as parcerias; Manter as campanhas de esclarecimento da população.

*Longo Prazo:* Manter as parcerias; Manter as campanhas de esclarecimento da população.

**AÇÕES:** Implantar coleta seletiva; juntamente com a concessionária de água realizar a campanha de esclarecimento populacional; cadastrar os grandes utilizadores do óleo; avaliar os possíveis



#### PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

rendimentos com a fabricação de sabão pelos associados; Parceria com a empresa fabricante de biodiesel.

#### 4.16 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Este tipo de resíduos é proveniente de processos industriais, que podem gerar resíduos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo produtos químicos, metais e solventes. É de responsabilidade de seus geradores darem destinação final correta.

No Estado de São Paulo para que as indústrias possam se instalar é exigido o licenciamento ambiental, cobrando das indústrias as informações sobre a destinação correta de seus resíduos. Caso a destinação esteja adequada é emitido um documento chamado de Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental- CADRI junto a CETESB, no qual é aprovado o encaminhamento dos resíduos pelo Órgão fiscalizador.

Cabe a Prefeitura Municipal através de seu departamento de meio ambiente realizar consultas periódicas aos arquivos da CETESB sobre a emissão de CADRIs para as indústrias instaladas no município.

Os resíduos industriais que se assemelharem com os resíduos sólidos urbanos podem ser encaminhados normalmente na coleta regular através de acordo com a administração pública.

Existe apenas uma indústria na cidade, é o Laticínio Oeste Paulista Ltda., que está devidamente licenciado e vistoriado pela CETESB. Seus resíduos industriais são de sua própria responsabilidade, bem como o tratamento de seus efluentes industriais.

**OBJETIVO:** Fiscalizar o cumprimento da responsabilidade das indústrias sobre seus próprios resíduos.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Inexistência de um mecanismo de planejamento específico.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.

*Médio Prazo:* Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.

*Longo Prazo:* Fiscalizar o descarte de resíduos sólidos das atividades industriais do município.

**AÇÕES:** Efetuar pesquisa periódica no site da CETESB sobre as atividades consideradas “indústria” dentro do município, efetuando a fiscalização do bom cumprimento do plano de resíduos aprovado no licenciamento.



#### 4.17 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE

A Resolução CONAMA nº. 06/1991 prevê a incineração de resíduos contaminantes e, dentre eles, os de portos, aeroportos e terminais rodoviários. Dentro deste pensamento a Lei 12.305/2010 prevê a elaboração de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos destas instalações, na tentativa de evitar a transmissão de doenças através dos resíduos gerados por pessoas contaminadas que se deslocam pelos meios de transporte público. É uma das formas mais efetivas de bloquear a evolução de epidemias.

**OBJETIVO:** Gerir corretamente os resíduos de serviços de transporte, de acordo com a Política Nacional de Resíduos.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Inexistência de um mecanismo de planejamento específico.

**METAS:**

*Curto Prazo:* Elaborar um plano específico para os mecanismos de transporte; Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.

*Médio Prazo:* Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.

*Longo Prazo:* Fiscalizar, revisar e atualizar o plano sempre que necessário.

**AÇÕES:** Utilizar os fundamentos da Resolução CONAMA nº 005 de 05 de agosto de 1993, que dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, alterada pela Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005; Utilizar os fundamentos da Resolução CONAMA 06/1991 que prevê a incineração de resíduos contaminantes e, dentre eles, os de portos, aeroportos e terminais rodoviários; elaborar o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Simplificado para a estação rodoviária local.



PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
4.18 RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Parte deste resíduo é aproveitada na alimentação animal e como fertilizante orgânico. É possível utilizar também este tipo de resíduo para o aproveitamento energético através da queima ou decomposição da biomassa.

Os procedimentos de aproveitamento são diversos e ainda geram discussões quanto aos benefícios ambientais gerados, principalmente quando se fala de Gases do Efeito Estufa - GEE, uma vez que os procedimentos utilizam a queima da matéria propriamente dita, ou dos gases gerados.

Uma importante vertente neste caso são os resíduos inorgânicos, os remédios de uso veterinário, agrotóxicos e etc. É de extrema importância que as campanhas de esclarecimento cheguem até este público com um formato de fácil assimilação, o que possibilitará um maior engajamento da comunidade rural.

**OBJETIVO:** Gerir corretamente os resíduos de origem agrossilvopastoris.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Inexistência de programa de coleta de embalagens de agrotóxicos.

**METAS:**

*Curto Prazo:* Promover uma campanha de fácil assimilação da comunidade rural; Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; Intensificar a fiscalização quanto às embalagens de agrotóxico; Promover estudo e discussões sobre o reaproveitamento energético da biomassa e rejeitos.

*Médio Prazo:* Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; Fiscalizar os proprietários quanto às embalagens de agrotóxico; Estudar as novas técnicas de reaproveitamento.

*Longo Prazo:* Disponibilizar meios de descarte adequado dos resíduos gerados na área rural; Fiscalizar os proprietários quanto às embalagens de agrotóxico; Estudar as novas técnicas de reaproveitamento.

**AÇÕES:** Estudar os meios de divulgação de maior assimilação da comunidade envolvida; Utilizar termos simples e diretos; Colaborar com o entendimento dos envolvidos; Promover uma fiscalização que seja também esclarecedora; Convidar a comunidade rural para discutir os problemas de seus resíduos especificamente; Testar e demonstrar as novas técnicas que podem trazer benefícios ao ambiente e ao produtor.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 4.19 AÇÕES E METAS PARA COLETA E TRANSPORTE

O principal objetivo da remoção regular do lixo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças. Ratos, baratas, moscas encontram nos restos do que consumimos, ou seja, as condições são ideais para se desenvolverem.

Entretanto, se o lixo não é coletado regularmente, os efeitos sobre a saúde pública só aparecem um pouco mais tarde, quando as doenças ocorrem nas comunidades, e nem sempre são associadas à sujeira.

Na coleta do lixo existe um relacionamento estreito entre administração do serviço e população. Todos sabem como é o funcionamento na prática, mas a maioria jamais parou para pensar na complexidade de ações que exigem envolvimento e responsabilidades dos dois lados.

A meta para a Administração Pública na área de limpeza é atender a totalidade de seus municípios. Toda a população tem o direito de usufruir deste serviço por força da lei, não podendo haver discriminação de pessoas e lugares.

Lixo não recolhido é sinal de problemas de saúde da população e conseqüente aumento de gastos com a saúde, para os cofres públicos. Por esta afirmativa, observa-se a causa da inclusão dos resíduos sólidos urbanos como um dos quatro itens abordados pela Política Nacional de Saneamento Básico. O cumprimento ideal da política nacional referente à coleta, tratamento e destinação final do lixo gerado pela população representa uma enorme economia em saúde pública.

O atendimento para o recolhimento dos resíduos sólidos úmidos é considerado adequado para o município e opera com 100% de coleta na área urbana. É necessário observar que neste período deverão estar previstas a manutenção dos equipamentos e aquisição de novos caminhões compactadores para suprir as novas demandas.

A mesma preocupação deve ser tomada com relação aos RSU-Secos, já que conta somente com um caminhão específico para a coleta seletiva.

**OBJETIVO:** Manter os níveis de coleta em 100%; Renovar e ampliar a frota.

**REFERÊNCIA ATUAL:** Existência dos mecanismos adequados para a prestação de serviços.

#### **METAS:**

*Curto Prazo:* Realizar a manutenção preventiva na atual frota; Estudar a implantação de uma nova logística, juntamente com o trabalho da associação de recicladores; Estudar a possibilidade de adquirir mais um caminhão para a coleta seletiva; Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*Médio Prazo:* Estudar a necessidade de ampliação frente à geração de resíduos X tecnologias disponíveis; Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.

*Longo Prazo:* Renovar a frota de compactadores; Manter os níveis de 100% na coleta de RSU-úmidos e secos.

**AÇÕES:** Promover o treinamento do pessoal envolvido; Manter oficina e a disponibilidade de peças de reposição rápida; Manter o controle de quilometragem e revisão dos veículos; Promover campanhas e instituir programas de eficiência para a coleta de RSU – úmidos e secos nas áreas urbana e rural do município.

### 5 Custos e Cobrança

#### 5.1 Mecanismos de Cobrança (Taxas, Tarifas e Multas)

Manter uma cidade limpa não é uma tarefa fácil para as Prefeituras. Muito dinheiro é gasto para os serviços serem executados e, como se sabe, os recursos financeiros, hoje em dia, são cada vez mais escassos. É necessário, portanto, algum meio que possibilite ao Município alcançar a sustentabilidade financeira no setor.

A própria Constituição Federal indica a taxa como sendo um instrumento de remuneração possível para retribuição pelo serviço prestado, não agredindo a legislação em vigor em relação ao artigo 145 da própria CF, o que estabelece a Súmula Vinculante nº 19 do STF:

*STF Súmula Vinculante nº 19 - PSV 40 - DJe nº 223/2009 - Tribunal Pleno de 29/10/2009 - DJe nº 210, p. 1, em 10/11/2009 - DOU de 10/11/2009, p. 1*

*Taxa - Serviços Públicos de Coleta, Remoção e Tratamento ou Destinação de Lixo ou Resíduos Provenientes de Imóveis.*

*A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal.*

Outra possibilidade de obtenção de recursos é a instituição de tarifas.



## 5.2 Taxas

Como todo tributo, a taxa, por exigência constitucional, somente pode ser estabelecida por intermédio de lei.

Um elemento que normalmente causa controvérsia ao se estabelecer a cobrança de uma taxa para suporte de qualquer serviço é à base de cálculo, isto é, a grandeza utilizada para chegar-se ao valor do tributo.

A doutrina tem recomendado a adoção de elementos físicos do imóvel, como a testada, a área, etc., como meio de se determinar a base de cálculo. O Judiciário, no entanto, tem frequentemente decidido que esses indicadores não podem servir como critério porque são utilizados para se obter o valor venal do imóvel, base de cálculo do imposto predial e territorial urbano - IPTU, o que é vedado constitucionalmente (art. 145, § 2º). A alternativa proposta é a utilização da unidade fiscal ou valor de referência utilizado pelo Município e, sobre ele, aplicar-se a alíquota fixada em lei.

A lei municipal deve estabelecer uma cobrança de taxa bastante clara quanto ao sistema de cálculo e seu pagamento, dispondo se este será feito de uma só vez ou em parcelas e, neste caso, se serão mensais, trimestrais ou semestrais.

Outro aspecto importante é o fato gerador, ou seja, a condição necessária e suficiente para o tributo ser cobrado.

Normalmente, as Prefeituras cobram um percentual referente à limpeza pública embutido na taxa de serviços diversos. Isto não impede a cobrança de taxa para a coleta de lixo, já que se trata de atividade diferente da primeira.

Detalhes como este devem ser observados com atenção, pois representa, em muitos casos, a saída que a Prefeitura tem para enfrentar os custos elevados da limpeza urbana.

A taxa de limpeza urbana é uma cobrança que se faz com o serviço efetivamente prestado ou com o serviço apenas colocado à disposição do munícipe, isto é, utilizando ou não ele é cobrado do cidadão.

O valor da taxa de limpeza urbana é fixado no exercício anterior, para ser cobrado no exercício seguinte, e como parâmetro, poderá ser utilizado área do imóvel, construída ou não, a localização, o tipo de pavimentação da rua, os níveis socioeconômicos dos bairros, entre outros. Deve ser cobrada onde houver prestação de serviço de limpeza urbana regular ou o serviço estiver à disposição da população.



### 5.3 Tarifas

A tarifa, diferentemente da taxa, não é compulsória, ou seja, é paga pelo serviço executado, e pressupõe um contrato do prestador de serviços com o usuário do serviço, além de uma tabela de preço público, diretamente aprovada, e uma medição do serviço prestado.

A tarifa ou preço público deve ser adotado na prestação de serviços extraordinários ou serviços especiais de limpeza pública urbana, a exemplo da coleta, tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde.

### 5.4 Multas

A responsabilidade mútua sobre os resíduos, apontada na Lei Federal nº. 12.305/10 é abrangente quanto a responsabilizar os consumidores e os geradores de resíduos. Depois de aplicado, todo o processo de mobilização e educação ambiental, outro artifício que deverá ser usado para educar a população é a aplicação de multas referentes ao descumprimento de suas obrigações e responsabilidades tais quais são previstas no Decreto nº. 7404 de 23 de dezembro de 2010:

*“...” Artigo 84*

*IX-Lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;*

*X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;*

*XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;*

*XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;*

*XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;*

*XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;*



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*XV - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades, informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade;*

*XVI - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade; VII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010.*

Essas multas deverão ser aplicadas no caso de reincidência no cometimento de alguma infração e poderão variar seu valor entre R\$50,00 e R\$500,00, dependendo de sua gravidade e persistência à regularização da penalidade cometida.

Estas multas poderão ser convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente. Em caso de consumidores que faltem com suas obrigações, relacionadas ao sistema de logística reversa e coleta seletiva, estarão sujeitos à penalidade e/ou advertências.

### 5.5 Prestação de serviços da Prefeitura

O município de PiqueroBi, possui recursos limitados para o Meio Ambiente, tendo como alternativa, os recursos do BNDES, Banco do Brasil, Caixa Econômica etc, almejando verbas para custeio de obras e projetos ambientais na cidade.

A tabela a seguir, mostra os custos diretos com funcionários, para a manutenção mínima da coleta e destinação dos Resíduos Sólidos no município, bem como sua disposição adequada:

Tabela 8: Mão de obra e máquinas

MUNICÍPIO DE PIQUEROBI		
Motorista Retroescavadeira	1	R\$ 1.850,00 mês
Motorista caminhão de lixo	1	R\$ 1.800,00 mês
Coletor de lixo	3	R\$ 1.500,00 mês
Gari de limpeza urbana	8	R\$ 1.200,00 mês
Braçal	6	R\$ 1.100,00 mês
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>R\$ 24.350,00 mês</b>
Diesel	40 l/dia	R\$ 3,00 l/dia



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município recolhe atualmente uma taxa no valor de R\$ 15,50 sendo está recolhida e discriminada nos carnês de IPTU. Segundo a Prefeitura, são distribuídos aproximadamente 1300 carnês.

### 5.6 Minuta de Lei para a Taxa de Resíduos Sólidos

LEI QUE INSTITUI A TAXA MUNICIPAL DE COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

#### Seção I

Do Fato Gerador e da Base de Cálculo

Art. 1º. Fica instituída a Taxa de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos – TRSU, que tem como fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos serviços divisíveis de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos de fruição obrigatórios prestados ou colocados à disposição pelo Município.

§ 1º Para fins desta Lei são considerados resíduos sólidos urbanos:

- I – resíduos domiciliares, originários de atividades domésticas em domicílios;
- II – resíduos originários de atividades com características de quantidade e qualidade similares aos resíduos domésticos e que, por norma de regulação, sejam considerados resíduos sólidos urbanos;
- III – resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana.

§ 2º A utilização efetiva ou potencial dos serviços de que trata este artigo ocorre no momento de sua colocação à disposição dos usuários, para fruição.

§ 3º Considera-se ocorrido o fato gerador a 1.º de janeiro de cada exercício.

§ 4º O Município adotará regulamento para disciplinar as formas de acondicionamento e apresentação dos resíduos sólidos urbanos, inclusive para fins de coleta seletiva e diferenciada, que favoreça sua reciclagem e reaproveitamento.

Art. 2º. A base de cálculo da TRSU é o custo dos serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares, disponibilizados aos contribuintes, inclusive ao proprietário, titular de domínio útil ou possuidor, a qualquer título, de terreno urbano vazio.

§ 1º O custo dos serviços de limpeza de logradouros públicos, varrição, capina e limpeza e desobstrução de bueiros, bocas de lobo, valas e valetas, galerias de águas pluviais e córregos e de outras atividades assemelhadas da limpeza urbana não integra a base de cálculo da TRSU.

§ 2º A TRSU terá seu valor estabelecido por meio da distribuição do custo dos serviços entre os sujeitos passivos em função do volume ou massa de resíduos sólidos que poderão ser anualmente coletados por meio dos serviços colocados a sua disposição.

§ 3º Os volumes ou massas máximos, expressos em litros ou quilos, de resíduos por dia de coleta, para cada categoria de contribuintes, serão determinados no regulamento dos serviços.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

§ 4º Fica o Poder Público autorizado a praticar nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, art. 29 a 31, subsídio cruzado de modo a reduzir em até 50% o valor da TRSU para os domicílios do tipo popular ocupados por famílias de baixa renda.

§ 5º O custo dos serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares a serem disponibilizados aos contribuintes será atualizado anualmente com base nos custos dos exercícios anteriores e nas demais informações pertinentes à prestação destes serviços.

§ 6º Os valores referentes à TRSU, bem como a multas e outros acréscimos legais, estabelecidos em quantias fixas, deverão ser atualizados anualmente com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo-Especial IPCA-E apurado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) acumulado no exercício anterior.

§ 7º Os serviços de coleta, remoção, tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares gerados que excederem a 150 litros por dia no caso de estabelecimentos industriais e 100 litros por dia por estabelecimentos não industriais, são de responsabilidade do gerador, devendo ser executados com base nas disposições regulamentares pertinentes, podendo ser prestados facultativamente pelo Poder Público ou por entidade legalmente incumbida, com base em contrato especial, e remunerado por volume ou massa e mediante a instituição de preço público.

### Seção II

#### Do Sujeito Passivo

Art. 3º. O sujeito passivo da TRSU é o proprietário, o titular de domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, dos seguintes bens abrangidos pelos serviços a que se refere à taxa:

I - Unidade imobiliária edificada ou não, lindeira à via ou logradouro público;

II - Box de mercado, barraca, quiosque, banca de chapa ou assemelhado que explore atividade informal de serviço ou comércio.

§ 1º Considera-se também lindeira a unidade imobiliária que tem acesso, através de rua ou passagem particular, entradas de vilas ou assemelhados, a via ou logradouro público.

§ 2º Será aproveitada para o lançamento da TRSU a inscrição efetuada para lançamento do Imposto Predial e Territorial Urbano.

### Seção III

#### Da Não Incidência da TRSU e da Isenção

Art. 4º. Ficam excluídas da incidência da TRSU as unidades imobiliárias destinadas ao funcionamento de:

I – órgãos públicos integrantes da administração municipal ou estadual inclusive autarquias e fundações;



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

II – hospitais, escolas, creches e orfanatos administrados diretamente pelo Município ou pelo Estado ou por instituição que integre suas administrações;

III – hospitais, escolas, creches e orfanatos mantidos por entidades de assistência social, sem fins lucrativos.

Parágrafo único. A isenção da incidência da TRSU de que trata o caput não exime as entidades discriminadas nos incisos I a III de qualquer das responsabilidades que lhes cabem com relação aos resíduos que sejam nelas gerados, definidas na legislação federal, estadual e municipal pertinente a essa matéria, inclusive no que diz respeito ao manejo diferenciado de resíduos caracterizados como não domiciliares, ao adequado acondicionamento, transporte interno e externo e tratamento de resíduos efetiva ou potencialmente tóxicos, contaminantes e/ou perfuro-cortantes, bem como à adesão efetiva aos programas de coleta seletiva de materiais recicláveis implementado pelo Município.

Art. 5º. Fica isento da incidência da TRSU o imóvel residencial situado em Zona Especial de Interesse Social - ZEIS, cuja área construída não ultrapasse a 30 m<sup>2</sup> (trinta metros quadrados).

### Seção IV

#### Do Lançamento e do Pagamento

Art. 6º. O lançamento da TRSU será procedido, em nome do contribuinte, na forma e nos prazos fixados no regulamento adotado pelo Município, anualmente, de forma isolada ou parcelada em conjunto com o Imposto Sobre a Propriedade Territorial Urbana – IPTU, ou ainda parcelada mensalmente em conjunto com a fatura do serviço de abastecimento de água.

Art. 7º. A TRSU será paga, total ou parcialmente, na forma e nos prazos fixados no regulamento.

Art. 8º. O pagamento da TRSU e das penalidades ou acréscimos legais não exclui o pagamento de:

I - preços públicos pela prestação de serviços de coleta, armazenamento, tratamento ou processamento e disposição final de outros resíduos sólidos não caracterizados como domiciliares a exemplo de entulhos de obras, aparas de jardins, bens móveis imprestáveis, animais mortos, veículos abandonados, bem como dos originários da capina compulsória de terrenos vagos de propriedade privada, e da limpeza de prédios e terrenos;

II - penalidades decorrentes da infração à legislação municipal referente ao manejo dos resíduos sólidos e à limpeza urbana.

Art. 9º. O contribuinte que pagar a TRSU de uma só vez, até a data do vencimento da primeira parcela, gozará de desconto de 10% (dez por cento).

### Seção V

#### Das Infrações e Penalidades

Art. 10. A falta de pagamento da TRSU implicará a cobrança dos acréscimos legais previstos nesta Lei.

Art. 11. São infrações as situações a seguir indicadas, passíveis de aplicação das seguintes penalidades:



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

I - no valor de 60% (sessenta por cento) do tributo não recolhido, atualizado monetariamente, a falta de informações para fins de lançamento, quando apurada em ação fiscal;

II - no valor de 100% (cento por cento) do tributo não recolhido, atualizado monetariamente, a falta de informações para fins de lançamento, em caso de reincidência da infração.

Parágrafo único. Será considerado reincidente o contribuinte que já tenha sido condenado em decisão administrativa, com trânsito em julgado.

### Seção VI

Das Disposições Finais e Transitórias

Art. 12. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 13. A Taxa de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos de que trata este Anexo somente incidirá a partir do exercício de 2014.

Art. 14. O exercício financeiro, para os efeitos fiscais, corresponderá ao ano civil.

Art. 15. Revogam-se as disposições em contrário constantes de lei e atos administrativos municipais.

## 6 GESTÃO INTEGRADA SIMPLIFICADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 6.1 Das Responsabilidades dos Cidadãos

1 - Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva, ele será obrigado a separar os resíduos sólidos, no mínimo, em orgânicos, recicláveis e rejeitos, sendo que, observadas as metas estabelecidas neste Plano e as orientações da prefeitura, a separação dos resíduos sólidos recicláveis poderá se estender a parcelas específicas;

2 - Para o acondicionamento do resíduo, o munícipe residente no perímetro urbano deverá observar os seguintes critérios para coleta:

I - Depósito compartimentado para uso residencial unifamiliar: Construído em metal ou alvenaria de tal maneira que o resíduo reciclável, o orgânico e o rejeito sejam apresentados à coleta separadamente, nada impedindo que se utilize o contentor de 120 litros definido abaixo.

II - Depósito para as demais espécies de usos e atividades: A apresentação dos resíduos sólidos à coleta deverá ser feita unicamente em recipiente fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidades de 120, 240 e 360 litros, que atendam às normas ANSI Z 245-60 (Tipo B) e ANSI Z 245-30.

2.1 - Os depósitos mencionados no item anterior deverão estar identificados pelas palavras “reciclável”, “orgânico” e “rejeito” e pelas cores azul, marrom e cinza, respectivamente.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.2 – O munícipe ou responsável pela apresentação, no caso de residências multifamiliares e condomínios dos resíduos ou rejeitos ao sistema de coleta, tanto seletiva quanto convencional, deverá observar o horário pré-determinado pelo prestador deste serviço, de modo que o resíduo ou o rejeito não obstrua a circulação dos usuários, contamine vias e calçadas ou fique sujeito à ação de animais.

3 - O munícipe residente em áreas rurais deverá dispor seus resíduos nos contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura;

3.1 - Consoante o disposto no item 2.1, os contentores públicos destinados aos resíduos recicláveis serão identificados pela coloração azul, os destinados aos resíduos orgânicos serão identificados pela cor marrom e os destinados aos rejeitos serão identificados pela cor cinza.

4 - As sacolas plásticas utilizadas no acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos gerados nos domicílios situados em áreas urbanas e rurais deverão respeitar as cores padrão estabelecidas no item 2.1.

4.1 - O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos, perfurantes, perfuro-cortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes;

5 - Os resíduos perigosos ou aqueles de que trata o artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 (pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) deverão ser devolvidos/descartados em PEVs, LEVs ou outros locais disponibilizados pelo setor privado ou pelo poder público especificamente para este fim;

5.1 - Os resíduos perigosos mencionados acima jamais poderão ser dispostos à coleta convencional ou seletiva ou mesmo descartados no meio ambiente.

5.2 - Antes de efetuar a entrega das embalagens vazias de agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais onde foi adquirido, o usuário poderá acondicioná-las temporariamente em sua propriedade, em local coberto e arejado, de modo a garantir a não contaminação de pessoas, animais, alimentos, rações e/ou medicamentos.

6 - Em domicílios localizados em áreas rurais, após implementação das ações de educação ambiental e capacitação da população, a compostagem ou vermicompostagem dos resíduos orgânicos será incentivada;

7 - Garantir a sustentabilidade econômica das ações de manejo de resíduos sólidos mediante pagamento de taxa específica, anualmente corrigida;

8 - Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a serem definidas em lei específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.

9 - Os Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de pequenos geradores (até 1m<sup>3</sup>) – e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura – deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, consoante Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº448/2012.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 - Atenção especial deve ser dada aos RCC classe D (Resíduos perigosos, como Tintas, vernizes, óleos e produtos com amianto, por exemplo).

### 6.2 Das Responsabilidades do Poder Público

1 - Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:

I - 1 vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (Sistema porta a porta);

II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (Sistema ponto a ponto);

1.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.

1.2 - A coleta convencional contemplará os seguintes resíduos sólidos, desde que respeitados os seguintes critérios estabelecidos:

Domiciliares (Rejeitos) - <120L ou 30 Kg

Comerciais e prestadores de Serviços (Rejeitos) – Estabelecimentos cuja geração de resíduos seja equiparável aos domiciliares

RCC - < 1m<sup>3</sup>

Volumosos – 1 coleta/ano. Com volume limitado a 7m<sup>3</sup>

RSS – Unidades Públicas de saúde, feita separadamente em caminhão específico para este fim.

2.1 - A coleta dos rejeitos deverá ser realizada em caminhões compactadores;

2.2 - Os contentores públicos deverão estar espacialmente distribuídos de maneira que a distância máxima percorrida pelo munícipe não ultrapasse 4km;

2.3 - A coleta dos RCC e volumosos de que trata este item será realizada, via de regra, nos PEVs disponibilizados pelo município, no entanto, mediante prévia solicitação/agendamento do munícipe ou pagamento de preço público, a prefeitura poderá realizá-la in loco;

2.4 - A coleta dos RSS deverá ser realizada conforme orientações do item 14;

2.5 - O próprio caminhão utilizado na coleta convencional poderá também operar na coleta seletiva, em turnos alternados, desde que sejam observados os graus de compactação.

3 - Proceder à coleta seletiva dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) em frequência não inferior a:

I - 2 vezes por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);

II - 2 vezes por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto);

III - 2 vezes por semana nos PEVs, LEVs e outros locais definidos para receber os materiais recicláveis (Mercearias e supermercados, postos de combustíveis, lojas de material de construção, escolas etc);

3.1 - A coleta seletiva abrange os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis e os resíduos sólidos orgânicos, e deverá ser realizada de modo que a qualidade do resíduo resultante seja garantida;



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.2 - Caberá à prefeitura definir setores e roteiros de coleta, especializar e pré-dimensionar as instalações (ATT, PEV, LEV, Pátio de Compostagem), equipamentos e equipes necessárias, e demais procedimentos operacionais específicos.

3.3 - Previamente ao início da coleta seletiva a prefeitura deverá identificar os receptores de cada parcela de resíduos secos (plástico, alumínio, papel e papelão) e comprovar sua destinação por meio de contratos ou parcerias com setor privado ou outros municípios;

4 - Estimular a formação e a capacitação de cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos recicláveis, contribuindo para a sua instalação com a adequada infraestrutura, veículos e equipamentos para que os serviços previstos no item 5 sejam prestados adequadamente;

5 - Contratar cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos para a prestação dos serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis e orgânicos, mediante permissão total ou parcial da atividade;

6 - Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida, cujo projeto e operação estejam de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 8419/1992 e NBR 13896/1997.

I - Também será considerada unidade de disposição ambientalmente adequada o aterro sanitário de pequeno porte de que trata a norma técnica ABNT NBR 15.849/2010 e a resolução CONAMA nº 404/2008, desde que observada à manutenção das suas licenças ambientais;

II - a Prefeitura deverá apresentar anualmente ao órgão ambiental do município o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR) do aterro sanitário, a ser aferido por meio da metodologia proposta pela CETESB (2012), cujo limite deverá ser maior ou igual a 7,0.

7 - Desenvolver modelagem econômico financeira dos programas e ações atinentes à educação ambiental, garantindo assim a sua implementação e, conseqüentemente, a conscientização e participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos;

8 - Executar os serviços de limpeza urbana, observando os seguintes critérios:

8.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.

9 - Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento;

9.1 - Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos;

10 - Executar temporariamente o serviço de coleta e de destinação adequada dos resíduos que ainda não são objeto de Logística Reversa implementada;



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

10.1 – Conduzir, junto às entidades responsáveis elencadas abaixo, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial ou regulamento (Leis ou resoluções CONAMA).

11 - Providenciar alternativas para a comercialização do material proveniente da coleta seletiva;

12 - Cumprir obrigações estabelecidas em contrato de consórcio, se houver;

13 - Executar aqueles serviços de limpeza urbana ou manejo de resíduos sólidos que extrapolem os critérios estabelecidos nos itens 2 e 8 mediante cobrança de tarifa ou preço público;

14 - A gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde observará as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005 e a Norma CNENNE- 6.05, quando couber.

14.1 - Caberá ao município a elaboração e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde existentes.

15 - O conteúdo do PSGIRS deve contemplar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) previsto nas Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

I - A coleta e a destinação dada aos RCC observará além das Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012, as Normas ABNT NBR 15112/2004, 15113/2004, 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004, quando couber;

15.1 - Serão observadas a seguinte destinação dos RCC gerados e coletados no município

Classe A – Preparo de concreto e obras de pavimentação, terraplanagens etc.

Classe B – Reutilização, reciclagem ou reservação

Classe C – Aterro Sanitário

Classe D – Aterro de resíduos perigosos, de acordo com ABNT NBR 10157/1987.

16 - Os resíduos volumosos provenientes da coleta, passíveis de reutilização ou reaproveitamento, serão destinados ao evento “brechó da prefeitura”, a ser promovido trimestralmente com intuito de vender os produtos a preços módicos.

16.1 - Os resíduos volumosos inservíveis deverão ser desmontados e, depois de esgotadas as possibilidades de reutilização e reciclagem de suas peças, serão destinadas ao aterro sanitário.

17 - Providenciar o adequado manejo dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotina específica;

17.1 - Providenciar a utilização agrícola do lodo proveniente de ETEs, consoante Resolução CONAMA nº 380/2006.

18 - Dispor e divulgar um canal de contato (telefone 0800), por meio do qual o munícipe requererá algum serviço (coleta de volumosos) ou fará críticas, denúncias e sugestões sobre o serviço prestado;



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

19 - Promover evento anual para colher às percepções da população sobre os serviços prestados e para debater assuntos relativos à cobrança dos serviços, ao desenvolvimento de novas ações e programas etc.

20 - Estabelecer procedimentos específicos a serem adotados em situações de emergência ou contingência (inundações e catástrofes naturais, greve dos funcionários etc.).

### 6.3 Das Responsabilidades do Setor Privado

1 - Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);

2 - Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.

3 - Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante Logísticas Reversas já implementadas;

3.1 - Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa;

4 - Pagar pelos serviços executados pela prefeitura, quando couber;

5 - Os resíduos dos serviços de saúde deverão ser gerenciados conforme disposto no item 14 do capítulo anterior;

6 - Promover o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, conforme o disposto no item 15, feitas ainda as seguintes exigências:

I - O acondicionamento deverá ser realizado em caixas estacionárias tipo Brooks;

II - A instalação das caixas estacionárias Brooks em vias públicas somente será autorizada mediante consulta ao órgão competente do município;

III - É responsabilidade do gerador garantir que não haja disposição de RCC juntamente com RSU nas caixas estacionárias Brooks;

IV - Previamente ao içamento da caixa estacionária Brooks pelo caminhão poliguindaste, o seu conteúdo deverá ser recoberto com lona ou material similar, de modo a evitar a queda de detritos em via pública e acidentes;

V - Observar as alternativas de reutilização e reciclagem, previamente à disposição final em aterro sanitário devidamente licenciado.

7 - Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA nº 401/2008 acerca da Logística Reversa de pilhas e baterias.

7.1 - Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados.

7.2 - A destinação final é de responsabilidade do fabricante, sendo vedadas a incineração e a disposição final em aterro sanitário.



#### PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

8 - Consoante Resolução CONAMA nº 416/2009, os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.

8.1 - O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.

9 - Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - INPEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município.

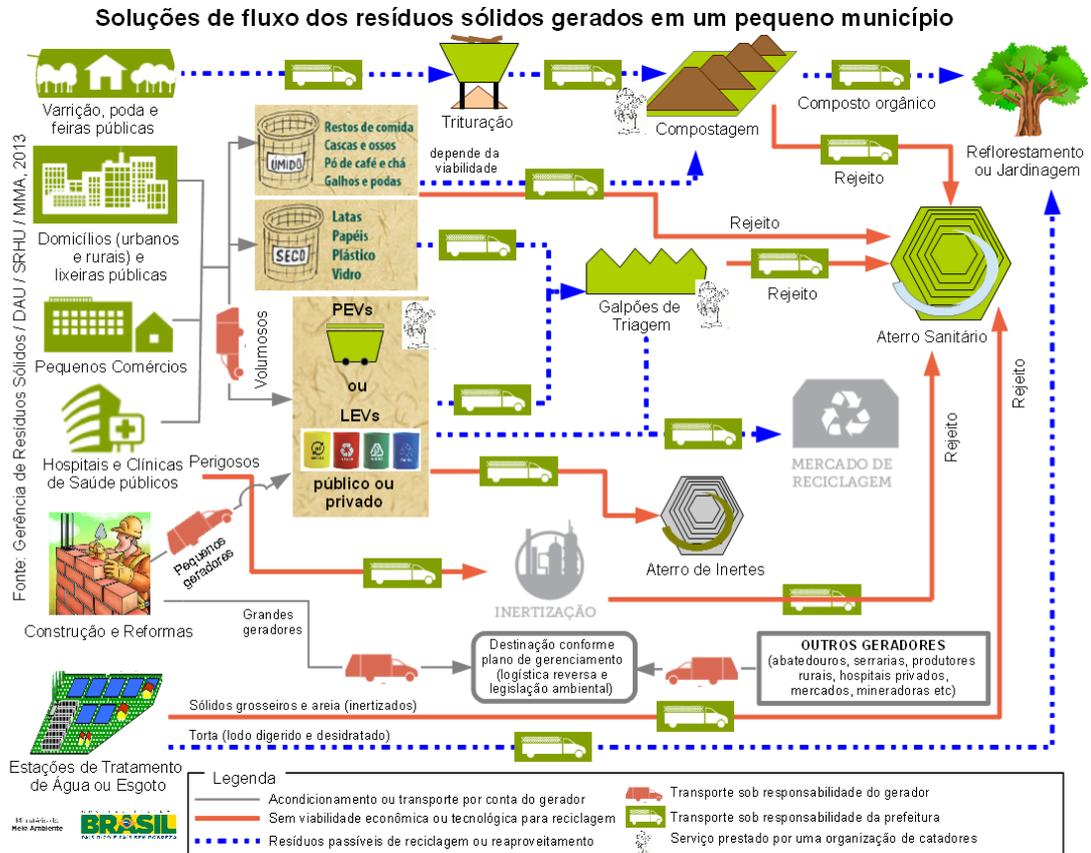
9.1 - Consoante às Leis nº 7802/1989 e nº 9974/2000, que implementam a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.

9.2 - Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA nº 334/2003.



## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

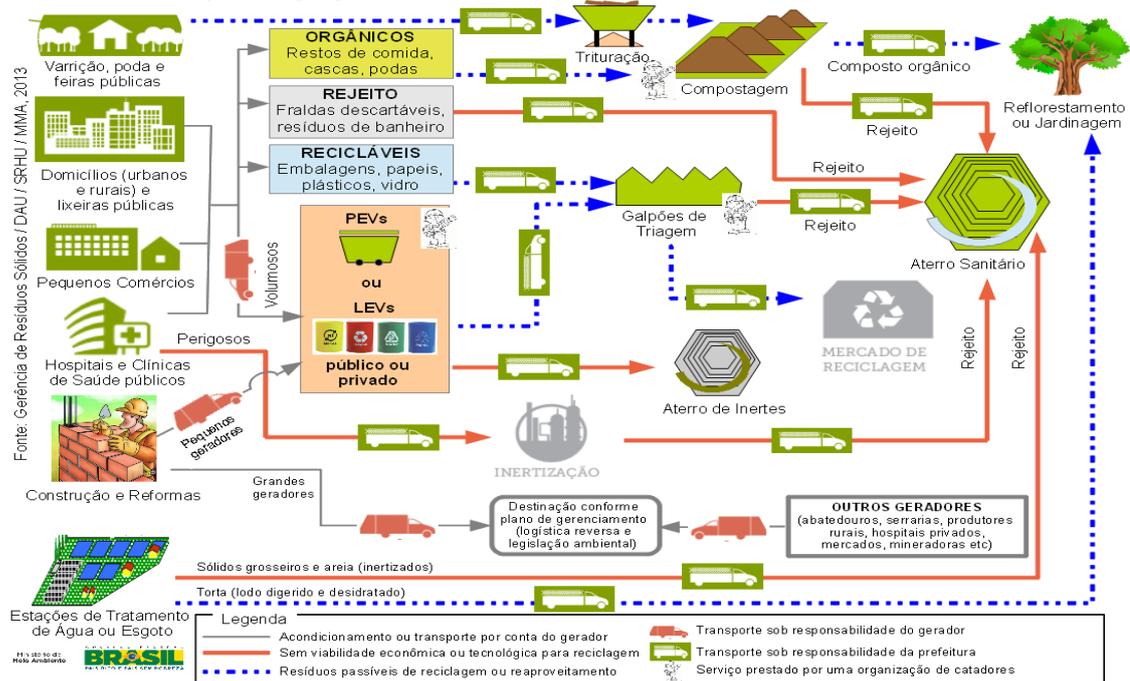
### 6.4 Fluxograma com as soluções para os Resíduos Sólidos





## PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### Alternativa para segregação dos resíduos sólidos caracterizados como domiciliares



### 6.5 Conclusão

A sustentabilidade do sistema a ser criado se dará pelo treinamento da mão de obra, execução adequada das diretrizes traçadas e comprovação da funcionalidade das metodologias desenvolvidas especificamente para tal empreendimento. Parcerias com a sociedade, principalmente com empresas e associações, trarão a participação direta do munícipe e garantirão o sucesso do projeto.

A correção de algumas técnicas de gerenciamento da atual área e a implantação futura do novo aterro, segundo critérios de engenharia adequados, serão devidamente efetuados, o que permitirá o enquadramento do empreendimento no objetivo de construção de um aterro de resíduos sólidos voltado à totalidade dos resíduos gerados diariamente, salientando-se aqui as melhorias sob o ponto de vista de saúde pública para a comunidade.

Como método de segurança de saúde pública, sugerimos a revisão deste plano de quatro em quatro anos, nos períodos que antecedem o Plano Plurianual, cuja gestão participativa deve incluir as equipes do Comitê Diretor, do Grupo de Sustentação, da Comissão Municipal de Meio Ambiente e demais interessados na gestão de Resíduos Sólidos no município.

Esta revisão deve ser feita também, a qualquer tempo, em caso de modificações importantes que podem vir a ocorrer na legislação federal ou estadual em relação ao assunto.