



PREFEITURA
TORRE DE PEDRA

Bonita por Natureza



**PLANO MUNICIPAL
DE GESTÃO
INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS
DE TORRE DE PEDRA**

**Agosto
2013**

PREFEITURA MUNICIPAL DE TORRE DE PEDRA

Rua Emídio Dias de Camargo, 93 – Centro.

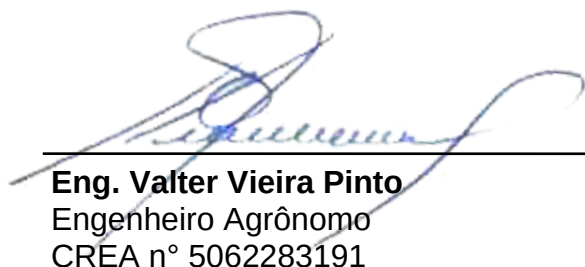
Torre de Pedra – S.P.

CEP: 18570-000



EMERSON JOSE DA MOTA
Prefeito Municipal

Responsável Técnico pela elaboração do Projeto Municipal de Gerenciamento
Integrado de Resíduos Sólidos



Eng. Valter Vieira Pinto
Engenheiro Agrônomo
CREA nº 5062283191

COLABORADORES

- **Secretário da Saúde**

Joisse Caria Barboza

- **Secretário da Educação**

Osni Gomes da Silva

- **Secretário de Desenvolvimento Urbano e Rural**

Edimilson Coelho de Miranda

- **Contabilidade**

Juraci Oscar Junior

- **Advogado**

Dr. Alan Silva Oliveira

- **Secretaria**

Viviane Gomes Novais Vaz

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	01
2 OBJETIVOS.....	03
2.1 Objetivos Gerais.....	03
2.2 Objetivos Específicos	05
3 CONCEITUAÇÃO	06
4 METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO	10
4.1 Instrumentos utilizados para chegar ao diagnóstico.....	10
4.2 Legislação básica	11
4.3 Forma de validação do plano	12
4.4 Prazo para revisão do plano.....	12
5 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TORRE DE PEDRA	13
5.1 História	13
5.2 Formação administrativa	15
5.3 Geologia	16
5.4 Clima	16
5.4.1 Pluviosidade.....	17
5.4.2 Temperatura	18
5.5 Geomorfologia	18
5.6 Pedologia	19
5.7 Recursos Hídricos	20
5.8 Vegetação	20
5.9 Uso e Ocupação do solo.....	20
5.10 Dinamica Populacional	20
5.11 Infraestruturas Urbanas.....	21
5.11.1 Saúde.....	21
5.11.2 Educação	21
5.11.3 Esporte.....	21

5.11.4 Segurança.....	22
5.11.5 Turismo	22
5.11.6 Infraestrutura.....	22
6 DIAGNÓSTICO	22
6.1 Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais	23
6.2 Resíduos Sólidos recicláveis	25
6.3 Resíduos sólidos da Limpeza Urbana	29
6.4 Resíduos Cemiteriais	31
6.5 Resíduos de Serviços da Saúde	31
6.6 Resíduos da construção Civil	33
6.7 Resíduos Industriais	35
6.8 Resíduos da Zona Rural.....	35
6.9 Resíduos das Atividades Agrosilvopastoris.....	36
6.10 Resíduos Pneumáticos.....	37
6.11 Resíduos de Serviços de Transporte.....	38
6.12 Resíduos Sólidos Perigoso-eletrônicos.....	38
6.13 Resíduos de Serviços de Saneamento.....	39
6.14 Áreas Contaminadas.....	40
6.15 Educação Ambiental.....	40
6.16 Análise Financeira da Gestão de Resíduos Sólidos.....	41
7 SINTESE DO DIAGNÓSTICO	41
7.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais	41
7.2 Resíduos sólidos da limpeza urbana.....	41
7.3 Resíduos cemiteriais	41
7.4 Resíduos de serviços da saúde.....	42
7.5 Resíduos da construção civil	42
7.6 Resíduos industriais	42
7.7 Resíduos da zona rural	42
7.8 Resíduos das atividades agrosilvopastoris.....	42
7.9 Resíduos pneumáticos	42
7.10 Resíduos sólidos perigosos/eletrônicos	42

7.11 Resíduos de serviço de saneamento	42
7.12 Educação ambiental	42
7.13 Análise financeira da gestão de resíduos sólidos.....	43
8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO	43
9 PROGNÓSTICO	43
9.1 Resíduos sólidos domiciliares e comerciais	44
9.2 Resíduos sólidos da limpeza urbana.....	44
9.3 Resíduos cemiteriais	45
9.4 Resíduos de serviços da saúde.....	45
9.5 Resíduos da construção civil	46
9.6 Resíduos da zona rural	47
9.7 Resíduos das atividades agrosilvopastoris.....	47
9.8 Resíduos pneumáticos	48
9.9 Resíduos sólidos perigosos/eletrônicos	49
9.10 Resíduos de serviço de saneamento	49
9.11 Educação ambiental	50
9.12 Análise financeira da gestão de resíduos sólidos.....	50
10 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES	51
11 PRAZO DE REVISÃO DO PLANO.....	51
12 ÁREA FAVORÁVEL PARA DISPOSIÇÃO DE REJEITOS	52
12.1 Bota fora de entulhos	52
13 FORMALIZAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS	52
14 GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS A APRESENTAR PLANO	53
15 GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS A LOGÍSTICA REVERSA	53
16 SITUAÇÕES DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA.....	53

17 PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DO PLANO	54
18 REFERÊNCIAS.....	55

1 - APRESENTAÇÃO

A gestão dos resíduos sólidos tem sido um grande desafio dos tempos modernos a todos os municípios. A Lei nº 12.305/10 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PMRS) está em vigor, e a cada dia vem sendo cobrada para que os municípios cumpram as novas exigências.

Esta política traz alguns princípios diferenciados que devem ser observados para uma gestão eficiente e sustentável dos resíduos sólidos. Alguns destes princípios são verdadeiros avanços na luta pela questão ambiental. Neste contexto, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos é um instrumento fundamental para diagnóstico, elaboração de políticas públicas eficientes e controle social. Lixões a céu aberto, desperdício de materiais e contaminações são situações que a sociedade não pode mais compactuar tendo que, juntamente com o poder público, encontrar soluções. A união entre poder público e sociedade civil é fundamental para cumprir estes objetivos.

Quando falamos em princípios, estamos falando em posições que refletem os nossos desejos, daquilo que a sociedade entende que é para o bem comum. A questão do lixo por muitos anos foi ignorada. Esta questão não é puramente ambiental. Esta questão é também social por dois grandes motivos: Devido à falta de espaço os lixões têm chegado cada vez mais perto das cidades fazendo com as pessoas convivam diariamente com o risco de doenças e com uma qualidade de vida comprometida. Outro motivo são os catadores de materiais recicláveis que trabalham, e até mesmo moram, nestes locais arriscando a vida em busca do sustento. São alguns princípios norteadores desta nova política:

- a) Prevenção e precaução com a vida
- b) Visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos que considerem os vários fatores desta questão como social e econômica.
- c) A responsabilidade dos geradores pelo ciclo de vida do produto.
- d) Incentivo a reciclagem e a logística reversa
- e) Incentivo a redução da geração do lixo
- f) Incentivo a soluções consorciadas
- g) Incentivo a parceria público-privada

O plano de gerenciamento integrado de resíduos é uma ferramenta de implementação de resíduos. Através de sua elaboração temos:

- a) Diagnóstico exato da situação dos resíduos nos municípios tanto em termos quantitativos como em termos qualitativos.
- b) Visão integral das soluções atualmente adotadas e sua conformidade ou não com a legislação e princípios da política nacional e estadual de resíduos sólidos.
- c) Visão das oportunidades de melhorias com implantação e/ou ampliação dos serviços de logística reversa de resíduos, principalmente os perigosos e contaminantes.
- d) Visão das oportunidades de parcerias público privadas na implantação de soluções de tratamento e disposição final de resíduos.
- d) Um grande meio de controle social por parte da sociedade civil que pode fiscalizar a execução de ações participando ativamente das decisões.

As informações contidas neste Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos podem servir juntamente com os Planos Municipais de Macrodrenagem e Saneamento como base para o desenvolvimento do Plano Diretor Municipal.

Após todos os estudos realizados e analisados e ao término deste Plano, é necessário que haja a discussão com a sociedade do texto final e encaminhamento para a Câmara Municipal de Torre de Pedra para que este plano torne-se Lei Municipal tendo assim assegurado seus objetivos.

2 – OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

A Política Municipal de Resíduos Sólidos, a ser formulada, deverá ter como finalidade o desenvolvimento das atividades voltadas para o manejo adequado de resíduos em todo o Município de Torre de Pedra, de modo a promover, ações de coleta, transporte, reciclagem dos resíduos gerados; disposição final; gerenciamento integrado de resíduos sólidos; gerenciamento do monitoramento ambiental; economia de recursos naturais; comunicação e informação dos resultados, visando preservar, controlar e recuperar o meio ambiente natural para construir um município para a qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses municipais e à proteção da dignidade da vida humana.

Como objetivos específicos, a Política Municipal de Resíduos Sólidos deverá procurar:

- I. Integrar e articular ações relativas à gestão de resíduos sólidos;
- II. Disciplinar a gestão, reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos;
- III. Preservar a saúde pública, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente, eliminando os prejuízos causados pela geração ou disposição inadequada de resíduos sólidos;
- IV. Estimular e valorizar as atividades de coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis;
- V. Fomentar o reaproveitamento de resíduos como matérias primas;
- VI. Supervisionar e fiscalizar o gerenciamento, dos resíduos sólidos, executado pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas;
- VII. Desenvolver e programar ações relativas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos;
- VIII. Programar ações de licenciamento ambiental;
- IX. Fomentar:

- a) A adoção de métodos, técnicas e processos no gerenciamento dos resíduos sólidos e na prestação dos serviços de limpeza municipal que privilegiem a minimização desses resíduos;
- b) Reutilização de produtos;
- c) A destinação dos resíduos sólidos, de forma não prejudicial à saúde pública e compatível com a conservação do meio ambiente;
- d) A formação de cooperativas ou associações de trabalhadores autônomos que realizem a coleta, o transporte, a triagem e o beneficiamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;
- e) O estímulo à ampliação de mercado para materiais secundários e produtos reciclados direta ou indiretamente;
- f) A capacitação dos recursos humanos envolvidos em atividades relacionadas com o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive a proteção e a assistência à saúde física e mental do trabalhador envolvido na operação dos serviços de limpeza municipal;
- g) O desenvolvimento, a apropriação, a adaptação, o aperfeiçoamento e o uso efetivo de tecnologias adequadas ao gerenciamento de resíduos sólidos;
- h) A implantação de ações de educação ambiental, em especial as relativas a padrões sustentáveis de consumo;
- i) A adoção de soluções locais ou regionais, no encaminhamento dos problemas relativos a acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;
- j) A valorização dos resíduos sólidos por meio de reciclagem de seus componentes, ou tratamento, para fins de compostagem.

Tendo em vista que a destinação de grande parte dos resíduos sólidos é de responsabilidade do poder público municipal, e que este poder público municipal está realmente preocupado com a geração e destino dos resíduos sólidos, este plano tem por seguintes objetivos:

2.1.1 - Diagnóstico dos resíduos sólidos

O diagnóstico dos resíduos sólidos tem como objetivo caracterizar os resíduos produzidos no município quanto à origem, tipo, destinação e gestão. Esta etapa é

importante para expor as virtudes e inconformidades do sistema. Também é importante para visualizar oportunidades de melhorias visando à sustentabilidade e melhoria na qualidade de vida dos munícipes.

2.1.2 - Proposições de melhorias e identificação de oportunidades de parcerias

A visão geral da situação dos resíduos poderá gerar oportunidades de melhorias e parcerias com o intuito de implantar os princípios de gerenciamento integrado, chegando assim a uma solução adequada para o problema.

2.1.3 - Participação social

A participação da população para a implantação do plano é essencial, visto que será necessária por parte desta uma nova visão e novos comportamentos em relação aos resíduos. Em diversos momentos a população participará da elaboração deste plano, seja através de formulários, ou seja, através de audiência pública.

2.2 Objetivos específicos

Este trabalho tem os seguintes objetivos específicos:

- Criação de uma política pública municipal para o gerenciamento dos resíduos sólidos do município e Implantação da coleta seletiva.
- Minimização dos resíduos sólidos gerados por meio de soluções conjuntas e da gestão compartilhada entre poder público e sociedade.
- Tratamento dos resíduos sólidos urbanos por meio de tecnologias adequadas.
- Destinação dos resíduos sólidos de forma compatível com a saúde pública e a conservação do meio ambiente; de maneira adequada para cada tipo de resíduo gerado no Município.
- Diagnosticar a situação atual do manejo e da disposição dos resíduos sólidos urbanos do município;
- Identificar os principais problemas socioeconômicos e ambientais relacionados à destinação final dos resíduos sólidos;
- Melhoria da coleta na área rural.
- Criar programa de educação ambiental formal e informal.

3 – CONCEITUAÇÃO

O conceito de lixo e resíduo pode variar conforme a época, o lugar, a visão institucional e seu significado econômico. Na linguagem corrente, o termo resíduo é aplicado praticamente como sinônimo de lixo. Nesses termos, portanto é considerado lixo todo material considerado inútil, sem serventia que é descartado e posto em local público. No Dicionário Aurélio lixo é “aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua, e se joga fora; entulho; tudo o que não presta se joga fora; sujeira, sujeira, imundice; coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor”, lixo também é descrito pela literatura como: “aquilo que seu proprietário não deseja mais, em certo lugar e em certo momento e que não tem valor comercial corrente”.

A palavra “resíduo” é empregada muitas vezes para designar sobras, rejeitos, restos ou refugos de processo produtivo. Segundo a NBR 10004/2004, define-se resíduos sólidos como: Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade, de origem: industrial, doméstica hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Consideram-se também resíduos sólidos os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas partículas tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpo d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (NBR 10004, 2004, p.7).

Os resíduos sólidos podem ser classificados em diferentes formas, levando em consideração a sua origem como: residencial, comercial, industrial, hospitalar, especial e outros.

- **Lixo Residencial:** também chamado de domiciliar ou doméstico, é constituído, em geral, por sobras de alimentos, invólucros, papeis, papelões, plásticos, vidros, trapos, etc.

.

- **Lixo Comercial:** são oriundos de estabelecimentos comerciais como lojas, lanchonetes, restaurantes, escritórios, hotéis, bancos, etc. Os componentes mais comuns nesse tipo de resíduo são: papel, papelões, plásticos, restos de alimentos, embalagens de madeira, resíduos de lavagens, sabões, etc.

- **Lixo Industrial:** É classificado resíduo industrial todo e qualquer tipo de resíduo gerado pelas atividades industriais, sendo a sempre a própria empresa geradora a responsável pela destinação e manejo desses resíduos. Suas características variam de acordo com a atividade desenvolvida.

- **Lixo Hospitalar:** são resíduos gerados em estabelecimentos como clínicas médicas e veterinárias, hospitais, centros de saúde, consultórios odontológicos, farmácias, consultórios de fisioterapia, entre outros. Geralmente divididos em dois grupos: resíduos comuns compreendem os restos de alimentos, papéis invólucros, etc.; e resíduos especiais constituídos de restos de material cirúrgico e de tratamento médico. Seu manejo exige atenção por causa do potencial risco à saúde pública. Os responsáveis pela destinação são os próprios geradores, mas muitas prefeituras fazem o recolhimento desse material, em outros casos os serviços são terceirizados.

- **Lixo Especial:** trata-se de resíduos em regime de produção transiente, como veículos abandonados, podas de jardins e praças, mobiliário, animais mortos, descargas clandestinas, etc. Em geral, ha um serviço de coleta específico para atender tais casos.

- Outros: neste tipo de lixo estão incluídos os resíduos não contidos nos itens anteriores e aqueles provenientes de sistema de varredura e limpeza de galerias e bocas de lobo. Existem outras classificações que consideram outras subdivisões, assim descritas:

- **Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários:** Geralmente são resíduos sépticos, que podem conter organismos patogênicos como: resto de alimentos, materiais de higiene e asseio pessoal. Estes materiais podem transmitir doenças de estado para estado e ate mesmo de país para país. A responsabilidade pela destinação final e gerenciamento dos resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários é do gerador, ou seja, da administração destes locais.

- **Entulhos:** Consiste em resíduos de construção civil como: demolição, restos de obras, solos de escavações e materiais afins. O entulho poderia ser

classificado como urbano, mas como suas características pelo peso e volume eles são classificados separadamente.

- **Resíduos Radioativos:** São resíduos provenientes de combustíveis nucleares e de alguns equipamentos que usam elementos radioativos, cabe a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN a responsabilidade por esse tipo de resíduo. A CNEN é uma autarquia federal criada pela Lei 4.118/62 e vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia. Como órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização, estabelece normas e regulamentos em radioproteção e licença, fiscalizam e controlam a atividade nuclear no Brasil. A CNEN desenvolve ainda pesquisas na utilização de técnicas nucleares em benefício das sociedades.

- **Resíduos Agrícolas:** Os resíduos de atividades agrícolas e pecuária têm como principais componentes as embalagens adubos e defensivos agrícolas. Alguns desses resíduos recebem atenção especial devido ao grau de periculosidade e seguem citados abaixo. As embalagens de agrotóxicos, por exemplo, têm alto grau de toxicidade, por isso foi criada uma legislação específica para o descarte correto desse resíduo. Na NBR 10004/2004 os resíduos são classificados conforme sua periculosidade.

- **Resíduo público e de varrição e capina:** É aquele recolhido nas vias públicas, galerias, áreas de realização de feiras e outros locais públicos. Composição variada: folhas de árvores, galhos e gramas, animais mortos, papéis, plásticos e restos de alimentos.

As Características dos resíduos sólidos urbanos são definidas de acordo com sua composição. Com a caracterização dos resíduos podemos escolher as melhores técnicas e tecnologias para o tratamento e/ou aproveitamento e destinação dos mesmos, sendo importantíssimo para o gerenciamento dos resíduos sólidos de um município e para se determinar seu potencial econômico e a viabilidade de ser reciclado.

Resíduos sujeitos a controle especial e logística reversa: São resíduos que por sua natureza e potencial de dano ambiental devem ter todo o seu ciclo de

vida controlado, principalmente no tocante a coleta, transporte, armazenamento e destinação correta.

Classificação dos resíduos sólidos

Quanto a Natureza Física; Secos e molhados.

Quanto a Composição Química; Matéria Orgânica e Inorgânica.

Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente.

Resíduos Classe I – Perigosos

Resíduos Classe II – Não Perigosos

Resíduos Classe II A – Não Inertes

Resíduos Classe II B – Inertes

Quanto a Origem

Doméstico, comercial, Público, Serviços de Saúde, Resíduos Especiais, Pneus, Embalagens de Agrotóxicos, Radioativos, Construção Civil / Entulho, Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferrovias Agrícolas.

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

As características físicas do lixo são:

- Composição gravimétrica: traduz o percentual de cada relação ao peso total dos resíduos;
- Peso específico: e o peso dos resíduos em função do volume por eles ocupados, geralmente expressos em kg/m^3 ;
- Teor de Umidade: representa a quantidade relativa de água contida na massa dos resíduos;
- Compressividade ou grau de compactação: indica a redução de volume que a massa de resíduos pode sofrer, quando submetida a uma determinada pressão;
- Produção per capita: e a relação entre a quantidade de resíduos gerados e o número de habitantes de uma região.

As características químicas do lixo são:

- Poder calorífico: é a quantidade de calor liberada durante a combustão de 1 kg de resíduo, sob condições controladas;
- Potencial de Hidrogênio (pH): indica o teor de acidez ou alcalinidade do material;
- Relação Carbono/Nitrogênio (C/N): indica a degradabilidade e o grau de decomposição da fração orgânica dos resíduos;
- Teor de Matéria Orgânica: representa a quantidade, em peso seco, de matéria orgânica contida na massa dos resíduos.

Além dessas características, considera também os teores de cinzas, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo, resíduo mineral total, resíduo mineral solúvel e gorduras.

As características biológicas são determinadas pelo estudo da população microbiana e dos agentes patogênicos presentes nos resíduos.

4 – METODOLOGIAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

4.1 - Instrumentos utilizados para chegar ao diagnóstico

Para que todos os dados fossem coletados com a maior precisão, foram utilizadas diversas maneiras de coleta de informações. Todo o trabalho iniciou-se com a visita a campo, ou seja, a circulação pelo município com objetivo de verificar “in loco” os problemas mais frequentes.

Os acervos municipais, como documentos arquivados no Departamento de Obras e Departamento de Meio Ambiente também foram consultados, com o objetivo de se obter um histórico dos problemas com resíduos Sólidos.

O CONDEMA também foi consultado e em suas reuniões foram colocados alguns problemas e soluções que serão abordados neste plano.

4.2 – Legislações básicas

Basicamente foram utilizadas legislações Federais, Estaduais e Municipais, como segue abaixo:

- **Lei nº 12.305** de 02 de Agosto de 2010 a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
- **Lei nº 12.300** de 16 de março de 2006 a qual institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- **Lei nº 397 de 26 de Junho de 2009** – Lei regulamentada que institui a Educação Ambiental transversal nas Escolas Municipais.
- **Lei nº 396 de 26 de junho de 2009** – Lei regulamentada que institui o Conselho Municipal do Meio Ambiente,
- **Lei nº 461 de 08 de Dezembro de 2009** – Lei Regulamentada que institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.
- **Lei nº 394 de 26 de Junho de 2009** – Lei Regulamentada que institui a Semana Municipal do Meio Ambiente.

4.2.1 – Educação ambiental

O balizador existente para as ações de educação ambiental é o Calendário de Datas Comemorativas Ambientais do Município de Torre de Pedra, criado através da Lei nº 394 de 26 de JUNHO de 2009.

MARÇO	22 – Dia Mundial da Água
ABRIL	22 – Dia do Planeta Terra
JUNHO	05 – Dia Mundial do Meio Ambiente e Ecologia 03 a 08 – Semana Mundial do Meio Ambiente
SETEMBRO	21 – Dia da Árvore

4.3 – Formas de validação do plano

Depois de finalizado o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos será entregue para análise a provação do CONDEMA, em reunião extraordinária exclusivamente para análise do plano. O CONDEMA poderá sugerir as alterações necessárias com o objetivo de completar o trabalho. A segunda etapa de validação será passar o plano para o Prefeito Municipal de Torre de Pedra, o qual também poderá sugerir alterações. Após o aval positivo do Prefeito Municipal, o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos será enviado para uma Audiência Pública, chamada conforme legislação vigente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O último passo para a validação do plano será enviar o Projeto de Lei para a Câmara Municipal de Torre de Pedra, a qual deverá aprovar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para que se torne lei e totalmente validado.

4.4 – Prazos de revisão do plano

A revisão será realizada de 4 em 4 anos, sem, no entanto, descartar a possibilidade de fazer a revisão com menor tempo, de acordo com a demanda ou grandes alterações.

A Prefeitura irá promover programas de capacitação para que os agentes públicos tornem se aptos a programar e operacionalizar o plano.

5 – CARACTERIZAÇÕES DO MUNICÍPIO DE TORRE DE PEDRA

5.1 História

Torre de Pedra



Em 1840 chegou a Torre de Pedra o Sr. Quirino José de Ávila, também conhecido por Quirino Ferreira de Almeida. Quirino era da família do Comendador Domingues Faustino Correia, que foi o primeiro homem do Brasil a receber o título de Comendador, das mãos de Dom Pedro II.

O Comendador nasceu em 04/10/1790, era descendente de espanhóis e muito rico, comercializava ouro e pedras preciosas, viajava muito, conhecia muitos países, todos os estados do Brasil e morou em Minas Gerais. Em uma de suas andanças pelo Brasil, por volta de 1830, passou por Torre de Pedra.

O Sr. Quirino chegou à Torre de Pedra, vindo da cidade de Castro, estado do Paraná, era viúvo, muito rico e trouxe com ele quatro filhos: José Núncio; Nhá Rozenda; Antônio e Nhá Ambrozina. Tão logo chegou aqui comprou mil alqueires de terra, casou-se com Maria Tereza de Jesus e tiveram dez filhos: Honório; Manoel; Virgílio; Faustino; Gerônimo; Joaquim; Maria; Rita; Ana e Rafaela.

Começou então a construir sua fazenda e o lugar foi se desenvolvendo gradativamente com a chegada de outras famílias, que também construíram suas fazendas. E assim crescia a população, as pessoas eram unidas como Vadozinho de Almeida, Quirino e Elói da Mota, que tinham uma grande e forte amizade.

Também eram trazidas tropas do Rio Grande do Sul, pelos gaúchos: Juvenal; Cirineu e Fontoura. Foram formando-se bairros populosos.

No bairro das Palmeiras já havia uma igreja, um campo de futebol e tinha também raia. No ano de 1900, Honório Trindade de Ávila, loteou a Vila de Torre de Pedra, que na época deu o nome de Bairro dos Quirinos, onde já existia a Capela da Igreja Católica, de peroba vermelha, construída em 1850 pelo carpinteiro Nato dos Santos. Alguns anos depois foi construída outra em alvenaria por Francisco Pedroso e o terreno foi doado por Nhá Rozenda. Não havia comércio, todas as compras, casamentos, diversões eram feitos em Guareí, até os defuntos iam para lá em redes.

Aqui se produzia quase tudo. Lá fora o que se buscava eram sal e querosene. As safras foram crescendo e eram levadas em lombo de burro ou carro de bois para Tatuí. Eram viagens sofridas e duravam vários dias. Ao lotear a Vila, Honório fez também o cemitério, no qual foi o primeiro a ser sepultado. Honório faleceu novo. Naquele tempo morriam por falta de recursos, como no caso de um amansador de burro bravo, Sr. Juvenal de Camargo, que caiu em cima da perna quebrando-a e logo depois morreu de gangrena.

Em 1906 formou-se a Igreja Presbiteriana Independente. Em 1914 chegou a Torre de Pedra o Pastor Uriel Antunes Moura da Presbiteriana, este era como um médico e muito querido por todos. Cuidava de todos e doava remédios, mandando até buscar no Rio de Janeiro, caso não tivesse aqui. Assim salvou muitas vidas. Uriel fazia muita lavoura e as pessoas faziam mutirão para ajudá-lo na colheita. Era impressionante, vinha tanta gente que às vezes só na parte da manhã era feita uma colheita em muitos alqueires de terra. O solo era muito fértil, plantava-se feijão, milho, algodão, mas o que predominava na região era a criação de porcos e de cabras, que eram levados para ser vendidos em Itu e Araçoiaba da Serra, a jornada era dura e difícil, lentamente e com muita paciência iam eles tocando a porcada.

Em 1932 chegaram os alemães e um francês chamado Alfredinho, que ensinou o povo a cultivar batatas. Enquanto permaneceram aqui, moraram de aluguel na bonita casa do Antoninho Coração. O plantio de batatas deu tão certo que a safra foi um fenômeno (deu batata de até 1 kg) e eram levadas para Tatuí em carros de boi

Por volta de 1940, instalava-se no Bairro da Mina a Companhia Brasileira de Petróleo “Cruzeiro do Sul”. O Engenheiro Mineralogista responsável era um americano chamado Dr. Constantino Badesco Dutza, que ficou muito conhecido por todos da região. Todos contam com orgulho e saudade, como foi emocionante quando dois enormes barris de petróleo da Companhia cruzou a Vila. Contam também do apito da Companhia que era ouvido por toda essa região. A companhia começou a vender ações e tudo funcionava muito bem, até que certo dia deixou cair uma broca na perfuração e a mina foi simplesmente lacrada.

Em 1963 abre-se uma nova fonte de trabalho. A Construtora Andrade Gutierrez empreitou do Governo do Estado, a construção de 30 km de estrada, atual Rodovia Castelo Branco. Na altura do Bairro do Saltinho foi montado um alojamento para quatrocentos homens funcionários. Em 1991, no dia 27 de outubro houve a votação do plebiscito, e, quase que unanimemente a população disse “SIM” nas urnas, para a emancipação político-administrativa. Pela vitória alcançada neste dia é que foi escolhido 27 de outubro para comemorarmos o aniversário da cidade.

GENTÍLICO: TORREPEDRENSE

5.2 Formação Administrativa

O município de Torre de Pedra localiza-se na região centro-sul do estado de São Paulo, sua área é de 71 km², e sua sede situa-se nas coordenadas 23°14'40"S e 48°11'41"W, a altitude média é de 560 metros acima do nível do mar.

Torre de Pedra está inserida na Região Administrativa (RA) de Sorocaba e na Região de governo (RG) de Botucatu, faz divisa com os municípios de Bofete, Porangaba e Guareí.

Distante 222 km da capital paulista, o acesso ao município pode ser efetuado, a partir de São Paulo, pela Rodovia Presidente Castelo Branco (SP-280).

5.3 Geologia

O município está contextualizado no domínio da Bacia do Paraná e regionalmente na Província da Depressão Periférica do Estado de São Paulo. As rochas que subjazem as terras municipais são da formação Piramboia.

No que diz respeito à formação Piramboia, esta unidade litoestratigráfica foi originada a partir do início do triásico (245 Ma), é formada por arenitos de origem fluvial, que existem estratificações plano-paralelas. Estas afloram principalmente nas cotas mais baixas, ao longo dos rios.

A formação Piramboia apresenta rochas como: argilito médio e fino esbranquiçado, avermelhado e alaranjado, geometria lenticular bem desenvolvida, ambiente continental eólico.

Ocorre, ainda, a formação Teresina, que apresenta rochas como: argilito, siltito e arenito muito fino a fino, cinza escuro a esverdeado, geometria lenticular alongada ou tabular; siltito verde ou avermelhado, tabular; lentes e concreções de calcário, ambiente marinho com influências de tempestades a transicional (marés). Entre os bens minerais encontrados no município existem: areia, areia para fundição e argila caulinitica, como os importantes economicamente.

5.4 Clima

Os valores correspondentes ao comportamento da atmosfera tiveram origem na seção “Clima dos Municípios Paulista”, da página do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – CEPAGRI/UNICAMP.

A classificação usada para a apresentação dos dados é a de Köppen, baseada em dados mensais pluviométricos e termométricos.

O município de Torre de Pedra é caracterizado pelo clima Tropical de Altitude (Cwa), com chuvas no verão e seca no inverno. Essa descrição decorre de fatores regionais descritos a seguir.

A Região Sudeste do Brasil se configura como uma das mais diversificadas, em termos climáticos, das regiões brasileiras. Para isto contribuem a sua localização latitudinal entre 15° e 25 sul; sua distribuição longitudinal, cuja área se estende da zona costeira atlântica até aproximadamente 1.000 km de distância do mar.

Sua altimetria é superior a 500 metros em média, fator de abrandamento do caráter tropical e disposição do relevo em faixas de altitudes distintas no sentido nordeste sudoeste.

As correntes de sul, em particular a penetração do anticiclone polar atlântico, provocam a formação de extensas zonas de perturbação frontal, no contato com as massas tropicais (de leste e norte) e as equatoriais (de noroeste e oeste), produtoras de quase 2/3 da gênese pluvial dos estados do sudeste. Estas correntes, acrescidas da umidade do oceano e da região amazônica que chegam à região, despejam chuvas de primavera/verão, que decrescem do sul para o norte, ainda que ilhas úmidas surjam em função da rugosidade do relevo.

No período de primavera/verão, os bloqueios das frentes tornam-se mais frágeis e o anticiclone polar avança para latitudes mais baixas, deixando terreno para a evolução da massa polar, que traz episódios de temperaturas mais baixas. Além dos sistemas atmosféricos da baixa troposfera, como as massas de ar e as frentes, outros sistemas são responsáveis por perturbações e instabilidades. As ZCAS (Zona de convergência do Atlântico Sul) resultantes do corredor de umidade da massa equatorial continental, no sentido noroeste/sudeste, alimentam e intensificam a perturbação frontal.

5.4.1 - Pluviosidade

A Região Sudeste apresenta uma significativa variabilidade espacial entre 4.000 a 800 mm de precipitação. De forma geral, uma faixa no sentido sudeste/noroeste, partindo do litoral paulista e o alinhamento das serras da Mantiqueira e da Canastra, são as áreas mais irrigadas pelas chuvas, explicada em parte pela latitude do Trópico de Capricórnio, que também funciona como equador térmico no verão, provocando episódios de frentes estacionárias e dissipadas, aumentando o volume de chuvas sazonais.

Em Torre de Pedra, a precipitação anual média é de 1.354 mm com valores mínimos de 50 mm em média no mês de agosto, considerados o mês menos úmido, e máximo de 215 mm de média, no mês de janeiro que, por sua vez, é o mês mais chuvoso.

As estações pluviométricas mais próximas ao município de Torre de Pedra.

Quadros 2.1- DADOS DAS ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DA REGIÃO DE TORRE DE PEDRA

Município	Prefixo	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Bacia
Porangaba	E5-006	530	23°10'	48°07'	Rio do Peixe
Bofete	E5-016	580	23°06'	48°16'	Rio do Peixe
Guareí	E5-027	620	23°22'	48°11'	Rio Guareí
Porangaba	E5-063	520	23°11'	48°07'	Rio Aguapeí
Bofete	E5-064	580	23°04'	48°11'	Rio do Peixe

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em 29 de julho de 2010.

5.4.2 - Temperatura

Em termos regionais, a grande extensão latitudinal associada às elevadas altitudes do relevo exerce importante papel na distribuição das temperaturas médias anuais. Estas variam entre 14°C e 25° C.

Em Torre de Pedra, a média térmica anual é de 21,4°C, com sazonalidade bem marcada, com média mínima de 10,6°C, no mês de julho, considerado o mês mais frio e a média máxima de 30,2°C, no mês de fevereiro, por sua vez, é considerado o mês mais quente do ano.

5.5 - Geomorfologia

Segundo o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), a área que corresponde ao município de Torre de Pedra, situa-se regionalmente na Província III Depressão Periférica e localmente na Depressão Paranapanema.

De forma geral, a Depressão Periférica corresponde a um corredor de topografia colinosa de aproximadamente 50 km de largura, com relevo bastante diversificado do ponto de vista da tipologia e da expressividade territorial, mais erodido que os das zonas vizinhas, tendo suas estruturas mais resistentes indicadas pelos ressaltos topográficos aflorantes.

De forma descritiva, ocorrem morros com encostas suaves (morros amplos e morros alongados), predominam amplitudes locais de 100 a 300 metros e declividade de encostas inferiores a 15%. Sua abrangência territorial é da ordem de 3% cdo total da província, mas ocorrendo em forma de manchas isoladas. Localmente, sua morfologia é composta de colinas com topos convexos, com

altitudes variando entre 500 a 700 metros. As declividades dominantes do terreno apresentam valores entre 10 a 20%.

5.6 - Pedologia

A caracterização pedológica do município foi extraída do Mapa Pedológico do Estado de São Paulo – Secretaria da Agricultura e Abastecimento/EMBRAPA.

A cobertura pedológica, ou solo, de uma dada área é resultado da combinação clima, litologia de origem, relevo e da biota atuante ao longo do tempo, esses fatores reunidos são responsáveis pelas propriedades que o definem, espessura, tipologia, etc.

A cobertura pedológica que caracteriza o município é basicamente formada por areias quartzosas e latossolo vermelho-amarelo.

O latossolo vermelho-amarelo compreende solos minerais, não hidromórficos com Horizonte B latossólico, apresentando relação molecular Ki baixa, inferior a 1,9, de coloração variando de vermelho ao amarelo e gamas intermediárias. Os solos de textura argilosa apresentam teores de óxidos de ferro no horizonte B abaixo de 9,0%, exceto para alguns casos de textura mais fina (muito argilosa), com até 10,2% de óxidos de ferro, enquanto para solos de textura média estes valores são inferiores a 5,3%. São normalmente muito profundos ou profundos, com sequência de horizontes A, B e C e com transições entre os subhorizontes difusas e graduais, acentuadamente a bem drenados. Em sua maior parte estes solos da área são álicos, ou seja, com percentagem de saturação de base com alumínio superior a 50% atingindo até valores próximos a 95%. Os solos distróficos, com saturação de bases inferior a 50%, ocupam também posição de importância na área, enquanto os eutróficos não foram identificados neste nível de trabalho. Apresenta avançado estado de intemperismo, com predominância de minerais de argila do tipo 1:1, baixa quantidade de minerais primários e baixa reserva de elementos nutritivos para plantas. A relação silte/argila é menor que 0,70, o grau flocculação é normalmente igual ou próximo a 100% refletindo o alto grau de agregação dos colóides, o que torna o solo muito poroso, proporcionando maior resistência a erosão.

Os Neossolos Quartzoarênicos, anteriormente denominados Areias Quartzosas ou Areias Quartzosas hidromórficas, são solos com sequência do horizonte AC, sem caráter litóide dentro de 50 cm de profundidade. Apresentam textura areia ou areia

franca nos horizontes até, no mínimo, à profundidade de 150 cm a partir da superfície. São essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo e, praticamente ausência de minerais primários alteráveis.

5.7 - Recursos Hídricos

O município de Torre de Pedra está inserido na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10 (UGRHI- 10). Situa-se no curso médio baixo do Rio Tietê. Os principais cursos d'água do município são os rios Bonitos e seu afluente o Ribeirão Torre de Pedra, o rio bonito é afluente do Rio do Peixe, que por sua vez é afluente direto do Rio Tietê.

5.8 - Vegetação

Dos 7.130 ha de superfície com cobertura original, 1.214 ha preenchidos por Floresta Estacional Semidecídua, o que corresponde atualmente a 17% da superfície do município, segundo fonte do Instituto florestal.

5.9 - Uso e Ocupação do Solo

O uso do solo em Torre de Pedra é destinado principalmente às atividades de avicultura e a pecuária de corte e leiteira, área de preservação ambiental.

5.10 - Dinâmica Populacional

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos:

- Porte e densidade populacional;
- Taxa geométrica de crescimento anual da população;
- Grau de urbanização do município.

Em termos populacionais, Torre de Pedra pode ser considerada um município de pequeno porte. Com uma população de 2.254 habitantes, representa menos que 1% da RG de Botucatu.

A urbanização, Torre de Pedra, com uma taxa de 65,22%, está abaixo da tendência de urbanização mais acentuada presente nos demais municípios da RG. Quanto a dinâmica da evolução populacional, entre 2000 e 2010, Torre de Pedra apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,57% ao ano, inferior à média da RG e estado.

Sua extensão Territorial de 71,3 Km² impõe uma densidade demográfica de 31,65 hab./Km², inferior à densidade da RG e do estado.

5.11- Infraestruturas Urbanas

5.11.1 – Saúde

A cidade de Torre de Pedra conta com uma Unidade Básica de Saúde pública, sendo ela municipal, com atendimento em especialidades básicas, sem leito de internação e prestadora de serviço ao SUS Ambulatorial. O qual efetua atendimentos da população do município de Torre de Pedra, integrantes do Programa de Saúde da Família. A especialidade oferecida é o atendimento Odontológico na UBS.

5.11.2 – Educação

No Município de Torre de Pedra a estrutura educacional do município é formada por uma escola estadual, sendo a Escola Estadual Professor Renato Angelini.

A rede municipal de ensino é composta por: EMEI, Antônio de Almeida Barros,

5.11.3 – Esporte

O Município de Torre de Pedra conta com um Ginásio Municipal de Esportes com capacidade para 2500 pessoas e um campo de futebol municipal.

A prefeitura trabalha com incentivo ao esporte oferecendo escola de Futebol de campo, futebol de salão, basquete e judô.

5.11.4 – Segurança

No município de Torre de Pedra existe uma delegacia de Polícia Civil e uma Base da Polícia Militar.

5.11.5 – Turismo

A cidade conta com um grande potencial turístico devido sua beleza natural, Torre de Pedra conta com quatro pousadas, além de restaurantes, padarias, bares, farmácias e agências do Banco do Brasil, Banco Bradesco.

5.11.6 – Infraestrutura

A SABESP faz o gerenciamento de água e esgoto no município, sendo que a área urbana conta com 100% de água tratada e 99% de coleta de esgoto.

A ELEKTRO é responsável pela geração de energia no município que conta com 93% de iluminação pública.

90% das ruas da área urbana são pavimentadas e de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Torre de Pedra.

6 – DIAGNÓSTICO

O diagnóstico dos resíduos sólidos tem como objetivo caracterizar os resíduos produzidos no Município de Torre de Pedra quanto à origem, tipo, destinação e gestão. Esta etapa é importante para expor as virtudes e inconformidades do sistema. Também é importante para visualizar oportunidades de melhorias visando à sustentabilidade.

Com o trabalho de diagnóstico bem elaborado, fica fácil encontrar os problemas do dia a dia com os resíduos sólidos no município. As ações de melhoria dependem deste diagnóstico, o qual será a base para os estudos de oportunidades.

6.1 - RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Geração

A geração dos lixos domiciliares e comerciais tem como origem as unidades habitacionais (residências), comércios e área rural, sendo que o município conta com aproximadamente 783 residências e 288 comércios registrados na Prefeitura Municipal de Torre de Pedra.

O município conta com aterro sanitário próprio, sendo que todo o lixo doméstico e comercial gerado é depositado no aterro do município.

Mensalmente é encaminhada uma média de 36 toneladas de lixo para este aterro, o que remete a uma média diária de 1.2 toneladas.

Em cima destes dados coletados ao longo de um ano, podemos concluir que em média, a população de Torre de Pedra gera 15,97 Kg de lixo por mês, ou 0,53 Kg de lixo/dia, que seguem para o aterro sanitário.

Analizando este resultado, podemos afirmar que a média de lixo gerado pelo município de Torre de Pedra que vai para o aterro é menor do que a média da Região Sudeste: 0,9 kg/hab.

Então podemos dizer, neste momento, que o lixo enviado para o aterro sanitário, gerado pelos moradores é de 0,53 Kg/dia.

Coleta

A coleta de resíduos sólidos é realizada em dias alternados de segunda, quarta e sexta na área urbana e uma vez por semana é feita na área rural, o horário é das 7:00 as 15:00 horas. A coleta é feita por um caminhão compactador. Existe rota definida para cada dia de coleta, a equipe que faz a coleta é composta por 3 servidores.

A forma de acondicionamento é variada, temos sacos de lixo, sacolinha plásticas,

Tratamento, Destinação e disposição Final.

Todo resíduo sólido coletado no município vai para o aterro em vala devidamente licenciado (licença de Operação nº 64000063), o terreno mede 20.000m² comprado pela Prefeitura, o tempo previsto de duração 16 anos.

A prefeitura é a responsável pelo aterro, o terreno é todo cercado com arame farpado e cerca viva, por isso não temos catadores no local.

O resíduo é enterrado diariamente por uma pá carregadeira e uma retroescavadeira que faz serviço no aterro, há terra suficiente para cobertura das valas,

No ano de 2012 a nota do IQR avaliado pela CETESB foi de 9,7.

Coleta Seletiva

O município não possui coleta seletiva, mas estamos em vias de implantação, pois o município foi contemplado com uma verba de R\$ 250.000,00 junto ao FECOP para melhoria da gestão dos resíduos sólidos, com a construção de Centro de triagem de Resíduos Sólidos e equipamentos.

E também aumentar a vida útil do nosso aterro.

Estudo Gravimétrico

Um trabalho de amostragem foi realizado no aterro de Torre de Pedra, onde três funcionários municipais fizeram a separação do lixo e a posterior pesagem destas amostras, identificando assim o tipo de lixo gerado pela população, e suas características.

A caracterização gravimétrica visa fornecer dados para a tomada de decisão quanto ao potencial de material reciclável que se pode comercializar, proveniente da coleta regular de resíduos domiciliares municipais.

Através da tabela abaixo é possível ter uma boa noção dos materiais encontrados no lixo residencial e comercial, e suas porcentagens em peso.

Para a coleta de dados serão considerados todo o material chegado ao aterro através do caminhão compactador de coleta, com capacidade de 5m³ de lixo compactado, o que corresponde aproximadamente a 15 M³ de lixo solto, durante 03 (três) dias alternados.

DISCRIMINAÇÃO	PESO (Kg)	Peso %
Papel	918,00	6,12
Papelão	651,00	4,34
PET	807,00	5,38
Plástico	1.282,59	8,55
Metais Ferrosos	433,51	2,89
Metais Não Ferrosos	100,50	0,67
Vidro	187,50	1,25
Rejeitos	2.809,50	18,73
Orgânicos	7.783,50	51,89
Total	14.973,10	100,00

Média dos componentes levantados no estudo gravimétrico

6.2 – RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS

Geração

Materiais recicláveis são aqueles que após sofrerem uma transformação física ou química podem ser reutilizados no mercado, seja sob a forma original ou como matéria-prima de outros materiais para finalidades diversas.

Para reciclar um material é necessário que haja um processo de seleção prévia, isto é, a separação do lixo comum em papel, plástico, vidro, metal, orgânico e não recicláveis. Um processo de seleção muito conhecido atualmente é a coleta seletiva, que nada mais é do que um recolhimento de lixo feito seletivamente.

Após a separação dos resíduos, é preciso fazer uma nova triagem em subtipos de materiais para que estes tenham interesse comercial, como por exemplo, os

plásticos são separados em plástico duro ou plástico mole, os metais em latão ou alumínio. Assim, todos os materiais recicláveis são selecionados em subtipos, geralmente por usinas de triagem ou por cooperativas, que após este procedimento, compactam os materiais para facilitar o transporte e vendem para indústrias de reciclagem.

Grande parte das indústrias de reciclagem só aceitam materiais que se encontrem dentro de uma quantidade mínima estabelecida, geralmente algumas toneladas, o que significa que muitas vezes as cooperativas ou usinas de triagem armazenam estes materiais por um longo tempo até conseguir a quantidade necessária em toneladas para vender.

Nas tabelas abaixo estão expostos os principais tipos de materiais que podem e que não podem ser reciclados, sendo considerados materiais inservíveis.

Papel	
Recicláveis	Não Recicláveis
Papéis de escrever- cadernos, papéis de escritório em geral.	Papel vegetal, papel celofane, papel fotográfico.
Papéis de impressão - jornais, revistas.	Fitas adesivas e etiquetas adesivas.
Papéis de embalagem - papéis de embrulho em geral, papel de seda, etc.	Papéis encerados ou impregnados com substâncias impermeáveis; papel-carbono.
Papéis para fins sanitários - papéis higiênicos, papel toalha, guardanapos, lenços de papel.	Papéis sanitários usados
Cartões e cartolinas - caixas de papelão e cartolinas em geral	Papéis sujos, engordurados ou contaminados com alguma substância nociva à saúde.
Papéis especiais - papel Kraft, papel heliográfico, papel filtrante, papel de desenho.	Papéis revestidos com algum tipo de parafina ou silicone

Tabela: Relação de papeis recicláveis e não recicláveis

Plástico	
Recicláveis	Não Recicláveis
Todos os tipos de embalagens de xampus, detergentes, refrigerantes e outros produtos domésticos.	Plástico tipo celofane
Tampas plásticas de recipientes de outros materiais	Embalagens plásticas metalizadas, por exemplo, de alguns salgadinhos.
Embalagens de plástico de ovos, frutas e legumes.	
Utensílios plásticos usados, como canetas esferográficas, escovas de dente, baldes, artigos de cozinha, etc.	
Plásticos (tecnicamente conhecidos como termofixos), usados na indústria eletroeletrônica e na produção de alguns computadores, telefones e eletrodomésticos.	
Isopor	

Tabela: Relação de plásticos recicláveis e não recicláveis

Vidro	
Recicláveis	Não Recicláveis
Garrafas de bebida alcoólica e não alcoólica	Espelhos e cristal
Frascos em geral (molhos, condimentos, remédios, perfumes, produtos de limpeza)	Vidros de janelas
Potes de produtos alimentícios	Vidros de automóveis, vidros temperados planos ou de utensílios domésticos.
Cacos de qualquer dos produtos acima	Lâmpadas
	Tubos de televisão e válvulas
	Ampolas de medicamentos

Tabela: Relação de vidros recicláveis e não recicláveis

Metais	
Recicláveis	Não Recicláveis
Praticamente todos os metais no lixo domiciliar são recicláveis. Você, porém, encontrará mais facilidade em comercializar os resíduos de alumínio (como as latinhas de refrigerante) do que as embalagens de aço.	

Tabela: Relação de metais recicláveis e não recicláveis

Coleta

A coleta dos materiais recicláveis é realizada por pessoas que tenham interesse no valor comercial dos produtos, pois, após a coleta, os materiais são vendidos para empresas que possam revender ou retrabalhar estes materiais.

Podemos dividir em dois grupos as pessoas que vivem da coleta seletiva do lixo, os catadores autônomos e as associações ou cooperativas.

Catadores autônomos

São pessoas que trabalham informalmente, sem nenhum tipo de registro ou garantias, sujeitos à exploração por atravessadores que revendem os materiais recicláveis para sucateiros de maior porte ou para a indústria.

No Município de Torre de Pedra, assim como em tantos outros municípios existem diversos catadores autônomos fazendo a coleta seletiva pelas ruas da cidade, porém não existe o levantamento de quem são, quantos são ou quanto gera de renda para suas famílias com este tipo de coleta.

Estes catadores autônomos circulam por toda a área urbana do município, retirando do lixo doméstico os materiais recicláveis.

Associação ou cooperativas de catadores

Entidade montada por trabalhadores que tem como finalidade coletar, separar e comercializar materiais recicláveis (papeis, plásticos e metais), organizados em grupos pequenos ou grandes, aonde a renda líquida obtida é dividida entre os membros.

Em Torre de Pedra não existe uma Associação de Catadores, estamos montando um barracão de reciclagem e posteriormente iremos incentivar os catadores autônomos a montarem uma associação.

6.3 - RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA

Geração

Entende-se por resíduos sólidos de limpeza urbana, resíduos originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

São considerados resíduos de limpeza urbana:

- Bota-fora de terras, galhos de árvore, desde que embalados em recipientes de até 100 litros;
- Resíduos oriundos dos serviços de varrição, de limpeza de praças e feiras livres, limpeza de canteiros, terrenos, jardins (capina e roçada).
- Os demais resíduos oriundos da limpeza urbana são acondicionados em sacos plásticos e deixados em pontos pré-estabelecidos para serem coletados pelos mesmos caminhões que recolhem os resíduos domiciliares.

Varrição de Ruas e Praças

Define-se como varrição de logradouros públicos, a operação manual de recolhimento e remoção de todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, incluindo a capina de meio fio (guia) a ser varrida, varrição do passeio, compreendendo passeios pavimentados, sarjetas, canteiros e áreas gramadas do passeio e do canteiro central.

Fazem parte desses serviços: raspagem de vias, esvaziamento de lixeiras públicas, recolhimento de resíduos oriundos da limpeza. A varrição regular das vias e logradouros públicos apresenta frequência diária na região central e nos bairros dentro do perímetro urbano.

Capina do meio fio é executado por outra equipe que não pertence à limpeza. Os serviços de varrição são executados por funcionários da Prefeitura Municipal de Torre de Pedra e a equipe conta com 04 pessoas, sendo assim distribuídas:

Nº de pessoas	Local da varrição (região)
01	Cemitério
03	Praças Públicas e Ruas do Comércio no Centro

Os garis trabalham utilizando-se dos seguintes materiais: carrinho, saco plástico preto de 100 litros, vassoura, vassourão e pá.

Coleta

Todo o resíduo oriundo deste serviço de varrição é acondicionado em sacos, deixados em pontos pré-estabelecidos e são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pela coleta regular que vai para o aterro. Não há uma estimativa do volume correspondente a este serviço de limpeza, já que os resíduos são coletados juntamente com os demais.

Não temos feira livre no município.

6.3.3 – Serviço de Poda de Árvores

A Prefeitura Municipal de Torre de Pedra conta com uma equipe para a coleta de galhadas e resíduos de podas de árvores e limpeza de quintais da área urbana do município. Os serviços devem ser solicitados através do Almoxarifado Municipal, aonde será agendada a retirada.

A equipe conta com três funcionários, sendo um motorista e dois ajudantes, porém os três trabalham na coleta de resíduos. Os funcionários da coleta de podas trabalham utilizando-se dos seguintes materiais: vassoura, vassourão e pá e enxada.

O material coletado é depositado na área do resíduo da construção civil. Temos muito pouco resíduo de podas, pois a maioria das podas feita no município é executada pela Electro que leva o resíduo para outro município.

6.4 - RESÍDUOS CEMITERIAIS

Geração

O Município de Torre de Pedra conta com a instalação de um cemitério municipal, localizado na área urbana do município.

Local	Área (m²)	Ocupação (%)
Torre de Pedra	4.500	50

Coleta

Os resíduos gerados no cemitério municipal não são contaminantes, sendo composto por restos de construção civil gerado da manutenção dos jazigos, resíduos secos oriundos da limpeza e varrição e também pelos resíduos verdes dos arranjos florais secos. Os restos de construção são tratados como resíduos da construção civil em pequena escala e os resíduos de limpeza, varrição e flores secas são tratados como resíduos domiciliares.

Não foram registrados resíduos contaminados ou contaminantes resultados de exumação de cadáver antes do período definido pela Vigilância Sanitária. O responsável pelo cemitério está orientado, caso haja necessidade de coleta especial de resíduos contaminantes, como restos recentes de caixão, roupas ou outros objetos, **a coleta de resíduos da saúde** deve ser acionada para dar destinação adequada.

Os restos de ossadas que são retirados para abertura de novas vagas nos jazigos, são colocados em sacos plásticos pretos, lacrados e deixados dentro dos próprios jazigos das famílias as quais pertencem.

6.5 - RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Geração, Coleta e Destinação.

Geração

Basicamente os Resíduos de Serviços de Saúde de Torre de Pedra estão divididos em duas frentes distintas, sendo a coleta realizada nos serviços de saúde administrados pelo município, e pelos resíduos de saúde gerados por estabelecimentos comerciais particulares.

Estabelecimentos Municipais

São considerados estabelecimentos Municipais a Unidade Básica de Saúde e o Consultório Odontológico, conforme especifica a tabela abaixo:

	Tipo de Estabelecimento	Nome/Localização
01	UBS	Centro
02	Consultório Odontológico	Centro

Lista dos estabelecimentos municipais geradores de RSS

Coleta

A coleta dos RSS destes estabelecimentos é terceirizada pela Prefeitura Municipal de Torre de Pedra, ocorrendo mensalmente, em todos os pontos geradores de RSS. A empresa que está coletando atualmente estes resíduos é a Cremalix resíduos.

Destinação

Estes resíduos são enviados pela Cremalix para empresa Boa Hora Central de Tratamento de Resíduos Ltda., localizada no município de Mauá, onde ocorre a incineração.

Licença de Operação – CETESB – Incinerador: 16008013

Licença de Operação – CETESB – Aterro Industrial de Resíduos: 16005914

Abaixo seguem os valores, em quilogramas, das coletas realizadas no município entre o mês de Janeiro a Junho de 2013.

2013

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Kg	81,0	73,0	89,0	51,0	89,0	103,0

Tabela: Peso dos resíduos retirados dos estabelecimentos municipais

Demais estabelecimentos de saúde

Além das coletas realizadas nas UBS e Centros Odontológicos da Prefeitura de Torre de Pedra, existe também a coleta realizada em estabelecimentos particulares, ligados à saúde e geradores de resíduos.

A coleta realizada em Consultório Odontológico e Farmácia são feitos pela empresa Cremalix, porém não existe o levantamento de quantidades, pois cada estabelecimento é um processo de pesagem em separado.

Na tabela abaixo segue a listagem das quantidades de estabelecimentos de saúde que geram RSS:

Estabelecimento	Quantidade
Consultório Odontológico	1
Farmácia	1

Já existe no município o trabalho realizado pela Vigilância Sanitária, onde todos os estabelecimentos geradores de RSS são vistoriados. Mas não são exigidos os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Existe no município um cadastro dos domicílios geradores de RSS, como por exemplo, residências com pessoas diabéticas ou portadoras de doenças crônicas que possam gerar resíduos contaminados.

6.6 - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

Classificação dos resíduos da Construção Civil (RCC)

Segundo a Resolução CONAMA n° 307/2002, os RCC's devem ser classificados da seguinte maneira:

Classe A

Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados - resíduos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; - resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas

de revestimento etc.), argamassa e concreto; - resíduos oriundos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Reutilização ou reciclagem na forma de agregados, ou encaminhados às áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Classe B

São os resíduos recicláveis para outras destinações - Plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros; Reutilização/reciclagem ou encaminhamento às áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.

Classe C

São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem / recuperação e produtos oriundos do gesso. Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.

Classe D

São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção - tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Armazenamento, transporte, reutilização e destinação final conforme normas técnicas específicas.

O fato da Resolução 307/2002 – CONAMA não incluir os resíduos de amianto na Classe D, trouxe como consequência a publicação de um aditivo, constituído pela Resolução 348/2004 que inclui o amianto na Classe D.

Geração

Torre de Pedra por ser um município pequeno, a geração de resíduos da construção civil também é muito pequena, os geradores desses resíduos são os munícipes que fazem pequenas reformas nas suas casas. Então não temos como cobrar um Plano de Gerenciamento do RCC dos geradores.

Não temos como quantificar porque ela varia muito, pois tem semana que não temos resíduos e muitas vezes são coletados com galhos de poda.

Coleta

A coleta de resíduo de construção civil ou (entulho), no município de Torre de Pedra, é feita 1 vez por semana (quintas) pela prefeitura, o horário da coleta é das 7:00 as 15:00 horas, para fazer a coleta são usados um caminhão basculante, uma pá carregadeira e 4 funcionários. Não temos agendamento para retirada, mas a população é orientada a colocar o entulho no dia certo.

Destinação

A Prefeitura conta com um aterro da construção civil provisório, onde é depositado esse material.

Uma parte desse material é usado em estradas rurais e recuperação de erosão. Devemos ressaltar que o município de Torre de Pedra tem o Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil, o qual contém todas as informações necessárias e esclarecimentos para os gerados e coletores de RCC.

6.7 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Geração

Não temos indústrias e nem usinas no município, não temos área de bota fora e nem deposição clandestina de resíduos da construção civil.

6.8 - RESÍDUOS DA ZONA RURAL

Geração

O Município de Torre de Pedra conta com 187 propriedades rurais, não há assentamentos e nem comunidades tradicionais dentro do município.

Os sítios e chácaras também geram lixo doméstico, os resíduos gerados são plásticos, papéis, papelão, vidros, etc.

Coleta

A coleta dos resíduos produzidos nas áreas rurais do município é feita uma vez por semana, o transporte é feito pelo mesmo caminhão compactador que faz a cidade.

O caminhão de coleta não percorre todas as casas, passa apenas nas lixeiras metálicas colocadas ao longo das estradas.

Não há coleta seletiva para essa área.

Destinação

A destinação dos resíduos coletados na zona rural é destinada ao aterro municipal.

6.9 - RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

Geração

Como já foi dito anteriormente, o município de Torre de Pedra conta com aproximadamente 187 propriedades rurais, em sua grande maioria de pequeno porte.

Os resíduos da zona rural podem ser classificados segundo suas características orgânicas e inorgânicas. Dentre os de natureza orgânica devem-se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, tangerina, etc.) e temporárias (feijão, milho, etc.).

Quanto à criação de animais, precisam ser consideradas as de bovino, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e suas diversas formas de embalagens.

Estes últimos são os que inspiram maior cuidado e controle, pois podem ser nocivos a saúde e prejudiciais ao meio ambiente.

Coleta

Não existe no município posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e medicamentos controladas pelo poder público. Para este tipo de resíduo existem leis específicas como a Lei nº 6.938, de 1981, a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, a Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000, o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002 e a Resolução CONAMA nº 334 de 03 de abril de 2003.

Dentro do município não são encontradas embalagens vazias jogadas inadequadamente. Normalmente os produtores fazem a tríplice lavagem, de acordo com a legislação e posteriormente entregam as embalagens limpas nos locais aonde foram adquiridos os produtos. As empresas distribuidoras fazem a logística reversa das embalagens vazias.

Os volumes de resíduos gerados nas atividades agrosilvopastoris apresentam certa complexidade e deverão ser levantados junto aos responsáveis pelos empreendimentos situados no município.

Entre estes resíduos estão aqueles com grande capacidade de geração de gases de efeito estufa (GEEs), sendo necessário um mapeamento das unidades geradoras e seus volumes, para o preparo da discussão do planejamento das ações que serão necessárias para o tratamento e aproveitamento destes resíduos.

6.10 - RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

Geração

Por se tratar de um município pequeno, a quantidade de pneumáticos também é pequena, porém este assunto é tratado com seriedade pelo poder público e vigilância sanitária.

Os maiores geradores são os borracheiros, porém no município de Torre de Pedra existe apenas um estabelecimento que gera este tipo de resíduo.

O trabalho de conscientização da população é realizado com frequência junto ao estabelecimento gerador de resíduo pneumático, para que não haja descarte irregular em matas, rios, ruas, estradas ou pastos.

Coleta

A Prefeitura Municipal não realiza a coleta desse material, ele fica armazenado na própria borracharia em local coberto e os pneus são furados para que não acumule água.

Como citei anteriormente a geração desse resíduo é muito pequena, em média 4 unidade por mês.

Será montado a partir de setembro um Ecoponto no pátio da Prefeitura para receber esse material.

Destinação

Todos os pneus que eram coletados eram usados para conter erosão, fazer horta educativa e usados para fazer artesanatos etc.

A Prefeitura Municipal de Torre de Pedra esta fazendo uma parceria com a Prefeitura de Conchas para que todos os pneus coletados em Torre de Pedra serão levados até a cidade de conchas onde ficará armazenado até a Reciclanip retirar.

6.11 - RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE

Geração

O Município de Torre de Pedra não possui aeroporto, porto, ferrovia ou rodoviária, apenas ponto de parada, a limpeza dos ônibus é feita na garagem da empresa que fica em outro município (Tatuí), então não temos geração.

Coleta

Não temos coleta

Destinação

Portanto não temos destinação

6.12 - RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS / ELETRÔNICOS

O Município de Torre de Pedra, ainda não possui uma política específica voltada para este fim.

Após a montagem do barracão de reciclagem, será montado também um local para o recebimento do lixo eletrônico, lâmpadas fluorescentes e será feita uma campanha para pilhas e baterias.

6.13 - RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SANEAMENTO

Geração

No Município de Torre de Pedra as principais fontes de geração de resíduos de serviços de saneamento: Limpeza de fossas, estação de tratamento de esgoto e limpeza de boca de lobo.

Limpeza de Fossas

Não há no município caminhão limpa fossa, quando precisa para a área rural o caminhão vem de fora, por isso não temos como saber do custo.

Também não existe um controle sobre onde são jogados os resíduos.

Estação de tratamento

A estação de tratamento de esgoto do Município de Torre de Pedra é de responsabilidade da SABESP, sendo que a destinação desse resíduo fica por conta da empresa, segundo informações da SABESP os resíduos referentes ao tratamento de esgoto como o material gradeado são enviado ao centro de gerenciamento de Resíduos da empresa Estre Ambiental localizado na cidade de Paulínia.

Limpeza de Boca de Lobo

A limpeza de bocas de lobo, córregos e galerias é feita pela Prefeitura, mas não tem data certa para fazer a limpeza, geralmente ela é feita antes do período de chuva.

Coleta

Os resíduos coletados nas bocas de lobo, córregos e galerias são acondicionados em sacos de lixo de 100 litros, o transporte é feito com um caminhão

basculante da Prefeitura, e esse trabalho é executado por 3 funcionário da Prefeitura.

Destinação

A destinação do material coletado nas bocas de lobos, córregos e galerias é o aterro sanitário.

6.14 - ÁREAS CONTAMINADAS

Felizmente a Prefeitura Municipal de Torre de Pedra não tem área contaminada.

E também não temos passivo ambiental.

6.15 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Desde 2009, após a criação da Diretoria de Agronegócio e Meio Ambiente, vem ocorrendo varias mudanças de postura tanto do Poder Público como da população.

O balizador existente para essas mudanças foi a criação da lei de Educação Ambiental (lei nº 397 de 26 de junho de 2009), a qual foi feita para ser aplicada de maneira transversal, para promover palestra sobre os mais variados temas ambientais nas escolas da rede municipal de ensino, como exige a própria lei.

Todo começo de ano quando se faz o planejamento do ano letivo, o tema meio ambiente é colocado em pauta e onde marca as datas para as visitas dos alunos em pontos relacionados ao meio ambiente.

Também foi criada na biblioteca da cidade uma estante VERDEAZUL onde a população vai encontrar publicações do Meio Ambiente.

6.16 - ANÁLISES FINANCEIRAS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Torre de Pedra possui taxa de coleta de lixo, ela é cobrada por metro linear das frentes das casas (1 real o metro linear) e esta incorporada ao IPTU.

Total arrecadado em 2012: R\$ 7.180,00

Total gasto em 2012:

Gasto com resíduo domiciliar:

Combustível: R\$ 6.588,00

Gasto com material (vassoura, pá e saco de lixo de 100L), R\$ 2.092,00.

Gasto com pessoal: R\$ 101.133,25

Gasto com resíduos da saúde: 972 kg R\$ 3.712,04

Gasto com resíduo da construção civil:

Combustível de um basculante e pá carregadeira: R\$ 6.576,00

Este levantamento mostra um déficit altíssimo, o que impede a Prefeitura fazer investimento.

Assim Torre de Pedra como as demais cidades pequenas fica obrigada a buscar verbas estadual ou federal para realizar melhorias.

Também temos que reajustar esses valores cobrados que estão defasados.

7 - SÍNTESES DO DIAGNÓSTICO

7.1 - Resíduos domiciliares:

O município não possui programa de coleta seletiva.

7.2 - Resíduos de Limpeza Urbana:

Há pouca lixeira suspensa na cidade.

7.3 – Resíduos Cemiteriais:

Não há formalização para a possível coleta de resíduos Cemiteriais por parte da saúde.

7.4 - Resíduos de Serviços de Saúde:

Não há legislação Municipal sobre o assunto.

7.5 - Resíduos da Construção Civil:

A Prefeitura não tem um aterro definitivo da construção civil.

Falha na divulgação do Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil.

7.6 - Resíduos Industriais:

Não temos indústrias no município.

7.7 - Resíduos da Zona Rural:

Implantar mais caixa estacionária.

7.8 - Resíduos de atividades agrossilvopastoris:

Pouca divulgação da logística reversa.

Desconhecimento da quantidade de resíduo gerado nas atividades agrossilvopastoris.

7.9 - Resíduos pneumáticos:

Não há ecopontos para coleta e destinação desse resíduo.

7.10 - Resíduos perigosos e eletrônicos:

São descartados com os resíduos domiciliares.

Falta campanha para coleta e ponto de entrega.

7.11 - Resíduos de serviços de saneamento:

Desconhecimento dos locais onde são descarregados os caminhões limpa fossa que são chamados para fazer a coleta nas residências das áreas rurais.

7.12 – Educação Ambiental:

Pouco trabalho realizado para a população do município que já deixaram a fase escolar.

7.13 – Análises Financeiras da Gestão dos Resíduos Sólidos

Déficit orçamentário em relação ao arrecadado nos serviços de limpeza do município.

8 - Considerações sobre o diagnóstico.

É verdade que algumas deficiências ainda existem, porém já existe também uma grande movimentação para a resolução dos problemas e a efetivação da implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, porém os trabalhos que atualmente são realizados focam principalmente na criação de uma política pública municipal para o gerenciamento dos resíduos sólidos do município e na minimização dos resíduos sólidos gerados por meio de soluções conjuntas e da gestão compartilhada entre poder público e sociedade.

De um modo geral podemos dizer que o município de Torre de Pedra tem apresentado uma crescente melhoria nos últimos anos sobre resíduos sólidos, podemos destacar de maneira positiva os resíduos sólidos da saúde que é acondicionado de maneira correta e encaminhado ao local adequado.

Acredita-se que somente através da Educação Ambiental o município poderá colher resultados positivo a cada dia.

9 - Apresentação do Prognóstico

Neste capítulo estaremos apresentando os quadros com os problemas e ações a serem desenvolvidas, para que se possam solucionar os problemas levantados no capítulo de diagnóstico do município, e também para que se possa fazer um planejamento, tanto em equipes como financeiro para a execução das ações.

Quanto às metas, serão estipuladas as seguintes faixas:

- Curto Prazo: até 3 anos
- Médio Prazo: até 10 anos
- Longo Prazo: até 20 anos

É importante ressaltar que os custos estimados estão baseados na situação atual da economia do país, sendo que por base, temos o primeiro semestre do ano de 2013. Caso haja mudanças na economia, estes dados deverão ser atualizados.

9.1 Resíduos Domiciliares.

Problema: O município não possui coleta seletiva.

Ação: Implantar um sistema de coleta seletiva com abrangência 80% do perímetro urbano.

Meta: curto prazo (até 3 anos)

Prazo estimado: Julho de 2016

Custo estimado: R\$ 320 mil

Responsável pela ação: Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura.

9.2 - Resíduos da Limpeza Urbana

Problema: O município tem poucas lixeiras suspensas.

Ação: Implantar mais 10 lixeiras suspensas.

Meta: curto prazo (até 3 anos)

Prazo estimado: Julho de 2016

Custo estimado: R\$ 3.500,00

Responsável pela ação: Prefeitura e Departamento de Obras.

9.3 – Resíduos Cemiteriais

Problema: Não há formalização para a possível coleta de resíduos Cemiteriais por parte da saúde.

Ação: Formalizar através de procedimento interno e ofício, a solicitação para a coleta de resíduos por parte do serviço de coleta da saúde.

Treinamento do funcionário do cemitério.

Meta: Curto prazo (até 3 anos)

Prazo estimado: Até dezembro de 2014

Custo estimado: Sem custo adicional

Responsável pela ação: Secretaria da Saúde, Vigilância Sanitária.

9.4 - Resíduos de Serviços de Saúde

Problema: Não há legislação Municipal sobre o assunto.

Ação: Implantar legislação Municipal

Meta: Curto prazo

Prazo Estimado: Janeiro de 2014

Custo estimado: Sem custos

Responsável pela ação: Câmara Municipal e setor Jurídico.

9.5 - Resíduos da Construção Civil

Problema: A Prefeitura não tem um aterro definitivo da construção civil.

Ação: Implantar um local definitivo.

Meta: Médio prazo

Prazo estimado: Até 2020

Custo estimado: R\$ 400.000,00

Responsável pela ação: Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

Problema: Falha na divulgação do Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil.

Ação: Fazer uma maior divulgação do Plano Municipal de Resíduos da construção Civil, distribuindo folhetos para os principais geradores.

Meta: Curto prazo

Prazo Estimado: Até dezembro de 2014.

Custo Estimado: R\$ 800,00

Responsável pela ação: Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

9.6 - Resíduos da Zona Rural

Problema: Caixa estacionária

Ação: Implantar 10 caixas estacionárias

Meta: curto prazo (até 3 anos)

Prazo estimado: Até Março de 2015

Custo estimado: R\$ 15.000,00

Responsável pela ação: Prefeitura e Departamento de obras

9.7 - Resíduos de Atividades agrossilvopastoris.

Problema: Desconhecimento da logística reversa

Ação: Divulgar junto aos produtores rurais, através de campanhas sobre a devolução das embalagens e conscientizar os produtores quanto ao risco do descarte inadequado.

Meta: Curto prazo

Prazo estimado: Até dezembro de 2015

Custo estimado: R\$ 800,00 para elaboração de panfletos

Responsável pela ação: Departamento de Agronegócio e Meio Ambiente.

Problema: Desconhecimento da quantidade de resíduo gerado nas atividades agrosilvopastoris.

Ação: Definição de um plano para o levantamento destes resíduos, através de visitas às propriedades, e questionários com o objetivo de mapear os tipos de resíduos e a quantidade.

Meta: Médio prazo

Prazo Estimado:

Custo Estimado: Sem custos adicionais

Responsável pela ação: Departamento de Agronegócio e Meio Ambiente.

9.8– Resíduos Pneumáticos

Problema: Não há ecopontos para coleta e destinação desses resíduos.

Ação: Montar um ecoponto na garagem da Prefeitura, e fazer uma divulgação com folhetos, jornais e agentes da saúde que visita os domicílios.

Meta: Curto prazo

Prazo Estimado: Até dezembro de 2014

Custo estimado: R\$ 1.800,00 com panfletos e jornais.

Responsável pela Ação: Departamento de Agronegócio e Meio Ambiente.

9.9– Resíduos Perigosos e Eletrônicos

Problema: Esses resíduos são descartados junto com os resíduos domiciliar.

Ação: Fazer campanha orientando a população e montar vários ecopontos na cidade.

Meta: curto prazo

Prazo Estimado: Até dezembro de 2014

Custo Estimado: R\$ 850,00 para confecção dos folhetos.

Responsável pela ação: Departamento de Meio Ambiente e secretaria de Finanças

9.10– Resíduos de Serviços de Saneamento

Problema: Desconhecimento do local onde são descarregados os caminhões de limpa fossa, que são contratados para limpeza de fossas em área rural.

Ação: Fazer um levantamento junto às empresas que atuam na região, cadastrar os locais onde estas empresas jogam seus resíduos.

Meta: Médio prazo

Prazo Estimado: Até 2016

Custo Estimado: Sem custos adicionais

Responsável pela ação: Departamento de Meio Ambiente e Secretaria do Meio Ambiente.

9.11 – Educação Ambiental

Problema: Poucos trabalhos realizados para a população do município que já deixaram a fase escolar.

Ação: Realizar campanhas educativas para toda a comunidade, através de palestras junto a Associações e entidade.

Meta: Curto prazo.

Prazo estimado: Até dezembro de 2014

Custo estimado: Sem custo adicional.

Responsável pela ação: Diretoria do Meio Ambiente e Assistência Social.

9.12 - Fazer uma tabela dos custos em curto prazo

Barracão da Coleta Seletiva	R\$ 320.000,00
10 lixeiras suspensa	R\$ 3.500,00
Divulgação do Plano da Construção Civil	R\$ 800,00
10 caixas estacionárias	R\$ 15.000,00
Divulgação da logística reversa	R\$ 800,00
Divulgação do Ecoponto	R\$ 1.800,00
Total	R\$ 341.900,00

10 – MONITORAMENTO E AVALIAÇÕES DAS AÇÕES

Depois de finalizado o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos será entregue para análise a provação do CONDEMA, em reunião extraordinária exclusivamente para análise do plano. O CONDEMA poderá sugerir as alterações necessárias com o objetivo de completar o trabalho. A segunda etapa de validação será passar o plano para o Prefeito Municipal de Torre de Pedra, o qual também poderá sugerir alterações. Após o aval positivo do Prefeito Municipal, o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos será enviado para uma Audiência Pública, chamada conforme legislação vigente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O último passo para a validação do plano será enviar o Projeto de Lei para a Câmara Municipal de Torre de Pedra, a qual deverá aprovar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para que se torne lei e totalmente validado.

Em todas as ações, o monitoramento dos serviços ficará sob a responsabilidade do setor responsável pelas ações, sendo que a Secretaria do Meio Ambiente cobrará as ações de cada setor.

O Prefeito Municipal de Torre de Pedra receberá um relatório trimestral da Secretaria do Meio Ambiente sobre os andamentos das ações e sobre as pendências de cada setor, ficando facultado a ele cobrar diretamente o setor competente.

Eventualmente o CONDEMA e o Ministério Público poderão questionar a Secretaria do Meio Ambiente para que sejam dadas explicações e ações para o cumprimento das metas estabelecidas neste plano.

11 – Prazos de revisão do plano

A revisão será realizada de 4 em 4 anos, sem, no entanto, descartar a possibilidade de fazer a revisão com menor tempo, de acordo com a demanda ou grandes alterações.

A Prefeitura irá promover programas de capacitação para que os agentes públicos tornem se aptos a programar e operacionalizar o plano.

12 - Área Favorável para disposição dos rejeitos no município

O Município opera desde 2006 um aterro em valas para disposição final de resíduos sólidos domésticos e comerciais.

O aterro fica localizado no bairro dos Lemes, distante do perímetro urbano 3,3km.

A área do aterro é de 20.000 metros, fechado com cerca viva, de acordo com o projeto inicial o aterro duraria 16 anos, contudo, devido a erro de calculo e provavelmente a um subdimensionamento da quantidade de lixo gerado no município a área esta com 90% ocupada.

A última nota do IQR foi 9,7, isto prova que estamos conduzindo muito bem o nosso aterro.

12.1- Bota-fora de entulho

Área destinada para a colocação de Resíduos da Construção Civil.

A área de 2.000 m² é dedicada exclusivamente para este fim. Localizada na estrada Municipal Laurindo Trindade de Ávila, os entulhos são colocados temporariamente no local, até sua reutilização para a manutenção de estradas rurais do Município de Torre de Pedra.

13 - FORMALIZAÇÃO DE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

Atualmente o Município de Torre de Pedra não participa de nenhum tipo de consórcio intermunicipal para o gerenciamento de resíduos sólidos, porém já existem conversas sobre o assunto com municípios vizinhos.

Por ser um município pequeno existem muitas dificuldades, principalmente com a Logística Reversa. Para tentar minimizar os impactos, os municípios da região estão tendo conversas para elaborarem consórcios intermunicipais para a destinação de Lâmpadas Fluorescentes, Pneumáticos, Baterias e Eletrônicos.

Apesar das diversas conversas, ainda nada de concreto foi efetuado, visto que faltam recursos, espaço e principalmente interesse de empresas especializadas fazerem parte deste tipo de empreendimento.

Das conversas a que mais evoluiu foi sobre um consórcio de Pneumáticos entre os municípios de Torre de Pedra e Conchas, porém ainda faltam detalhes para a efetivação da instalação do consórcio.

Estamos fazendo um estudo financeiro e logístico para ver se é viável levar nosso lixo para um aterro regionalizado.

14 – GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS A APRESENTAR PLANO DE GERENCIAMENTO

Não existe no Município de Torre de Pedra a obrigatoriedade da apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos por parte das empresas geradoras, pois não temos empresas geradoras no município.

Mas vamos deixar contido no plano a obrigatoriedade de apresentar o Plano de Gerenciamento para empresa que vierem no futuro.

15 – GERADORES OBRIGADOS A ESTRUTURAR A LOGÍSTICA REVERSA

Não existem no Município de Torre de Pedra empresas que produzam ou forneçam materiais, equipamentos ou produtos inseridos no Programa de Logística reversa.

Os produtos como Baterias, Pilhas, Pneumáticos, Eletrônicos, Embalagens, entre outros, estão localizados fora do município, portanto não há nenhuma legislação ou norma vigente sobre o assunto.

A logística Reversa no município é tratada no âmbito do consumidor. Neste caso serão realizadas campanhas, já descritas anteriormente neste plano.

16 – SITUAÇÕES DE URGÊNCIA OU EMERGÊNCIA

As situações de urgências e emergências em relação ao meio ambiente no Município de Torre de Pedra são tratadas pela CETESB, agência estadual responsável pela região.

Em caso de acidentes ambientais, todos os procedimentos serão feitos de acordo com as normas vigentes e adotadas pela CETESB, tanto no âmbito das

responsabilidades como as penalidades e custos dos procedimentos para reparar os danos.

Segue abaixo alguns contatos que devem ser acionados em caso de Emergência:

CETESB – Botucatu

14 – 38821134

Rua João Morato da Conceição, 525 – Vila Maria – Botucatu S.P.

Polícia Ambiental – Botucatu

14 - 38836070

Rua Itália, 425 – Vila Juliana – Botucatu S.P.

Prefeitura Municipal de Torre de Pedra

15 – 3252-8000

Rua Emídio Dias de Camargo, 93 – Centro – Torre de Pedra.

17 – PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DO PLANO

Nas diversas etapas para a elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos houve a participação popular, seja ela através de conversas, ou mesmo através dos levantamentos dos protocolos de reclamações efetuados pela Secretaria de Serviços Urbanos do Município de Torre de Pedra.

Um dos principais apoios a elaboração deste plano foi o CONDEMA, o qual foi consultado e em muitos pontos, ajudou a elaboração dando importantes sugestões. Os membros do CONDEMA estudaram os assuntos do plano e, mesmo fora das reuniões, estiveram presentes nos momentos de diagnóstico e prognóstico dos problemas.

Também foram consultados os responsáveis de cada setor administrativo do município, como as Secretarias e Diretorias, as quais deram as diretrizes para o enriquecimento das informações contidas neste plano.

Por fim, para aprovação deste, houve a consulta popular, através de audiência pública, aonde todos os itens foram discutidos com os cidadãos interessados em colaborar, que participaram da reunião.

18 – Referências

ABRELPE. Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

Panorama dos Resíduos Sólidos Especiais. São Paulo, 2009.

APOSTILA. **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS** – Cepam – Oficina Regional – São Paulo, 2013.

ATAÍDE, W. A. **Lei 12. 305/2010: Os novos rumos da gestão dos Resíduos Sólidos urbanos.** Sertãozinho, 2011.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado De São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2010;** São Paulo, 2011.

DECRETO nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Brasília (DF), 2010.

LEI nº 14.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília (DF), 2007.

LEI nº 12.305 de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília (DF), 2010.

LEI nº 12.300 de 16 de março de 2006 a qual institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. São Paulo (SP), 2006.

PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO – Engecorps – São Paulo, 2011.