# PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE BURITIZAL/SP

Buritizal/SP
2013

**Equipe técnica | Ciclo Consulting**

Arq.ª Rafaela Maria Ribeiro Patrício Vilas Boas | CAU

Prof. Esp. Paulo Henrique Lopes Alves – Gestor Ambiental

Adm. Camila Valente Silva Lopes – Administradora de Empresas


**Empresa contratada:**

**Ciclo Consulting**

Rua Arlinda Cruvinel Borges, 476

Jd. Induberaba – Uberaba/MG

CEP 38040-100. Fone: (34) 9909-7880

www.cicloconsulting.com.br

**APROVADO EM 14 DE AGOSTO DE 2013**

(Texto será submetido à Audiência Pública)

**David Abmael David**
Prefeito Municipal

**Arq.ª Rafaela Maria Ribeiro Patrício Vilas Boas**
Arquiteta e Gestora Ambiental
Responsável Técnica | CAU

**Prof. Esp. Paulo Henrique Lopes Alves**
Gestor Ambiental

## ÍNDICE

**1. INTRODUÇÃO** ..... 6
**2. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS** ..... 7
2.1. OBJETIVO GERAL ..... 7
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 7
2.3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO ..... 7
2.4. LEGISLAÇÃO BÁSICA (FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL) ..... 8
2.5. ANEXOS CONTIDOS NO PLANO ..... 9
2.6. FORMA DE VALIDAÇÃO DO PLANO ..... 9
2.7. PRAZO DE REVISÃO DO PLANO ..... 9

**3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO** ..... 9
3.1. HISTÓRIA ..... 9
3.2. LOCALIZAÇÃO ..... 10
3.3. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS ..... 11
3.4. INFRAESTRUTURA URBANA ..... 12
3.5. ENSINO ..... 12
3.6. CLIMA ..... 13
3.7. DEMOGRAFIA ..... 13
3.8. BIOMA ..... 13
3.9. SOLO ..... 13
3.10. GEOLOGIA ..... 13
3.11. HIDROGRAFIA ..... 13

**4. RESUMO DE DADOS** ..... 14
4.1. DADOS IBGE ..... 14

**5. DIAGNÓSTICO** ..... 15
**5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS** ..... 15
5.1.1. GERAÇÃO ..... 15
5.1.2. FORMA DE ACONDICIONAMENTO ..... 16
5.1.3. INFORMAÇÕES SOBRE COLETA CONVENCIONAL (dados e logística) ..... 17
5.1.4. TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL ..... 18
5.1.5. COLETA SELETIVA (DADOS E LOGÍSTICA) ..... 18
5.1.6. TRIAGEM (INFORMAÇÕES SOBRE O LOCAL) ..... 18
**5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA** ..... 19
5.2.1. GERAÇÃO ..... 19
5.2.2. COLETA (DADOS E LOGÍSTICA) ..... 19
5.2.3. DESTINAÇÃO ..... 19
**5.3. RESÍDUOS CEMITERIAIS** ..... 19
5.3.1. GERAÇÃO ..... 19
5.3.2. COLETA ..... 20
5.3.3. DESTINAÇÃO ..... 20
**5.4. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)** ..... 20
5.4.1. GERAÇÃO ..... 20

5.4.2. COLETA....20
5.4.3. DESTINAÇÃO....21
**5.5. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**....21
5.5.1. GERAÇÃO....21
5.5.2. COLETA....21
5.5.3. DESTINAÇÃO....21
**5.6. RESÍDUOS INDUSTRIAIS**....22
5.6.1. GERAÇÃO....22
5.6.2. COLETA....22
5.6.3. DESTINAÇÃO....22
**5.7. RESÍDUOS DA ZONA RURAL**....22
5.7.1. GERAÇÃO....22
5.7.2. COLETA....23
5.7.3. DESTINAÇÃO....23
**5.8. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS**....23
5.8.1. GERAÇÃO....23
5.8.2. COLETA....23
5.8.3. DESTINAÇÃO....23
**5.9. RESÍDUOS PNEUMÁTICOS**....24
5.9.1. GERAÇÃO....24
5.9.2. COLETA....24
5.9.3. DESTINAÇÃO....24
**5.10. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE**....24
5.10.1. GERAÇÃO....25
5.10.2. COLETA....25
5.10.3. DESTINAÇÃO....25
**5.11. RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS**....25
5.11.1. GERAÇÃO....25
5.11.2. COLETA....25
5.11.3. DESTINAÇÃO....25
**5.12. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SANEAMENTO**....26
5.12.1. GERAÇÃO....26
5.12.2. COLETA....26
5.12.3. DESTINAÇÃO....26

**6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**....27

**7. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**....28

**8. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO**....30

**REFERÊNCIAS**....31

## 1. INTRODUÇÃO

O grande desafio na realidade de hoje é trilhar o melhor caminho para equilibrar o progresso e a racionalidade ambiental. Progredir é preciso, contudo é necessário mensurar consequências advindas de atitudes de operações no nosso meio ambiente.

Através do Plano de Gerenciamento Municipal Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) pode-se capilarizar este pensamento na sociedade naquele que é um dos mais complexos e fascinantes estudos da atualidade: o meio ambiente. Sua abordagem, metodologia e didática possuem um viés comum que é a multidisciplinaridade, aliada à integração de conhecimentos. Neste pressuposto, faz-se necessário que cada um analise de forma peculiar como pode engrenar-se neste contexto, trazendo para si as responsabilidades e conhecimentos aplicáveis.

O meio ambiente não pode ser mais considerado um mero suporte para estruturação de avanços, visto que ele já não se comporta mais assim.

São visíveis suas respostas frente às degradações que vem sofrendo e, nós, aprendizes inseridos nestes devemos suscitar este chamado progresso racional que tanto se fala hoje, conotando o nome de SUSTENTABILIDADE.

Autores renomados demonstram que “conhecimento é, hoje, um insumo essencial para a competitividade. A velocidade vertiginosa do avanço da tecnologia eliminou a possibilidade de inserção nos mercados internacionais de profissionais que se limitam a copiar. Cada vez mais, somente aqueles capazes de criar ou agregar conhecimento ao que fazem conseguem vencer”.

Dessa forma, ensejamos que com a implantação do PMGIRS, os munícipes possam agregar este pensamento sustentável onde é possível aplicar à prática, este projeto, e que, continue sempre, de forma disciplinatória, organizado e sustentável elencando medidas e ações para que possamos progredir e avançar racionalmente, de forma a deixarmos um legado ambientalmente correto às futuras gerações.

## 2. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conjunto de ações voltado ao gerenciamento e manejo dos resíduos sólidos gerados no município a fim de manter o equilíbrio entre homem e natureza.

### 2.1. OBJETIVO GERAL

Regulamentar os processos de destinação dos resíduos sólidos no município.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar a coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliar, comerciais e públicos no âmbito municipal;
- Estruturar uma Cooperativa/Associação com o apoio do município para a operacionalização do objetivo anterior;
- Implementar a coleta seletiva dos resíduos sólidos de saúde através do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) nas instituições de saúde, sejam elas privadas ou públicas;
- Implementar a coleta seletiva dos resíduos de construção civil através do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil (PGRCC);
- Implementar a coleta seletiva de pneus inservíveis , óleos e graxas e outros resíduos químicos no âmbito municipal;a
- Capacitar os agentes ambientais; munícipes e demais envolvidos para estruturação sustentável deste projeto.

### 2.3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

- Levantamento do volume de resíduos sólidos orgânicos e de recicláveis por habitante;
- Levantamento do volume de resíduos domiciliares, públicos, comerciais, de saúde (RSS) e da construção civil (RCC), pneus, óleos e graxas;
- Monitoramento através de planilha de dados da atual destinação (aterro terceirizado);
- Levantamento socioambiental dos agentes ambientais a serem envolvidos do projeto.

## 2.4. LEGISLAÇÃO BÁSICA (FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL)

- Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional e Resíduos Sólidos;
- Decreto Federal 7.404/2010 – Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei 11.455/2007 – Política Nacional de Saneamento;
- Lei 12.300/2006 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- Decreto Estadual 54.645/2009;
- RDC 306/2004 ANVISA;
- Lei Municipal 1.154/2010 – Dispõe sobre o controle do desperdício de água potável distribuída para uso, institui o Programa Municipal de Conservação e Uso Racional da Água em edificações;
- Lei Municipal 1.165/2010 – Institui o controle e uso de madeiras devidamente legalizadas;
- Lei Municipal 1.164/2010 – Institui a Política Municipal de Proteção aos Mananciais de Água, destinados ao abastecimento público;
- Lei Municipal 1.109/2009 – Institui o Programa de Inspeção Ambiental Veicular no município;
- Lei Municipal 1.110/2009 – Institui a Agenda Ambiental Municipal;
- Lei Municipal 644/1996 – Disciplina a arborização municipal;

- Lei Municipal 1.312/2013 – Institui o Dia do Campo Limpo;
- Lei Municipal 1.321/2013 – Institui a Política Municipal de Controle de Natalidade de Cães e Gatos;
- Portaria Municipal 1.733/2013 – Designa o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), conforme Lei 1.027/2008.

## 2.5. ANEXOS CONTIDOS NO PLANO

- CONAMA 275/2001;
- CONAMA 307/2002;
- CONAMA 357/2005.

## 2.6. FORMA DE VALIDAÇÃO DO PLANO

Elaboração de Planos de Gerenciamento Integrados de Resíduos para implantação das ações constantes neste projeto. Propostas Prévias Audiências Públicas para criação de Lei enviada à Câmara Municipal com deliberação do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

## 2.7. PRAZO DE REVISÃO DO PLANO

O intervalo de tempo entre as revisões do projeto é 3 a 4 anos, variando conforme necessidade.

# 3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

## 3.1. HISTÓRIA

O município de Buritizal foi fundado em 1°de Maio de 1873, por Manoel Dias Cardoso, Manoel Martins Ferreira Costa, José Ignácio dos Santos e João Damásio Ramos. De 1873 a 1897 não houve afluência de colonizadores permanecendo estacionário.

No dia 02 de Agosto de 1897 foi criado o Distrito de paz de Burutys pela Lei n°514 sendo instalado no dia 08 de Março de 1898.

Mudou sua denominação de Buritys para Buritizal pelo Decreto de Lei n° 4.354 de 30/11/1944 posto em execução no dia 1°de Janeiro de 1945.

Por feliz coincidência, 55 anos depois, no mesmo dia 08 de Março, tendo como sub-prefeito o Sr. Francisco Ignácio Junior, foi criada a comissão pró-município composta dos seguintes senhores: Delcides Ignácio dos Santos, Francisco Ribeiro Soares Jr., Antônio Ignácio Sobrinho, Elliet Bichuete, Pedro Schiavotelo Sobrinho, Josias Borges da Silveira, Wilson Ignácio, Lúcio Lino, Maximino Garcia da Silveira, Antônio Garcia da Silveira, Antônio Alves de Lima, Bahig Maluf, João de Oliveira e Souza, Sergino Ignácio dos Santos , José Vieira Filho, Francisco Ignácio Júnior, José Florêncio de Paula e Epaminondas Pinheiro.

Essa comissão, assistida na Assembleia Legislativa de São Paulo pelo Deputado Osvaldo Ribeiro Junqueira, realizou o plebiscito no dia 08 de Setembro de 1953 vencendo o Sim, ratificado pela Assembleia e decreto pelo então Governador Sr. Lucas Nogueira Garcês, Lei n°2453 de 30 de Dez embro de 1953.

## 3.2. LOCALIZAÇÃO

O município está localizado ao norte do estado de São Paulo, divisa com Minas Gerais, microrregião de Ituverava, mesorregião de Ribeirão Preto. Distante 466 quilômetros da capital, possui área de 266,42 Km², população de 4.133 habitantes.

## 3.3. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Considerando que as bases econômicas do município são a agricultura e a indústria sucroalcooleira, os dados socioeconômicos estão delineados a seguir, de acordo com a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):

| Território e População | Ano | Município |
|---|---|---|
| Área (em Km²) | 2013 | 266,42 |
| População | 2013 | 4.133 |
| Densidade Demográfica (Habitantes/Km²) | 2013 | 15,51 |
| Grau de Urbanização (em %) | 2010 | 81,58 |
| Índice de Envelhecimento (em %) | 2013 | 87,53 |
| População com Menos de 15 anos (em %) | 2013 | 18,63 |
| População com 60 anos e mais (em %) | 2013 | 16,31 |
| Razão dos Sexos | 2013 | 104,2 |

| Estatísticas Vitais e Saúde | Ano | Município |
|---|---|---|
| Taxa de Natalidade (por mil habitantes) | 2011 | 9,81 |
| Taxa de Fecundidade Geral (por mil mulheres entre 15 e 49 anos) | 2011 | 37,59 |
| Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) | 2011 | - |
| Taxa de Mortalidade na infância (por mil nascidos vivos) | 2011 | - |
| Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 Anos (por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 2011 | 74,52 |
| Taxa de Mortalidade da População de 60 anos e mais (por cem mil habitantes nessa faixa etária) | 2011 | 2.365,93 |
| Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (em %) | 2011 | 10,00 |
| Mães que tiveram Sete ou Mais Consultas de Pré Natal (em %) | 2011 | 90,00 |
| Partos Cesáreos (em %) | 2011 | 90,00 |
| Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5 Kg) (em %) | 2011 | 15,00 |
| Gestações Pré-Termo | 2011 | 20,00 |

| Condições de Vida | Ano | Município |
|---|---|---|
| Índice de Desenvolvimento Humano - IDH | 2000 | 0,777 |
| Renda per Capita (em reais correntes) | 2010 | 689,86 |
| Domicílios Particulares - Renda per Capita até1/4 Salário Mínimo (%) | 2010 | 5,81 |
| Domicílios Particulares - Renda per Capita até1/2 Salário Mínimo (%) | 2010 | 18,43 |
| Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dim. Riqueza | 2010 | 41 |
| Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dim. Longevidade | 2010 | 78 |
| Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dim. Escolaridade | 2010 | 59 |
| Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS | 2010 | Grupo 1 |

** Grupo 1 – Municípios com nível elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais.*

| Emprego e rendimento | Ano | Município |
|---|---|---|
| Participação dos Empregos Formais de Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura no Total de Empregos Formais (em %) | 2011 | 8,40 |
| Participação dos Empregos Formais da Indústria no Total de Empregos Formais (em %) | 2011 | 67,40 |
| Participação dos Empregos Formais da Construção no Total de Empregos Formais (em %) | 2011 | 0,10 |
| Participação dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motociclistas no Total de Empregos Formais (em %) | 2011 | 7,00 |
| Participação dos Empregos Formais dos Serviços no Total de Empregos Formais (em %) | 2011 | 17,10 |
| Rendimento Médio dos Empregos Formais da Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura (em reais) | 2011 | 951,00 |
| Rendimento Médio dos Empregos Formais da Indústria (em reais) | 2011 | 1.982,74 |
| Rendimento Médio dos Empregos Formais da Construção (em reais) | 2011 | X |
| Rendimento Médio dos Empregos Formais do Comércio Atacadista e Varejista e do Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas (em reais) | 2011 | 1.110,45 |
| Rendimento Médio dos Empregos Formais dos Serviços (em reais) | 2011 | 2175,18 |
| Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (em reais) | 2011 | 1.872,22 |

| Economia | Ano | Município |
|---|---|---|
| Participação das Exportações do Estado | 2012 | - |
| Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (em %) | 2010 | 11,40 |
| Participação da Indústria no Total do Valor Adicionado (em %) | 2010 | 81,35 |
| Participação dos Serviços no Total do Valor adicionado (em %) | 2010 | 272,94 |
| PIB (em milhões de reais correntes) | 2010 | 272,94 |
| PIB per Capita (em reais correntes) | 2010 | 67391,4 |
| Participação no PIB do Estado (em %) | 2010 | 0,02 |

## 3.4. INFRAESTRUTURA URBANA

| Habitação e Infraestrutura Urbana | Ano | Município |
|---|---|---|
| Coleta de Lixo - Nível de Atendimento (em %) | 2010 | 99,91 |
| Abastecimento de Água - Nível de Atendimento (em %) | 2010 | 98,93 |
| Esgoto Sanitário - Nível de Atendimento (em %) | 2010 | 99,91 |

## 3.5. ENSINO

| Educação | Ano | Município |
|---|---|---|
| Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (em %) | 2010 | 5,80 |
| População de 18 a 24 Anos com Ensino Médio Completo (em %) | 2010 | 47,60 |

## 3.6. CLIMA

Tropical de altitude.

## 3.7. DEMOGRAFIA

Densidade demográfica 15,21 hab./Km².

## 3.8. BIOMA

Fauna e flora nativos de campos de cerrado.

## 3.9. SOLO

Latossolo vermelho-amarelo

## 3.10. GEOLOGIA

Clima tropical com estação seca. Relevo montanhoso (região localizada a 850 m de altitude).

## 3.11. HIDROGRAFIA

Formada por 1 córrego e 3 ribeirões que desaguam no Rio Grande.

- Ribeirão da Bandeira
- Ribeirão da Ponte Nova

- Ribeirão do Pari
- Córrego Buritis

## 4. RESUMO DE DADOS

- **Município:** Buritizal, São Paulo
- **Total de habitantes:** 4.133 hab.
- **Área total:** 266,42 Km²
- **Breve descrição:** Buritizal é um município brasileiro do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 20°11'28" sul e a uma lo ngitude 47°42'30" oeste, estando a uma altitude de 855 metros. Sua população estimada em 2010 era de 4.055 habitantes. O município de Buritizal possui uma qualidade de vida muito elevada devido ao clima, aos serviços de saneamento básico, saúde e educação. A cidade teve um dos melhores planejamentos urbanos do Brasil. No município encontra-se instalada uma grande destilaria, a Usina Buritis, e a UTE Bio Buriti, usina térmica movida a biomassa de cana-de-açúcar, que empregam boa parte da população da cidade e propiciam ao governo municipal uma arrecadação considerável de ICMS. A termelétrica terá 50 MW de potência instalada, sendo 21,02 MW médios exportáveis.

### 4.1. DADOS IBGE

- População residente: 4.133 pessoas
- Domicílios particulares permanentes: 1.373
- Domicílios com abastecimento de água: 1.114
- Domicílios com energia: 1.371
- Número de empresas locais: 207
- Pessoal ocupado total: 1.761
- Informações sobre endereços:

- Total de endereços urbanos: 1.427;
- Total de endereços rurais: 409

- Estabelecimentos na cidade:
  - Total de estabelecimentos de ensino: 3
  - Total de estabelecimentos de saúde: 3 (SUS: 1)

# 5. DIAGNÓSTICO

Apresentação didática do número de domicílios nos perímetros urbano e rural; instituições de saúde; estabelecimentos comerciais; instituições de ensino.

Apresentação didática acerca dos dados coletados referente aos agentes ambientais envolvidos.

## 5.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

### 5.1.1. GERAÇÃO

Domicílios urbanos rurais: matéria orgânica (restos de comida); embalagens PET, PP e PEAD; papel; papelão; embalagens tetrapak; óleo de fritura; madeira; metais e vidros.

Postos de combustíveis: papel, papelão plástico, vidro e metal; resíduos de óleos e graxas (incluindo estopas EPIs) embalagens tetrapak.

Estabelecimentos comerciais varejistas e lojistas: grande gerador de papelão; papel; plástico; vidros; metais; madeira.

Estabelecimentos de alimentação: matéria orgânica; óleo de cozinha; embalagens tetrapak; metais; embalagens PET, PP, PEAD; vidro; papel.

Instituições de ensino: matéria orgânica (resto de alimentos e outros resíduos de cuidados infantis); óleo de cozinha; embalagens tetrapak; metais; embalagens PET, PP e PEAD; vidro papel.

Na tabela a seguir, estão alguns resíduos e sua quantidade média gerada:

| DISCRIMINAÇÃO (tipo de resíduo) | QUANTIDADE DE RESÍDUO GERADO (hab./dia) |
|---|---|
| Matéria Orgânica | 0,4 Kg |
| Óleo de cozinha | 0,03 Kg |
| Papel / Papelão | 0,208 Kg |
| Vidros | 0,032 Kg |
| Plásticos | 0,056 Kg |
| Tetrapak | 0,044 Kg |
| Latas alumínio | 0,003 Kg |

** Valor de geração habitante (média = 0,773 Kg hab./dia*

Considerando os dados apresentados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos 2011 (Brasil: 1,1 Kg/hab.dia e Região Sudeste: 0,9 Kg/hab. Dia), o valor de geração de resíduos por habitante/dia de seu município está abaixo daquele comentado no Plano.

### 5.1.2. FORMA DE ACONDICIONAMENTO

Os resíduos domésticos e comerciais, hoje, são dispostos em sacos plásticos, sem passar por qualquer tipo de triagem, portanto, estão misturados aos resíduos recicláveis. Anteriormente, quando os catadores de recicláveis ainda realizavam a coleta seletiva, como não havia pré-separação, rasgavam as embalagens que acondicionavam esse lixo na procura dos itens de seu interesse.

Essa coleta ocorria de forma desordenada, sem padrões e sem cooperação. Por não haver local apropriado para armazenamento desses resíduos até o momento de transportá-los para a destinação esses agentes foram obrigados a parar a coleta e, desde então, todo e qualquer resíduo é destinado para o aterro.

Para dirimir a melhoria deste sistema, prevê-se a implantação da coleta seletiva na cidade através da criação de uma cooperativa de agentes ambientes, devidamente capacitados e construção de um galpão para triagem destes resíduos.

Quanto ao resíduo de saúde, foi levantado que existem 4 farmácias, 1 posto de saúde e 8 consultórios odontológicos, tanto particulares quanto públicos. Nesse setor são gerados aproximadamente 70 Kg de resíduos, semanalmente. Nas farmácias, o resíduo hospitalar ainda fica armazenado indevidamente, dentro de

caixas em salas usadas para atendimento a clientes/pacientes até que a coleta seja realizada. O posto de saúde separa os resíduos contaminantes dos demais sendo os primeiros armazenados em sacos brancos e depositados em um cômodo/depósito localizado ao fundo do imóvel até o momento da coleta.

Neste PMGIRS prevê-se a implantação adequada e, de acordo com a legislação vigente, de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) a ser implantado nas instituições de saúde pública, bem como cobrados das instituições e empresas particulares da cidade.

Em relação ao resíduo de construção civil, caçambas de lixo são disponibilizadas, gratuitamente, quando solicitadas por estabelecimentos comerciais ou moradores que possuem obras em andamento. Quando cheias, estas são coletadas pela Prefeitura e destinadas à área ainda não licenciada para posterior coleta da própria Prefeitura e deposição nas entradas rurais para melhoria da logística vicinal.

Será aferido a média semanal. Como ainda existem problemas da contaminação de outros tipos de resíduos depositados nas caçambas em vias públicas, está em andamento projeto para que os munícipes sejam advertidos e, posteriormente, penalizados por essa prática. Estuda-se, ainda, a criação do aterro de resíduos inertes da construção civil em área anexa à do galpão da coleta seletiva, fator facilitador da triagem por estes agentes, ou ainda consorciar-se com outros municípios para adequada destinação.

Pneus, óleos e graxas gerados no município, geralmente, são feitos nos estabelecimentos envolvidos com estes resíduos (postos de combustíveis, oficinas e borracharias). Sua destinação é feita de forma adequada por estes estabelecimentos e será cobrada pela Prefeitura como condicionante para renovação dos alvarás de funcionamento.

### 5.1.3. INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA CONVENCIONAL (dados e logística)

A coleta é realizada em horário diurno de forma setorizada (dois setores) sendo, cada um deles, atendido dia sim, dia não. Feita por caminhão caçamba próprio (compactador de lixo), ek bom estado de conservação, marca AGRALE/13000, ano/modelo 2010/2010, capacidade para 60 toneladas, potência de 173 cavalos, cor branca, placa BNZ-2671. A equipe é o composta por um motorista e dois colaboradores de coleta.

### 5.1.4. TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL

O tratamento, destinação e disposição final é terceirizado à empresa AMBITEC S/A, que possui aterro sanitário licenciado na cidade de Guará/SP.

### 5.1.5. COLETA SELETIVA (DADOS E LOGÍSTICA)

Coleta seletiva em fase de implantação municipal. São gerados recicláveis conforme tabela anterior e a logística prevê-se que será feita utilizando-se de caminhão gaiola próprio, com previsão de treinamento de 4 colaboradores, sendo 1 motorista e 3 recicladores. A coleta deverá ser feita diariamente, em dias alternados aos da coleta de resíduos orgânicos / não recicláveis. Em andamento, a possibilidade para a terceirização do serviço.

### 5.1.6. TRIAGEM (INFORMAÇÕES SOBRE O LOCAL)

A triagem prevê-se que será feita em galpão próprio a ser construído com recursos estaduais. Prevê-se, também, a criação de galpão 15X20m, com divisão de baias de coleta e prensa, além de colocação de balança para aferição do peso dos resíduos coletados e triados, para posterior venda, com geração de emprego e renda para os agentes.

## 5.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA

### 5.2.1. GERAÇÃO

Folhagens de árvores, garrafas PET, copos plásticos, latinhas de alumínio, areia e todos utensílios utilizados pela população que são descartados.

### 5.2.2. COLETA (DADOS E LOGÍSTICA)

Compõe o sistema de coleta, funcionários que fazem a varrição e carrinhos manuais com vassouras e pás. A coleta desses resíduos é realizada, diariamente, ocorrendo de segunda a sexta.

### 5.2.3. DESTINAÇÃO

Atualmente, os resíduos são destinados como orgânicos ao aterro da AMBITEC. Contudo, prevê-se que o lixo coletado é transportado até o galpão da coleta seletiva, donde os recicláveis lá permanecem para receberem nova triagem e os resíduos orgânicos (galhadas, etc) são transportados ao aterro sanitário consorciado. Verificação de projeto de destinação de galhadas à Usina Buriti para geração termelétrica.

## 5.3. RESÍDUOS CEMITERIAIS

### 5.3.1. GERAÇÃO

Geração de resíduos de ossadas; resíduos de madeira (caixões); outros recicláveis e não recicláveis oriundos das visitações.

### 5.3.2. COLETA

Coleta de ossadas realizada de forma manual (processo de exumação); coleta dos resíduos de madeira provenientes dos caixões. Ambas as coletas são realizadas por agente administrativo do próprio local. Coleta dos outros recicláveis e não recicláveis feita pela equipe de limpeza do município.

### 5.3.3. DESTINAÇÃO

As ossadas são reintegradas ao jazigo familiar. Resíduos recicláveis e não recicláveis gerados no interior do recinto são encaminhados à coleta domiciliar. Os resíduos de madeira são depositados em caçamba do município e destinados, juntamente, com os resíduos da construção civil, que prevê projeto para separação destes e encaminhamento adequado à coleta seletiva.

## 5.4. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

### 5.4.1. GERAÇÃO

Instituições de saúde: resíduos de curativos e outros resíduos biológicos (seringas, gazes, algodão, sangue, secreções, entre outros); resíduos de medicamentos; resíduos comuns (recicláveis e não recicláveis) e resíduos perfuro cortantes (agulhas e lâminas).

### 5.4.2. COLETA

Realizada através de empresa terceirizada, sendo ela MOACIR MENDES FILHO 03290011674, CNPJ 17.664.584/0001-00. A coleta é realizada, semanalmente, através de veículo FIAT/Fiorino, ano/modelo 2005/2005, placa DHP-4724.

### 5.4.3. DESTINAÇÃO

Destinado ao aterro sanitário de IQR 10,0 da empresa AMBITEC (Grupo Ambipar) para descontaminação e autoclavagem dos resíduos e deposição em vala séptica ou incineração, conforme contrato de prestação de serviços n.º1314/2012.

## 5.5. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Em fase de implantação da exigência, a Prefeitura exigirá apresentação de Plano de Gerenciamento por parte dos geradores, em caso de construtoras; na situação de pessoas físicas, será feita orientação por parte de técnico autorizado da Prefeitura sobre a segregação adequada dos resíduos na caçamba.

### 5.5.1. GERAÇÃO

Areia, concreto, ferragens, argila, tijolos em geral.

### 5.5.2. COLETA

Por meio de caçambas colocadas na área da obra e deposição em área a ser licenciada adjacente ao galpão da coleta seletiva.

### 5.5.3. DESTINAÇÃO

Deposição em área a ser licenciada do município em área adjacente ao galpão da coleta seletiva. Parte deste resíduo é destinado para recomposição de estradas rurais.

## 5.6. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Em fase de implantação, a exigência por parte da Prefeitura para solicitação e apresentação de Plano de Gerenciamento por parte dos geradores.

### 5.6.1. GERAÇÃO

Uma usina sucroalcooleira / termelétrica e 5 postos de combustíveis. Geração de óleo de motor usado, plásticos, óleos e graxas, estepes, papel, papelão, resíduos orgânicos, lâmpadas.

### 5.6.2. COLETA

Coleta realizada por caminhão apropriado da Prefeitura e resíduos perigosos destinados via empresa terceirizada e licenciada destes resíduos.

### 5.6.3. DESTINAÇÃO

Destinação do óleo, estepes e lâmpadas feita por Logística Reversa às empresas terceirizadas e licenciadas para captação dos mesmos; resíduos orgânicos destinados ao Aterro Sanitário e os outros itens triados vão para o galpão da coleta seletiva.

## 5.7. RESÍDUOS DA ZONA RURAL

### 5.7.1. GERAÇÃO

Domicílios urbanos rurais: matéria orgânica (restos de comida); embalagens PET, PP e PEAD; papel; papelão; embalagens tetrapak; óleo de fritura; madeira; metais e vidros.

### 5.7.2. COLETA

Coleta de resíduos orgânicos e seletivos feitos por logística da Prefeitura, em ecopontos delimitados pela administração municipal, semanalmente.

### 5.7.3. DESTINAÇÃO

O tratamento, destinação e disposição final é terceirizado à empresa AMBITEC S/A, que possui aterro sanitário licenciado na cidade de Guará/SP. Os recicláveis irão para galpão próprio para triagem.

## 5.8. RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

### 5.8.1. GERAÇÃO

Embalagens de defensivos agrícolas são descartadas por Logística Reversa junto às empresas revendedoras dos mesmos, previamente licenciados pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), sendo inclusive realizados eventos educativos para correta destinação (“Dia do Campo Limpo”).

### 5.8.2. COLETA

Próprios produtores rurais fazem a logística reversa, orientados à devolução das embalagens, feita por caminhão baú da Prefeitura Municipal e, posterior encaminhamento à Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Ituverava/FAFRAM/FEI do município de Ituverava/SP para destinação.

### 5.8.3. DESTINAÇÃO

Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Ituverava/FAFRAM/FEI do município de Ituverava/SP.

## 5.9. RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

### 5.9.1. GERAÇÃO

Automóveis e outros automotores. A população é informada, mensalmente, através de folders e equipes que trabalham com a educação ambiental, quando fazem a deposição destes resíduos na cidade. Contudo, em sua grande maioria, os munícipes fazem a troca dos pneus (urbanos e rurais) e a própria frota pública em cidades próximas da região, sendo que em Buritizal é pouco o resíduo pneumático gerado, concentrando-se em uma única borracharia da cidade.

### 5.9.2. COLETA

Quando gerados, são encaminhados para a borracharia da cidade que periodicamente destina em parceria com empresas de reciclagem. Será cobrado do empreendedor o devido contrato e licença da destinação.

### 5.9.3. DESTINAÇÃO

Destinado pelas empresas terceirizadas à moagem e trituração para utilização em pavimentações. Conforme dito acima, será cobrado do empreendedor o devido contrato e licença da destinação.

## 5.10. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE

### 5.10.1. GERAÇÃO

Há no município uma rodoviária que gera resíduos gerenciados pela própria administração do terminal rodoviário. Será cobrado anualmente para renovação de alvará e licenciamento os protocolos de seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

### 5.10.2. COLETA

Coleta realizada em parceria com a Prefeitura Municipal.

### 5.10.3. DESTINAÇÃO

Triagem para destinação ao Aterro e galpão de recicláveis.

## 5.11. RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS E ELETRÔNICOS

### 5.11.1. GERAÇÃO

Pilhas e baterias; medicamentos vencidos; resíduos perigosos de classes nominadas na NBR 10001.

### 5.11.2. COLETA

Coleta terceirizada por empresa licenciada, que é licitada quando da quantidade atingida for viável à logística de coleta. Serão feitos ecopontos em parceria com farmácias, supermercadistas e materiais de construção para coleta em seus estabelecimentos.

### 5.11.3. DESTINAÇÃO

São destinados pela empresa terceirizada licenciada, que é licitada quando da quantidade atingida for viável à logística de coleta, sendo enviados a projetos de reutilização dos resíduos eletrônicos; resíduos perigosos são encaminhados a aterros controlados autorizados para a recepção e tratamento dos mesmos.

## 5.12. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SANEAMENTO

### 5.12.1. GERAÇÃO

Geração de resíduos advindos do tratamento de esgoto (lodo), tratamento este administrado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

### 5.12.2. COLETA

Coleta e deposição em caçambas para posterior destinação. Logística consorciada com outras cidades da região atendidas pelo tratamento de esgoto terceirizado à SABESP.

### 5.12.3. DESTINAÇÃO

Quando a quantidade aferida (geralmente, semanal) está apta para logística consorciada com outros municípios da região atendidos pela SABESP, é feita a coleta e destinação ao aterro administrado pela empresa AMBITEC S/A, no município de Guará/SP.

## 6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é uma forma de educação que se propõe a atingir todos os cidadãos, pessoas físicas e jurídicas, através de um processo pedagógico permanente, de preferência através de metodologia participativa, que procura estimular no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, alimentando sua capacidade de captar a origem, a formação e a evolução de problemas ambientais.

Ela deve ser trabalhada de forma abrangente e transversal e, é importante salientar que é o cerne de qualquer mudança comportamental necessária para o atingimento de todas as metas e atividades estabelecidas por este PMGIRS e pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, sendo parte, especialmente, importante das responsabilidades dos poderes políticos, incluindo a Prefeitura Municipal de Buritizal.

O município de Buritizal/SP tem como plano de metas para implantação das diretivas do Município Verde Azul nos próximos dois anos, incluindo contratação já vigente de empresa para assessoria no planejamento.

Para tanto, o município, hoje, possui destinação de seus resíduos sólidos domiciliares e de saúde à empresa AMBITEC S/A localizada no município de Guará/SP, um aterro sanitário que atende aos requisitos exigidos pelo órgão fiscalizador. Pretende-se implantar no município uma coleta seletiva com a separação e acondicionamento do lixo reciclável para destinação correta do mesmo, desta forma aumentando a vida útil do aterro sanitário supracitado.

Serão feitas cartilhas e palestras para orientação para que a população separe o lixo reciclável do não reciclável, através de uma educação ambiental com participação de entidades civis como igreja, maçonaria, escolas, etc.

No tocante às escolas, o município já possui em seu projeto pedagógico municipal, a inserção da educação ambiental como ferramenta transformadora de futuros cidadãos, conscientes com o ambiente em que vivem.

Deverá ser criada uma associação de catadores de lixo reciclável ou terceirização deste serviço, com projeto desenvolvido por bairro e o desenvolvimento

de uma cooperativa, superando alguns entraves como falta de recursos humanos e de um veículo apropriado.

Outrossim, está contido, no projeto, o gerenciamento integrado de outros resíduos gerados, como o óleo de fritura (parceria com empresa coletadora já firmada), resíduos de pilhas e lâmpadas (logística reversa aos estabelecimentos varejistas para que tomem-se pontos de coleta e posterior destinação à empresa licenciada.

Serão realizadas capacitações voltadas à correta separação e triagem dos resíduos da construção civil, bem como dar prazos aos empreendedores de saúde do município (farmácias, clínicas, etc.) para que formatem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) de acordo com o previsto na RDC 306/2004 (ANVISA).

## 7. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A consideração dos custos decorrentes das definições deste plano abre uma sequência significativa de itens que devem ser acompanhados.

- Investimentos em obras civis das instalações operacionais necessárias;
- Investimentos em equipamentos destinados ao processamento de resíduos;
- Investimentos em maquinário para operações de carga e transporte;
- Investimento em instalações para suporte de ações operacionais e administrativas;
- Investimento em recursos humanos;
- Investimento em estruturas e veículos para fiscalização;
- Investimentos em estruturas para a educação ambiental e mobilização.

São, também, vários os resíduos que precisam ser equacionados com investimentos os RSS, RCC, resíduos da varrição e vários outros.

Na discussão e preparo das formulações deste Plano, a postura técnica adotada foi a que a nossa legislação nacional precisa ser cumprida: as coletas

seletivas para o manejo diferenciado tem que ser implantadas, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos tem que ser adotada, os aterros tem que receber exclusivamente rejeitos, as estruturas operacionais e administrativas para estes avanços, tem que ser constituídas. Trata-se, ao final, de traçar a estratégia para a distribuição dos investimentos no tempo.

Um dos primeiros passos para a implementação deste Plano será referente ao detalhamento dos custos dos investimentos e da estimativa para os custos operacionais do conjunto das operações, entrecruzando os itens de investimentos anteriormente apresentados com tipologias de resíduos tratados neste Plano, sobretudo, em relação aos investimentos para implantação da coleta seletiva.

Haverá, no entanto, a necessidade de definirem-se, em paralelo, os rumos da articulação regional com outros municípios, utilizando como base o Consórcio dos Municípios da Alta Mogiana (COMAM).

Os municípios em articulação no COMAM avançam nesse processo em busca de uma mudança na sua situação de gestão. Avançam porque a situação atual não é satisfatória, significando a gestão associada a uma mudança de paradigma.

A gestão associada de resíduos implicará no compartilhamento de operações e de instalações e, neste sentido, afeta significativamente o porte das instalações e dos investimentos, o porte das operações e os custos finais operacionais.

Os custos a serem aferidos, neste Plano, serão desenvolvidos admitindo que para executar os investimentos, a Política Nacional de Saneamento e os recursos advindos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo devem referendar os projetos e alocar as verbas pertinentes, fazendo parte do Plano Municipal de Saneamento e Recursos Hídricos do estado.

Além disso, para atender as metas propostas, conforme cenário atual do município, para que possam ser executadas as ações, prevê-se:

- Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:
  - Investimentos diretos;
  - Contrapartidas de financiamentos;
- Orçamentários (União, Estado e Município);
- Recursos do FGTS e FAT;

- Recursos privados (parcerias e PPPs);
- Expansão urbana (loteadores, etc).

Estas fontes de recursos elencadas poderão se transformar em investimentos frente ao previsto neste PMGIRS, nas maneiras de:

- Programas com recursos próprios;
- Repasse ao fundo perdido ou financiamento pelo Comitê de Bacia (COMAM) dos recursos estaduais do FEHIDRO e FECOP;
- Financiamentos nacionais (BNDES e CEF);
- Privados (PPPs, concessões, compensações ambientais, etc);
- Empreendimentos imobiliários;
- Orçamentos Fiscais (União, Estado e Município);

Assim, a partir do diagnóstico da metodologia atual para sistema de cálculo de custos e forma de cobrança de prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos e avaliação de sua adequação, pretende-se aqui propor diretrizes que aperfeiçoem o sistema e permitam contemplar as metas estabelecidas.

## 8. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO

- **Pontos positivos**
  - Cidade com incentivos para implantação da Educação Ambiental;
  - Vontade política e administrativa para implantação do PMGIRS;
  - Empresas interessadas em promover apoios e parcerias;
  - Participação ativa do Consórcio Municipal (COMAM);
  - Interesse e competência do Sistema Ambiental Paulista.

- **Pontos a serem priorizados na elaboração das metas**

- Capacitação dos agentes envolvidos
- Pautar o assunto “resíduos sólidos” no dia a dia da comunidade, com campanhas, seminários, entrevistas em rádio e mídias impressas, etc.
- Motivar a comunidade no processo de construção coletiva do PMGIRS;
- Divulgar a agenda de implementação do plano nos meios de comunicação , incentivando o interesse pela temática nos diversos ambientes: trabalho, lazer, escola, família, vizinhança, etc.

A partir do diagnóstico local, com identificação, inclusive, de iniciativas relevantes, carências e deficiências, propõe-se algumas metas para o desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, no intuito de subsidiar o planejamento de ações futuras.

Cabe esclarecer que, nessa versão preliminar, as metas e os prazos são apenas indicativos. Ambos serão objeto de análise, complementação e definição após oitiva do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CONDEMA), Secretarias Municipais, Audiência Pública e oitiva de sugestões da comunidade local, após prazo de consulta pública dessa versão preliminar. Nestas ocasiões, também serão formuladas “ações necessárias” para cumprimento das metas previstas.

## REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Disponível on-line em http://www.seade.sp.gov.br/. Acesso em 6 Jun. 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa nacional de saneamento básico (PNSB): 2008. Rio de Janeiro: [s.n], 2010.

MAS – MINISTÉRIO DA AÇÃO SOCIAL. Secretaria Nacional de Saúde; Instituto Brasileiro de Administração Municipal. *Cartilha de limpeza urbana.* Rio de Janeiro: IBAM, 2005.

MCidades – MINISTÉRIO DAS CIDADES. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos: 2009.* Brasília: MCidades, 2011.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. A3P: *Agenda Ambiental na Administração Pública.* 5. Ed. Brasília, MMA, 2009. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf.

PHILIPS. *Programa Ciclo Sustentável Philips.* Disponível em: <http://www.sustentabilidade.philips.com.br/responsabilidade-ambiental/pilhas-e-baterias.htm. Acesso em 6 Jan 2013.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgostos – 2010. Brasília: Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Saneamento Ambiental, 2011.