Governo do Município de Buritama
Paço Municipal "Nésio Cardoso"
CNPJ 44.435.121/0001-31

PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE BURITAMA/SP

AGOSTO/2014

Avenida Frei Marcelo Manilia, 700 - Fone/Fax (18) 3691-9200 - CEP 15290-000–Bui
e-mail: secretaria@buritama.sp.gov.br

Sumário

1. INTRODUÇÃO 6
2. OBJETIVOS 6
2.1 Objetivo Geral 6
2.2 Objetivos Específicos 6
3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO 7
3.1 Instrumentos Utilizados 7
3.2 Base Legal Utilizada 8
3.3 Forma de Validação do Plano 9
3.4 Período de Revisão do Plano 10
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 10
4.1 História 10
4.2 Localização 11
4.3 Aspectos Socioeconômicos 13
4.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 13
4.3.3 Principais fontes de renda do Município de Buritama 17
4.3.4 Renda per capita 19
4.4 Infraestrutura Urbana 20
4.5 Educação 23
4.6 Clima 23
4.7 Demografia 23
4.7.1 Taxa geométrica de crescimento anual da população 23
4.7.2 População 24
4.7.2.1 População residente 24
4.7.2.2 Projeção populacional 25
4.7.3 Densidade Demográfica 25
4.7.4 Grau de Urbanização 26
4.8 Dados dos domicílios particulares 27
4.9 Bioma 28
4.10 Solo 29
4.11 Geologia 29
4.12 Hidrografia 31
5. DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 32

5.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais 32
5.1.1Geração 32
5.1.2 Forma de Acondicionamento 35
5.1.3 Informações da Coleta Convencional 37
5.1.4 Tratamento, Destinação e Disposição Final.....39
5.1.5 Dados sobre a coleta seletiva e triagem 42
5.2 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana 42
5.3 Resíduos Cemiteriais 44
5.4 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) 44
5.5 Resíduos da Construção Civil 45
5.6 Resíduos da Zona Rural 48
5.7 Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris.....49
5.8 Resíduos Pneumáticos 49
5.9 Resíduos dos serviços de transporte.....49
5.10 Resíduos Sólidos Perigosos / Eletrônicos 50
5.11 Resíduos dos Serviços de Saneamento 50
5.12 Áreas Contaminadas 51
5.13 Educação Ambiental 51
6. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....51
6.1 Síntese do Diagnóstico 52
7. PROGNÓSTICO 53
7.1 Organização da Gestão Municipal 53
7.1.1 Forma de Execução dos Serviços.....53
7.2 Acondicionamento Adequado 54
7.3 Coleta e Transporte 55
7.4 Regularidade da Limpeza Pública 57
7.5 Implantação da coleta seletiva no município 58
7.6 Encerramento de área de aterro 62
7.7 Destinação adequada de resíduos da construção civil 64
7.8 Resíduos da zona rural 66
7.9 Ações de conscientização quanto à disposição adequada dos resíduos agrossilvopastoris 67
7.10 Implantação de ecopontos para coleta de pilhas e baterias 67
7.11 Coleta e destinação de resíduos pneumáticos 68
7.12 Ações em educação ambiental 69

7.13 Regularidade da Limpeza Pública.....69
7.14 Destinação adequada para os resíduos cemiteriais 71
8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS ..72
9. GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS A APRESENTAR PLANO DE GERENCIAMENTO 73
10. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS.....73
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS 74
12. CORPO TÉCNICO 75
13. REFERÊNCIAS 75

Introdução

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é a maneira de conceber, implementar e administrar sistemas de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos com a participação dos setores da sociedade considerando a perspectiva do desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade abrange as dimensões ambientais, sociais, culturais, econômicas, políticas e institucionais. Isso significa articular políticas e programas de vários setores da administração e níveis de governo, envolvendo o legislativo e a comunidade local a fim de garantir a continuidade das ações e identificar as soluções mais adequadas à realidade local.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) permitirá que o município identifique a melhor forma de realizar a coleta, o transporte, a separação e a destinação final dos resíduos sólidos.

A estrutura deste Plano apresenta um diagnóstico que retrata a situação atual da gestão dos resíduos no município de Buritama; um prognóstico com análises da situação diagnosticada e por fim; a proposição de novas ações e metas que visem solucionar as falhas identificadas.

1. ObjetivoS

1.1 Objetivo Geral

Nortear a Prefeitura Municipal de Buritama para realização do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos com propostas de melhorias para as ações relacionadas à geração, redução, reutilização, coleta, reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos produzidos no município.

1.2 Objetivos Específicos

✓ **Diagnosticar a situação atual do sistema municipal de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos através de levantamento dos dados existentes e avaliação do atual gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos e rurais gerados no município.**

✓ **Identificar os principais problemas socioeconômicos e ambientais relacionados aos resíduos sólidos no município;**

✓ **Planejar melhorias ao sistema de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos abordando os aspectos socioeconômicos e ambientais que envolvem o tema;**

✓ **Planejar ações de responsabilidade social envolvendo as pessoas que vivem da venda de materiais recicláveis;**

✓ **Criar soluções regionais e integradas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos;**

✓ **Elaborar programas de educação ambiental visando os princípios dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar).**

2. Metodologia para elaboração do plano

2.1 Instrumentos Utilizados

Para elaboração do presente plano, considerou-se as informações obtidas através de instituições como o IBGE, Fundação SEADE e a CETESB; entrevistas com os técnicos dos departamentos e empresas envolvidas com a limpeza pública municipal; e visitas técnicas com acompanhamento das fontes de geração, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos gerados no município.

2.2 Base Legal Utilizada

✓ ***Legislação Federal***

- ***Lei 9433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos***
- ***Lei 10257/01 – Estatuto das Cidades***
- ***Resolução CONAMA 283/01 – Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde***
- ***Resolução CONAMA 307/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil***
- **NBR 10004/04 – Classificação dos Resíduos Sólidos**
- **Lei 11107/05 – Normas Gerais de Contratação de Consórcios Públicos**
- **Lei 11445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico**
- **Lei 1025/07 – Institui a ARSESP**
- **Decreto 6017/07 – Regulamentação Normas Gerais de Contração de Consórcios Públicos**
- **Lei 12305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos**
- **Decreto 7217/10 – Regulamenta a Lei 11.445/07**

✓ ***Legislação Estadual***

- ***Lei 7750/92 – Política Estadual de Saneamento***
- ***Lei 12300/06 – Política Estadual de Resíduos Sólidos***
- ***Decreto 52455/07 – Regulamentação a ARSESP***

✓ ***Legislação Municipal***

- ***Lei 1980/91 – Cria a Comissão Permanente de Defesa do Meio Ambiente***
- ***Lei 3.353/09 – Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA***
- ***Lei 3.919/13 – Institui no Município de Buritama o Sábado como o Dia Municipal de Meio Ambiente***
- ***Lei 2.596/98 – Dispõe sobre os atos de limpeza pública e dá outras providências***
- ***Lei 2275/94 – Dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios na cidade e da outras providências***
- ***Lei 3378/09 – Dispõe sobre alteração da Lei Municipal nº 3.353/2009 que trata sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA***
- ***Lei 3.528/10 – Proíbe a Queima de Qualquer Material Orgânico ou Inorgânico na Zona Urbana do Município de Buritama, e Dá Outras Providências.***
- ***Lei 3.901/13 – Acrescenta competências ao SAAEMB – Serviço Autônomo de Agua, Esgoto e Meio Ambiente do Município de Buritama, criado pela Lei Municipal nº 3.096 de 02 de maio de 2006 e dá outras providencias.***

2.3 Forma de Validação do Plano

O Plano Municipal de Gestão Integrada do Município de Buritama deverá ser apresentado para o COMDEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente) para possíveis sugestões; ser formalizado através de lei ou decreto municipal e posteriormente disponibilizado no site da prefeitura municipal.

2.4 Período de Revisão do Plano

O Plano Municipal de Gestão Integrada do Município de Buritama deverá ser revisado a cada 4 anos com o acompanhamento do COMDEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente).

3. caracterização do municÍpio

3.1 História

Por volta de 1892, as famílias Teixeira, Pereira, Santos e Goulart, provindas de Minas Gerais, vieram ter à região, atraídas pelo solo fértil, formando o primitivo núcleo ao qual deram o nome de Palmeiras, algum tempo depois com a construção de uma capela em homenagem à Nossa Senhora do Divino Livramento, fora chamada de Nossa Senhora do Divino Livramento de Buriti. Passados dois anos, em 1894, Palmeiras era elevado à categoria de Distrito Policial com o nome de Buriti, pelo fato de haver na região palmeiras nativas, buritis, que se estendiam desde o centro do planalto, até às margens do rio Tietê. Constituía parte integrante do município de São José do Rio Preto. Em 29 de Novembro de 1927, foi elevado à categoria de Distrito de Paz, pela Lei nº 2.102, passando a denominar-se Buritama.

Em 24 de agosto de 1948, pela Lei nº 233, passou a ser município, ficando sob a jurisdição da comarca de Monte Aprazível. Finalmente, pela Lei nº 8.050, de 31 de Dezembro de 1963, passou a ser comarca, instalada em 25 de junho de 1966, ficando os municípios de Turiúba, Planalto, Lourdes e Zacarias, sob a jurisdição da comarca de Buritama. Sua padroeira é Nossa Senhora do Divino Livramento, cuja imagem se encontra na igreja matriz no centro da cidade.

Na década de 1940, o distrito já possuía ares de cidade, o que viera mesmo a acontecer em 1948, mas antecipadamente, a Senhora Maria

Florinda, fazendeira da cidade, doara terras de sua propriedade para o Patrimônio da Santa, bairro este que ainda existe em tempos atuais, mas com outro nome (Bairro do Livramento). Entretanto até hoje estas terras não têm seu registro cartorial, pois Santa não é pessoa física nem jurídica, e com isso não pode possuir bens.

Mesmo assim a fazendeira doou as terras e formou-se então este bairro que possui cerca de cinco mil habitantes, o maior da cidade. Os prefeitos que se seguiam trouxeram além de desenvolvimento, muita rivalidade política, pois formou-se assim, dois grupos distintos que lutavam pela posse do Poder Executivo. Essa rixa muito negativamente refletia no desenvolvimento da cidade, porém em outros pontos trazia fervor ao sangue da população.

Na década de 1960, instalava-se na cidade a Cerâmica Santa Cruz, hoje considerada a maior produtora em números, de artefatos de cerâmica da América Latina, empresa que emprega centenas de pessoas. Cerealistas de grãos também trouxeram grande empregabilidade à cidade, como a Multinacional Cargill Agrícola S/A, que possui filial instalada no município.

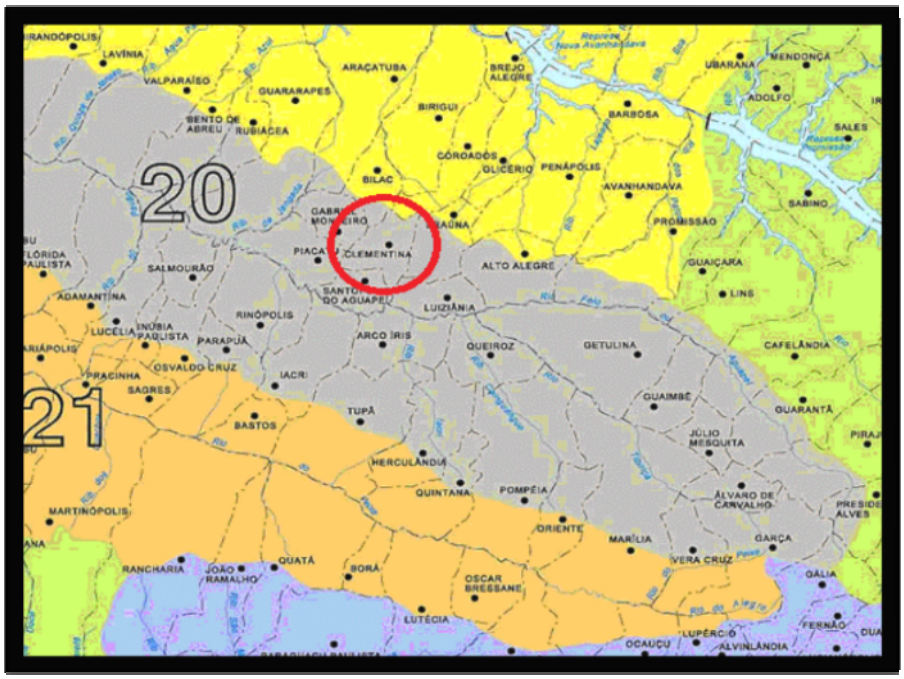
3.2 Localização

O município de Buritama faz divisa com os municípios apresentados na Tabela e Imagem abaixo.

MUNICÍPIO	DISTÂNCIA
Coroados	36,6 km
Birigui	52,8km
Araçatuba	53,3Km
Penápolis	46,8 km
Macaubal	49,1 km

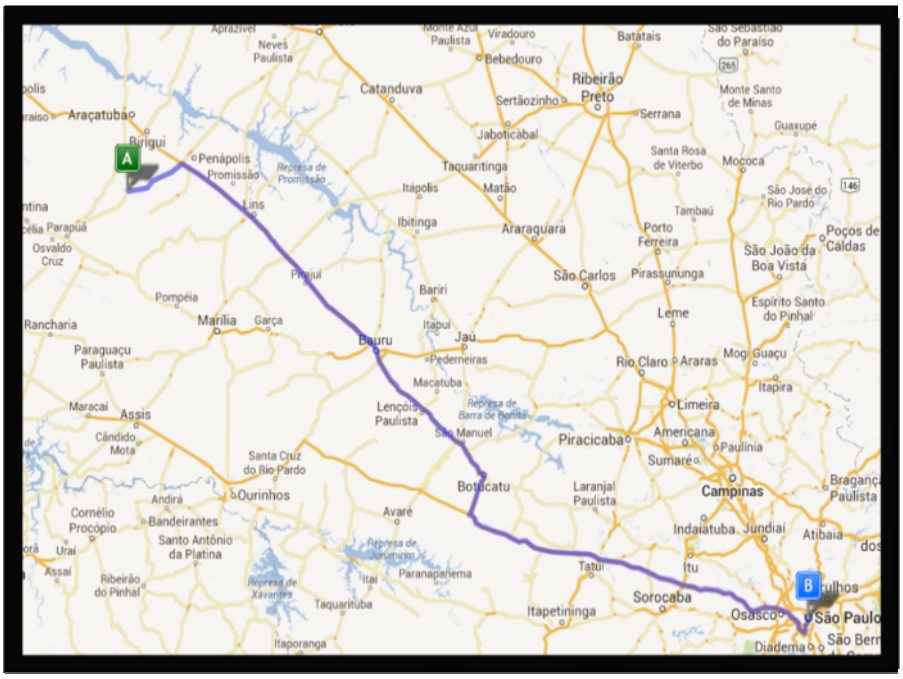
Nhandeara	**74 km**
Auriflama	**57,8 km**
José Bonifácio	**36,6 km**

Municípios vizinhos e suas distâncias
Fonte: Google Maps (2014)



Cidades vizinhas ao Município de Buritama
Fonte: Google Maps (2013)

Na Imagem abaixo observa-se a distância entre o município de Buritama (A) e a Capital São Paulo (B), 549 Km.



Distância entre Buritama (A) e Capital São Paulo (B)
Fonte: Google Maps (2013)

3.3 Aspectos Socioeconômicos

3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é o indicador que focaliza o município como unidade de análise a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, os quais participam com pesos iguais na sua determinação, conforme a fórmula que segue.

$$IDHM = \frac{\text{IndicedeLongevidade} + \text{IndicedeEducação} + \text{IndicedeRenda}}{3}$$

Em relação à longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer, que corresponde ao número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento.

No fator educação, considera-se o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25

anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples).

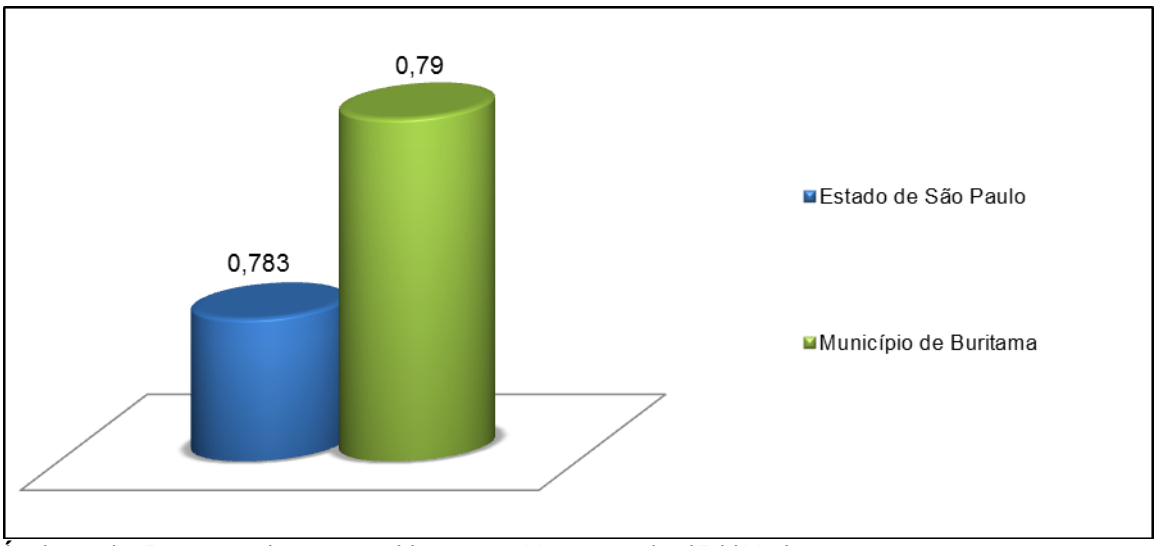
Por fim, em relação à renda, considera-se a renda familiar per capita (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar).

Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano.

Para referência, segundo classificação do *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* (PNUD), os valores distribuem-se em 3 categorias:

- ✓ Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- ✓ Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- ✓ Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

A Imagem abaixo apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010 do Estado de São Paulo e do Município de Buritama.



Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM de 2010
Fonte: Fundação SEADE(2014)

3.3.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Destaca-se a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantém em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade conforme descrito abaixo.

- **Riqueza**

– o consumo anual de energia elétrica por ligação no comércio, na agricultura e nos serviços variou de 6,4 MWh para 7,1 MWh;
– o consumo de energia elétrica por ligação residencial aumentou de 1,7 MWh para 1,8 MWh;
– o rendimento médio do emprego formal cresceu de R$ 1.101 para R$ 1.163;
– o valor adicionado per capita diminuiu de R$ 20.845 para R$ 17.571.
Embora tenha somado pontos nesse escore, o indicador agregado é inferior à média estadual e o município perdeu posições nesse ranking no período.

Comportamento das variáveis que compõem a riqueza no período de 2008-2010
Fonte: Fundação SEADE (2008/2010)

- **Longevidade**

– a taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) diminuiu de 18,1 para 16,6;
– a taxa de mortalidade perinatal (por mil nascidos) diminuiu de 16,4 para 13,2;
– a taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos (por mil habitantes) decresceu de 1,6 para 1,4;
– a taxa de mortalidade das pessoas de 60 a 69 anos (por mil habitantes) variou de 0,4 para 20,5.
Buritama realizou avanços nesta dimensão, somando pontos no escore, mas situa-se abaixo da média estadual. Com esse desempenho, o município conquistou posições no ranking.

Comportamento das variáveis que compõem a longevidade no período de 2008-2010
Fonte: Fundação SEADE (2008/2010)

- **Escolaridade**

– a taxa de atendimento escolar de crianças de 4 a 5 anos aumentou de 78,4% para 88,7%;
– a média da proporção de alunos da rede pública, que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática (5º ano do ensino fundamental) decresceu de 68,0% para 61,1%;
– a média da proporção de alunos da rede pública, que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática (9º ano do ensino fundamental) aumentou de 11,0% para 18,4%;
– o percentual de alunos com atraso escolar no ensino médio variou de 11,0% para 10,3%.
Buritama registrou estabilidade no indicador agregado de escolaridade e está acima do escore estadual. Sua posição relativa no conjunto dos municípios piorou nesta dimensão.

Comportamento das variáveis que compõem a escolaridade no período de 2008-2010

Fonte: Fundação SEADE (2008/2010).

Nas edições de 2008 e 2010 do IPRS, Buritama classificou-se no Grupo 3, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e bons indicadores de longevidade e escolaridade.

3.3.3 Principais fontes de renda do Município de Buritama

Atualmente no município de Buritama, a principal fonte de renda é obtida através do setor de energia.

O município possui uma usina hidroelétrica que é a maior fonte de empregos diretos e indiretos no município atraindo pessoas até mesmo de outros municípios.

Entretanto, o município apresenta outras atividades agropecuárias rentáveis em menor escala, conforme apontam as tabelas abaixo.

Exploração Vegetal

Grupo	Culturas	Área Total (ha)	No. UPAs
C	Braquiaria	15965.4	603
T	Cana-de-acucar	4519.3	136
T	Milho	2541.5	130
P	Seringueira	1407.7	76
C	Coloniao	1204.9	58
T	Soja	794.8	20
T	Feijao	100.1	2
T	Sorgo	59.0	3
C	Capim-napier (ou capim-elefante)	50.0	10
F	Eucalipto	48.9	7
F	Outras florestais	40.9	1
T	Nabica (v)	37.9	1
T	Mandioca	35.6	5
T	Milho-silagem	30.0	3
C	Gramas	22.5	6
P	Cafe	10.5	5
P	Viveiro de seringueira	9.3	2
P	Laranja	8.6	1
P	Manga	2.4	1
T	Alface	1.4	3
F	Viveiro de florestais	1.3	1
T	Sorgo-vassoura	1.2	1
T	Couve (ou couve-crespa)	1.1	2
P	Coco-da-baia	1.0	1
T	Quiabo	1.0	1
C	Outras gramineas para pastagem	1.0	1
T	Milho-doce	0.5	1
T	Pepino	0.3	1
T	Tomate envarado	0.3	1
T	Beterraba	0.2	1
T	Cenoura	0.2	1
T	Brocolos (ou brocolis)	0.1	1

Grupos: (C) Pastagens - (F) Florestais - (P) Perenes - (T) Temporária

Fonte: LUPA/SAA (2013)

Exploração Animal no Município

Exploração Animal	Quantidade	Unidade	No. UPAs
AVICULTURA DE CORTE	23640.0	CABECAS/ANO	4
BOVINOCULTURA DE CORTE	17882.0	CABECAS	222
BOVINOCULTURA MISTA	10754.0	CABECAS	231
BOVINOCULTURA LEITEIRA	3054.0	CABECAS	87
PISCICULTURA	2072.0	M2 TANQUES	4
SUINOCULTURA	1582.0	CABECAS	150
AVICULTURA PARA OVOS	792.0	CABECAS	3
EQUINOCULTURA	776.0	CABECAS	379
OVINOCULTURA	609.0	CABECAS	26
CUNICULTURA	108.0	CABECAS	2
CAPRINOCULTURA	36.0	CABECAS	2
ASININOS E MUARES	13.0	CABECAS	9
JAVALIS (CRIADOURO)	3.0	CABECAS	1
AVICULTURA ORNAMENTAL/DECORATIVA/EXOTICA	3.0	CABECAS	1

Fonte: LUPA/SAA (2013)

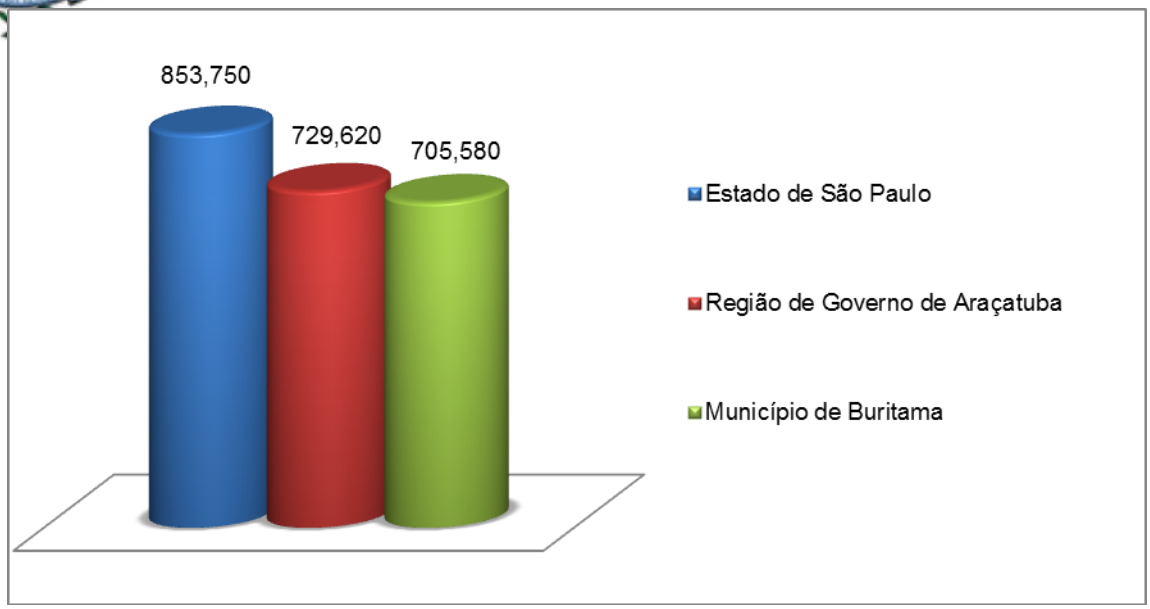
3.3.4 Renda per capita

A Renda per capita média do município é a razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida com a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

Ressalta-se que a renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Segue a Tabela e a Imagem abaixo que apresentam as médias de renda per capita do Município de Buritama, da Região de Governo de Araçatuba e do Estado de São Paulo divulgadas pela Fundação Seade.

Município	Região de Governo	Estado
705,58	729,62	853,75

Renda per capita do Município de Buritama em reais correntes (2010)
Fonte: Fundação SEADE



Renda per capita (em reais correntes)
Fonte: Fundação SEADE

3.4 Infraestrutura Urbana

A evolução da infraestrutura urbana de uma cidade corresponde às modificações quantitativas e qualitativas na gama de suas atividades urbanas. Como consequência natural, surge a necessidade de diversas adaptações da infraestrutura local.

O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais e indústrias.

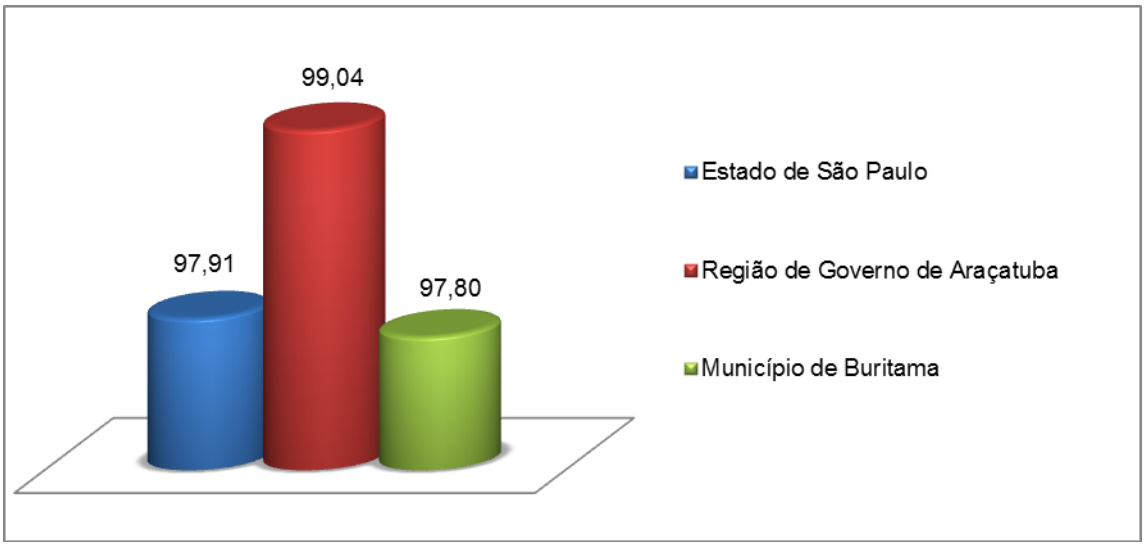
Esse crescimento influencia diretamente a geração dos resíduos sólidos, que pode aumentar de tal forma que sejam necessárias ampliações nas áreas de recebimento dos resíduos e adequações na infraestrutura do sistema de limpeza pública.

No Município de Buritama, a Prefeitura Municipal através do SAAEMB é a responsável pela administração e execução dos serviços de limpeza pública em todo seu território. Esses serviços abrangem toda zona urbana e as áreas de expansão urbana onde localizam-se os ranchos.

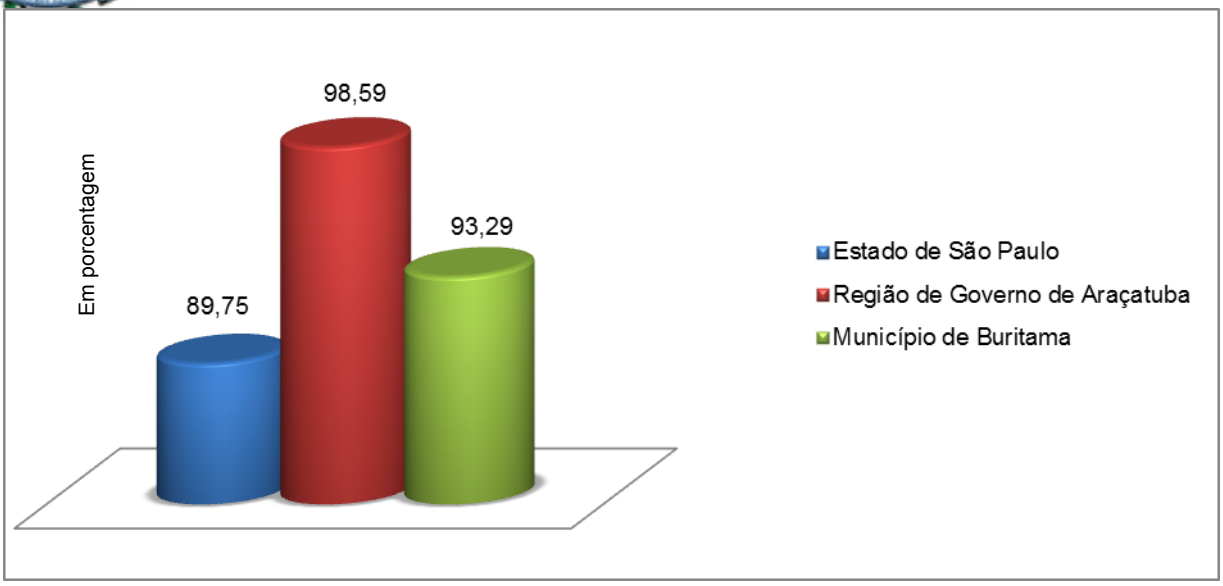
De acordo com a Fundação Seade o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por serviço regular de coleta de lixo é de 99,57%.

Quanto à infraestrutura relacionada aos serviços de saneamento básico, o município possui um serviço autônomo, denominado SAAEMB (Serviço Autônomo Água Esgoto Meio Ambiente Buritama), que é o responsável pela captação, tratamento e distribuição de água no município de Buritama, bem como pelas questões ambientais.

As Imagens abaixo apresentam as porcentagens de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por serviço regular de abastecimento de água e de coleta de esgoto sanitário no Estado de São Paulo, região do Governo de Araçatuba e do município de Buritama divulgadas pela Fundação SEADE.



Abastecimento de água (nível de atendimento em %)
Fonte: Fundação SEADE



Esgoto Sanitário (nível de atendimento em %)
Fonte: Fundação SEADE

A Elektro (Empresa de Transmissão de Energia Elétrica) é a responsável pelo serviço de abastecimento de energia elétrica no município, realizando a manutenção das redes de transmissão e cobrança pelo serviço dos consumidores. O serviço atende 99,9% dos domicílios particulares permanentes do município (IBGE, 2010). A Tabela abaixo expressa os valores do consumo de energia elétrica em KW/h de cada setor no Município.

CONSUMIDOR	N.C	KWh
Residencial	5.553	9.243.141
Comercial	504	3.420.756
Rural	509	2.952.473
Industrial	58	3.887.337
Iluminação Pública	8	1.202.428
Poder Público	52	785.600
Serviço Público	14	847.038
Consumo Próprio	1	4.068
Total	6.699	22.342.841

Número de Consumidores e Consumo de Energia Elétrica no Município de Buritama
Fonte: Secretaria de saneamento e energia (2007)

3.5 Educação

O grau de instrução da população interfere diretamente nos hábitos diários, o que deve ser considerado para acertar no planejamento municipal, já que cada município possui suas características próprias. Com base nas informações levantadas pelo IBGE, a Tabela abaixo descreve o nível educacional da população por faixa etária no município de Buritama.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE (PESSOAS)
Pessoas de 10 anos ou mais de idade, sem instrução e fundamental incompleto	6.648
Pessoas de 10 anos ou mais de idade, fundamental completo e médio incompleto	2.246
Pessoas de 10 anos ou mais de idade, médio completo e superior incompleto	3.482
Pessoas de 10 anos ou mais de idade, superior completo	1.121

Nível Educacional - Buritama-SP
Fonte: IBGE (2010)

3.6 Clima

O município de Buritama tem um clima tropical. Chove muito mais no verão que no inverno. O clima é classificado como Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Buritama tem uma temperatura média de 22.6 °C. 1191 mm é a pluviosidade média anual.

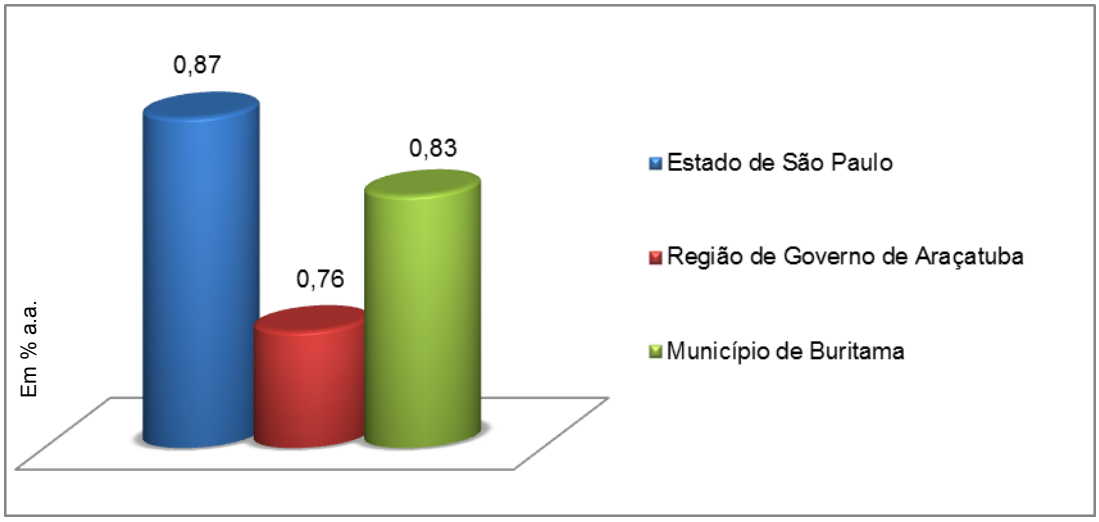
3.7 Demografia

3.7.1 Taxa geométrica de crescimento anual da população

A taxa geométrica de crescimento anual da população expressa em termos percentuais, o crescimento médio da população em um

determinado período de tempo, sendo influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações. Geralmente considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico que indica o ritmo de crescimento populacional. Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais para períodos curtos.

A Imagem abaixo apresenta a taxa geométrica de crescimento anual da população de 2010/2012 (em % a.a.) do Estado de São Paulo, Região de Governo de Araçatuba e do Município de Buritama.



Taxa geométrica de crescimento anual da população 2010/2013 (em % a.a.)
Fonte: Fundação SEADE

3.7.2 População

3.7.2.1 População residente

A população do município de Buritama vem crescendo com o passar dos anos não havendo regressão em nenhum período conforme mostra a Tabela abaixo.

ANO	POPULAÇÃO
1991	12.766
1996	13.422
2000	13.854
2007	14.735
2010	15.418

2013	16.312

Evolução Populacional - Município de Buritama
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

3.7.2.2 Projeção populacional

As projeções populacionais são essenciais para orientação de políticas públicas e tornam-se instrumentos valiosos para todas as esferas de planejamento, tanto na administração pública quanto na privada.

Estas informações viabilizam análises prospectivas da demanda por serviços públicos, como o fornecimento de água ou a quantidade de vagas necessárias na rede de ensino, além de serem fundamentais para o estudo de determinados segmentos populacionais para os quais são formuladas políticas específicas, como os idosos, jovens, crianças e mulheres, bem como para o setor privado no dimensionamento de mercados (SEADE). A tabela abaixo corresponde à projeção populacional da cidade de Buritama estimada até o ano de 2030.

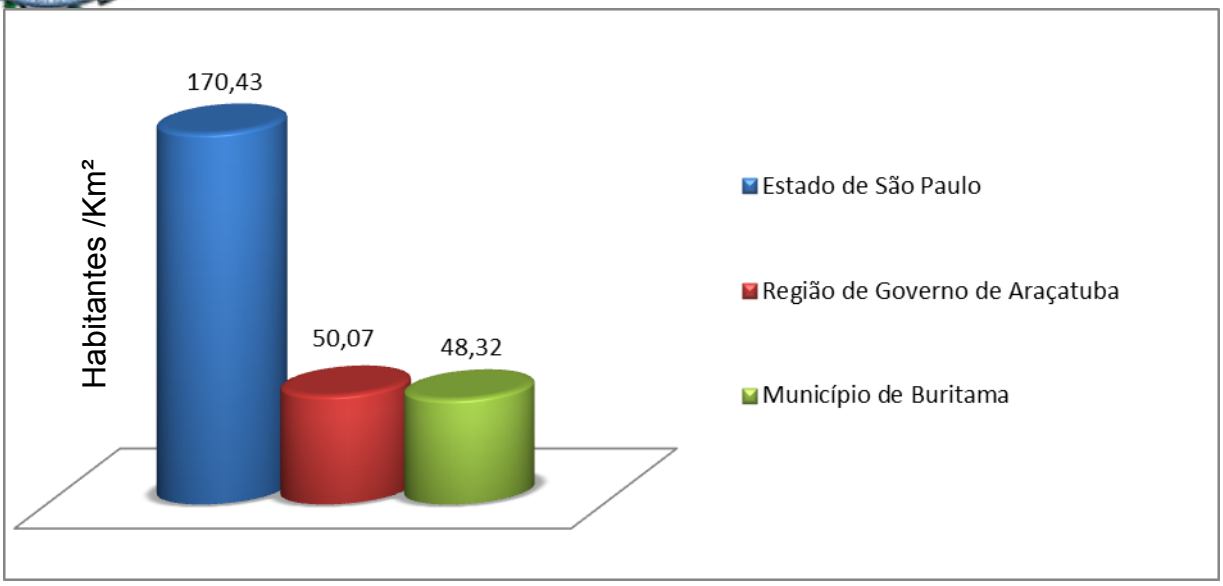
ANO	TOTAL DE POPULAÇÃO
2015	16.053
2020	16.596
2025	16.980
2030	17.161

Projeção Populacional - Buritama-SP
Fonte: Fundação SEADE

3.7.3 Densidade Demográfica

A densidade demográfica é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território, utilizada para verificar a intensidade de ocupação do espaço.

A Imagem abaixo demonstra as densidades demográficas do Estado de São Paulo, da Região de Governo de Araçatuba e do Município de Buritama referentes ao ano de 2012.



Densidade Demográfica
Fonte: Fundação SEADE

3.7.4 Grau de Urbanização

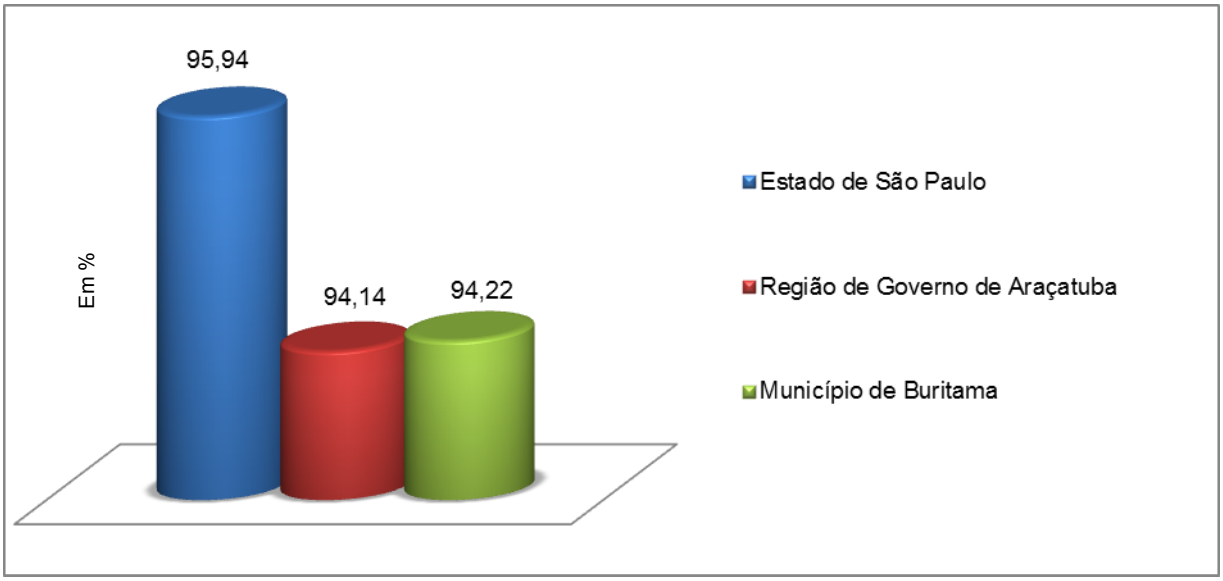
O grau de urbanização indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal.

Além disso, acompanha o processo de urbanização brasileiro, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim, o percentual da população urbana em relação à população total é calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a seguinte fórmula.

$$\text{Grau de urbanização} = \frac{\text{população urbana}}{\text{população total}} x100$$

A Imagem abaixo apresenta os graus de urbanização (2010) do Estado de São Paulo, da Região do Governo de Araçatuba e do Município de Buritama divulgados pela Fundação SEADE.



Grau de Urbanização (2010)
Fonte: Fundação SEADE

3.8 Dados dos domicílios particulares

Os dados de domicílios particulares relacionam os números de domicílios urbanos, rurais, particulares, improvisados, coletivos, em casas e apartamentos existentes em um município.

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE (Domicílios)
Domicílios particulares permanentes urbanos	4.878
Domicílios particulares permanentes rurais	317
Total de Domicílios particulares permanentes	5.195

Domicílios em Buritama
Fonte: IBGE (2010)

INFORMAÇÃO	QUANTIDADE (Domicílios)

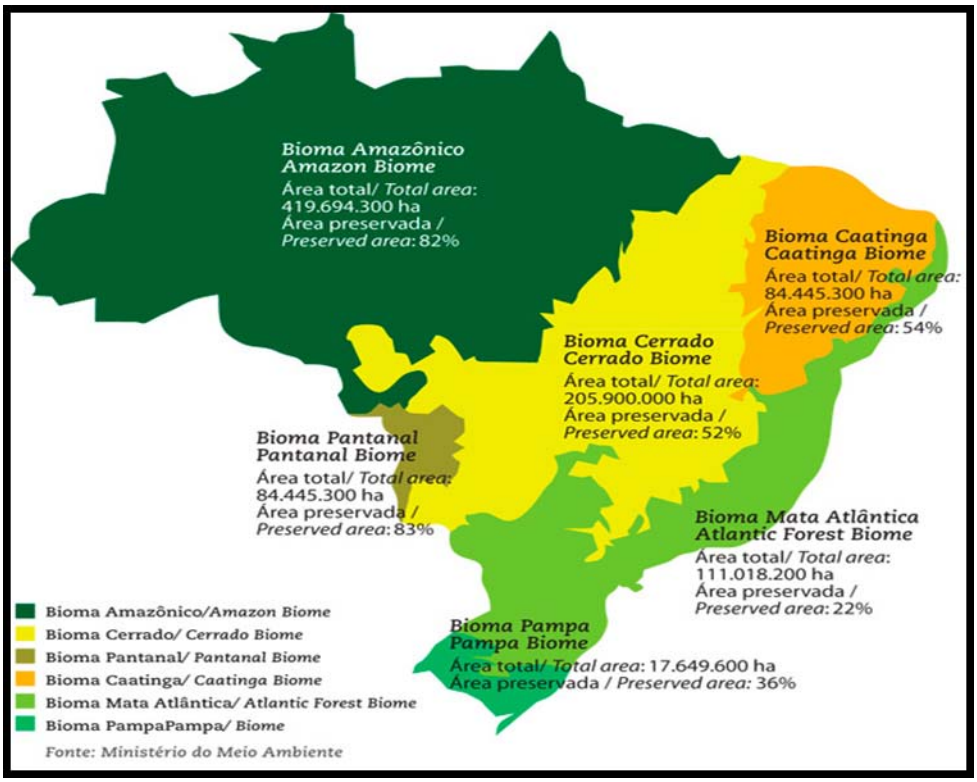
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Televisão	**5.091**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Máquina de lavar roupa	**2.474**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis – Geladeira	**5.158**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Telefone celular	**4.507**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Telefone fixo	**1.708**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis – Microcomputador	**1.866**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Microcomputador - com acesso à internet	**1.392**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Motocicleta para uso particular	**1.425**
Domicílios particulares permanentes com existência de alguns bens duráveis - Automóvel para uso particular	**2.739**

Bens Duráveis
Fonte: IBGE (2010)

3.9 Bioma

Através da Imagem abaixo, que ilustra a distribuição dos biomas brasileiros, constata-se que o município de Buritama localiza-se em região cujo Bioma predominante é o de Mata Atlântica.

Segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo, no território do município existem apenas 0,68% de áreas de Mata Atlântica conservadas que encontram-se divididas em pequenos fragmentos.



Distribuição de Biomas Brasileiros
Fonte: Ministério do Meio Ambiente

3.10 Solo

O território do Município de Buritama é composto basicamente por dois tipos de solo, o PVA 2 e o LVA 2. O PVA 2 é composto por Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos, abrupticos ou não, textura arenosa/média e relevo suave ondulado. Já o LVA2 é composto por Latossolos Vermelhos - Amarelos (LVA) Distróficos Amarelo, Textura Argilosa e relevo plano a suave ondulado.

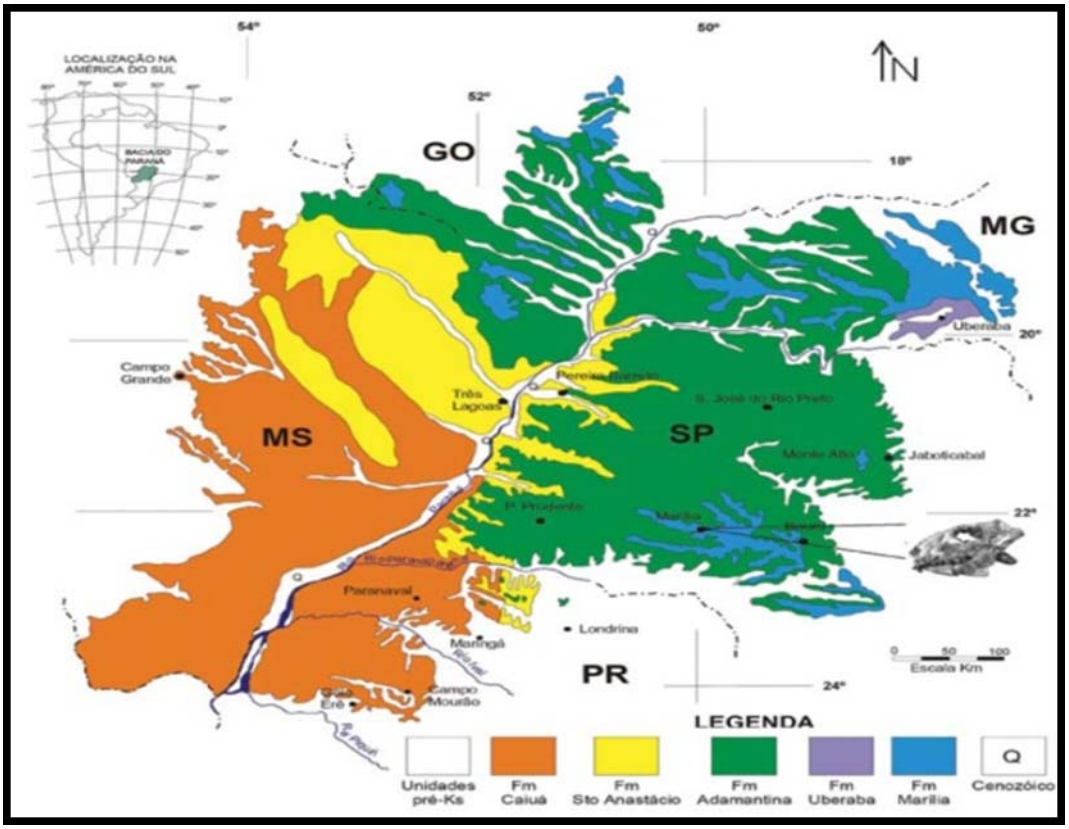
3.11 Geologia

O substrato geológico aflorante na Bacia do Rio Aguapeí é constituído por rochas vulcânicas e sedimentares da Bacia do Paraná de idade mesozóica e depósitos aluvionares de idade cenozóica. Sua coluna estratigráfica apresenta respectivamente da base para o topo a seguinte sequência de formações geológicas:

- ✓ **Grupo Bauru: Formações Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Marília;**
- ✓ **Depósitos Cenozóicos.**

O município de Buritama está localizado no grupo Bauru mais precisamente na formação Adamantina. Esta formação ocorre por vasta extensão do oeste do Estado de São Paulo, constituindo os terrenos da maior parte das bacias dos Rios Aguapeí e Peixe, só deixando de aparecer nas porções mais rebaixadas dos vales dos rios, onde já foi removida pela erosão.

A Imagem abaixo identifica e destaca na cor verde a localização da Formação Adamantina na região oeste do Estado de São Paulo.



Mapa Geológico da Bacia Bauru

3.12 Hidrografia

A malha hidrográfica do município de Buritama é composta pelos seguintes rios: Ribeirão Santa Bárbara, Córrego Palmeiras e o Tietê, sendo este um ponto de referência da Hidrovia Tietê-Paraná, tendo em suas terras a UHE de Nova Avanhandava. Possui também um porto de atraque de embarcações localizado no Porto Rui Barbosa.

A usina hidrelétrica de Nova Avanhandava tem capacidade de 210 km² de área e um volume de 2820 x 106 m³ de reservatório, obtendo em sua eclusa 10 milhões de toneladas por ano. A UHE faz divisa com o Rio Paraná onde os principais afluentes são: Ribeirão Lajeado, Azul, Macaúbas, Baguaçu, Santa Bárbara, Baixotes, Moinho, Macucos, Patos, dotam a bacia de imensa disponibilidade hídrica.

O município de Buritama está inserida na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê formada por 42 cidades: Alto Alegre, Andradina, Araçatuba, Avanhandava, Barbosa, Bento de Abreu, Bilac, Birigui, Braúna, Brejo Alegre, **Buritama**, Castilho, Coroados, Gastão Vidigal, Glicério, Guaraçaí, Guararapes, Itapura, José Bonifácio, Lavínia, Lourdes, Macaubal, Magda, Mirandópolis, Monções, Murutinga do Sul, Nipoã, Nova Castilho, Nova Luzitânia, Penápolis, Pereira Barreto, Planalto, Poloni, Promissão, Rubiácea, Santo Antonio do Aracanguá, SudMennucci, Turiúba, Ubarana, União Paulista, Valparaíso e Zacarias.

Imagem da UHE de Nova Avanhandava localizada em Buritama

4. Diagnóstico de Resíduos Sólidos

4.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

4.1.1 Geração

O Município de Buritama possui atualmente uma população aproximada de 15.418 habitantes. Além da população residente permanente, o município possui uma população flutuante de cerca de 5.000 habitantes nos períodos de festas. O índice de urbanização mais recente do município refere-se ao ano de 2010 é 94,22%, segundo dados da Fundação SEADE. A taxa geométrica anual de crescimento da população 2010/2013 foi de 0,83% ao ano.

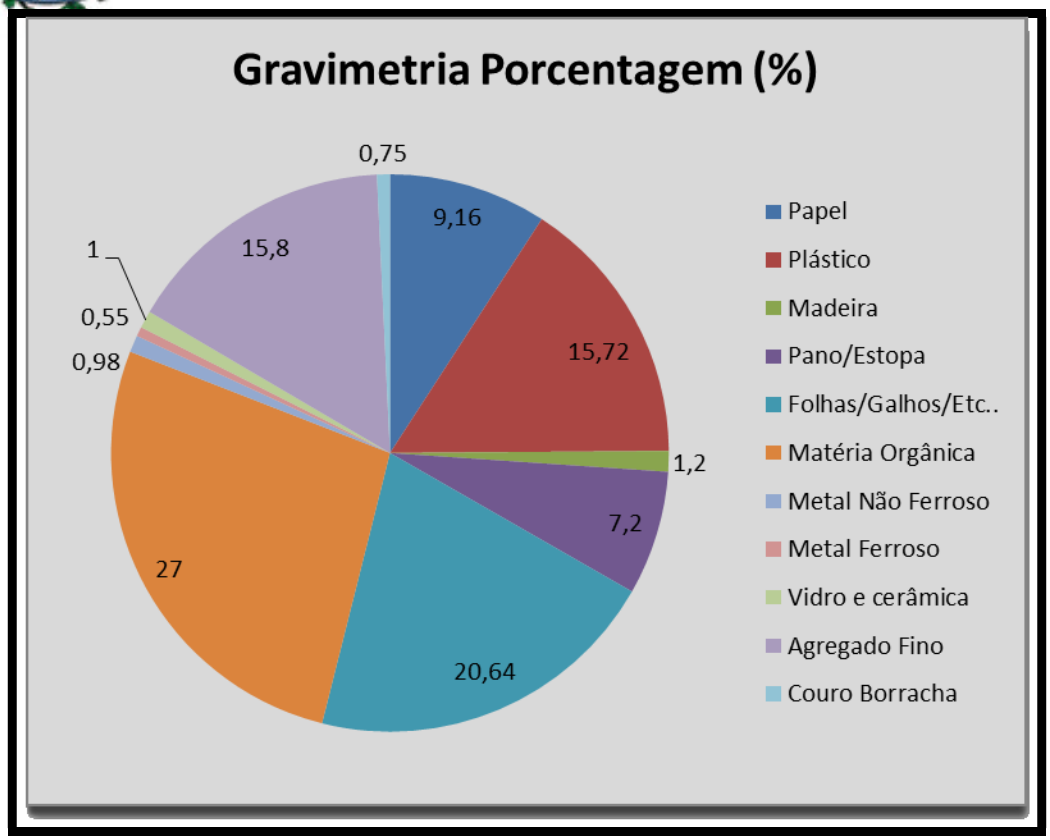
A fim de conhecer as características da geração dos resíduos sólidos urbanos no município de Buritama, realizou-se a gravimetria dos resíduos gerados no município através da coleta da amostragem diária dos resíduos gerados durante uma semana interruptamente.

No aterro coletou-se um determinado volume de resíduos, que passou pelo processo de quarteamento até restar um volume aproximado de 1m³, que foi dividido em 5 tambores de 200 litros, sendo que para 2 desses tambores os resíduos passaram por uma triagem, separando cada tipo de

material. Os resultados obtidos estão demonstrados na Tabela e Gráfico abaixo.

Descriminação	Percentual da composição Gravimétrica	Quantidade de resíduos sólidos oriundos da análise de ¼ do volume total do caminhão (kg)
Papel	9,16	9,100
Plástico	15,72	15,600
Madeira	1,2	1,200
Pano/Estopa	7,2	7,100
Folhas/Galhos/Etc.	20,64	20,50
Matéria Orgânica	27	26,8
Metal Não Ferroso	0,98	0,980
Metal Ferroso	0,55	0,550
Vidro e cerâmica	1	1
Agregado Fino	15,8	15,7
Couro Borracha	0,75	0,750
Total	100	99,28

Composição gravimétrica dos resíduos gerados no Município de Buritama (SP)



Composição Gravimétrica
Fonte: EGATI Engenharia (2014)

O município de Buritama gera em média 8.000 quilos de lixo diários. Esse volume foi obtido através de informações do SAAEMB.

A Taxa de Geração (TG) de resíduos no município foi dada pela média da pesagem diária dividida pelo número de habitantes da zona urbana. Portanto, o valor da geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais foi de 0,518 kg/hab.dia.

Considerando os dados apresentados no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011) onde a geração média de resíduos sólidos no Brasil é 1,1 Kg/hab.dia e na Região Sudeste é 0,9 Kg/hab.dia, o valor de geração de resíduos por habitante/dia no Município de Buritama (SP) está abaixo dos parâmetros considerados, o que se explica pelas características socioeconômicas do município.

4.1.2 Forma de Acondicionamento

A população de Buritama acondiciona os resíduos gerados em suas residências em sacos de lixo, sacolinhas plásticas e em tambores conforme imagens abaixo.

Formas de Acondicionamento

Formas de Acondicionamento

Formas de Acondicionamento

4.1.3 Informações da Coleta Convencional

A Prefeitura Municipal de Buritama é a responsável pelo serviço de coleta domiciliar comum, atendendo 100% da população da zona urbana as áreas de expansão urbana onde localizam-se os ranchos.

A coleta do lixo orgânico é realizada através de dois caminhões compactadores hidráulicos com capacidade de 7,8 m³ de lixo cada compactado e cada equipe de coleta é formada por um motorista e dois garis da seguinte forma:

Área urbana

• Todos os dias – a partir das 5 horas

Ruas: Barão do Rio Branco, Floriano Peixoto, Rui Barbosa, Santa Casa de Misericórdia, Asilo e Paço Municipal.

Segundas-Feiras, Quartas-Feiras e Sextas-Feiras - a partir das 5 horas
Patrimônio da Santa, Cidade Nova I e II, Monte Líbano, Glebas 1 e 2 (área externa), uma parte da área Central (sentido Praça de Exercícios do Idoso) e nos Conjuntos Habitacionais: Luiz Antônio Severino, Rubens Antônio Severino, Hilton Gâmbera e Bairro José Otávio de Freitas.

Terças-Feiras, Quintas-Feiras E Sábados - a partir das 5 horas
Área Central (sentido Santa Casa), Glebas 6,12, 13 (área externa), bairro Bendito Garcia e Conjunto Habitacional Horácio Goulart (Sapolândia).

Condomínios (áreas de expansão urbana):
A coleta nos condomínios da cidade de Buritama é realizada em dias alternados e sempre começa às 5 horas da manhã.

Durante a coleta do lixo orgânico a equipe de coleta percorre em média 65 quilômetros diários onde cada caminhão tem um consumo médio de 2 quilômetros por litro percorrido consumindo em média 32,5 litros diários.

O rendimento da coleta é prejudicado pelo fato de muitas residências acondicionarem os resíduos em tambores que muitas vezes são pesados e dificultam o transporte destes pelos garis até o caminhão da coleta.

Também há vazamento de líquidos nas ruas durante a compactação causando um mau cheiro no ambiente que causa insatisfação da população.

Ao descarregar os resíduos no aterro, o sistema hidráulico do caminhão tem dificuldade para erguer a parte traseira do compactador e realizar o descarregamento dos resíduos.

Coleta de Resíduos

Coleta de Resíduos

4.1.4 Tratamento, Destinação e Disposição Final

Atualmente todos os resíduos sólidos urbanos gerados no município são coletados e depositados no aterro com sistema de valas, situado na Rodovia SP-461 (DEP. Roberto Rollemberg) Km 55,2.

Localização do Aterro em valas do município

O aterro em valas de Buritama tem vida útil de 40 anos.

As valas do aterro foram escavadas através de uma retroescavadeira com dimensões 3 x 3 x 3 (Largura x Altura x Profundidade) e comprimento variado.

Diariamente após a deposição dos resíduos na vala, realiza-se o recobrimento do lixo com uma camada de solo através de uma Pá-carregadeira, mesmo assim, há no local presença de moscas e urubus.

O local é desprovido de cerca viva e de sistemas de proteção ambiental como impermeabilização, drenagem de líquidos percolados e de gases, poços de monitoramento, entre outros.

Há um operador de máquinas que é responsável pela cobertura e compactação dos resíduos depositados nos dias de coleta.

Para operação da destinação final dos resíduos sólidos urbanos a Prefeitura dispõe de um dois caminhões coletores compactadores, um caminhão basculante reserva, uma pá carregadeira e uma retroescavadeira.

Seguem as imagens abaixo que ilustram a operação do aterro municipal de Buritama.

Área de Disposição Final

Área de Disposição Final

Área de Disposição Final

Área de Disposição Final

4.1.5 Dados sobre a coleta seletiva e triagem

A coleta seletiva é realizada por um grupo não formalizado de catadores que realizam a coleta no perímetro urbano do Município.

O município não possui um caminhão específico para a realização da coleta seletiva onde a escolha do veículo é realizada de acordo com a disponibilidade e necessidade no dia de coleta.

Os munícipes não realizam a separação dos materiais o que torna a difícil diferenciar os materiais recicláveis dos resíduos comuns.

4.2 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

A varrição dos logradouros públicos de Buritama é realizada de segunda à sexta das 7:00 às 17:00 horas por sete garis que realizam o serviço na área central da cidade com o auxílio de sete carrinhos. Diariamente o serviço é realizado em 5,8 Km de extensão.

São recolhidos diariamente em média de 4m³ de resíduos de varrição que são encaminhados para o Aterro Municipal.

Através de uma pesquisa popular realizada nas áreas que não são atendidas pelo serviço de varrição, verificou-se que a população gostaria que o serviço fosse realizado em todo município.

Varrição de Logradouros Públicos

A coleta de resíduos de poda é realizada por empresas privadas que até 1m³ podem destinar em um local disponibilizado pela prefeitura no almoxarifado municipal.

No município de Buritama são recolhidos em média 4 m³ de resíduos diários pela equipe de coleta que levam estes materiais na área de bota fora localizada próxima ao aterro municipal localizado na Rodovia SP-461 (DEP. Roberto Rollemberg) Km 55,2. Os resíduos são acumulados ao lado do aterro municipal. Isso ocorre porque o município não possui triturador de galhos para realizar o beneficiamento e dar a destinação adequada para estes resíduos.

4.3 Resíduos Cemiteriais

Existe apenas um cemitério municipal na cidade, onde a limpeza é realizada por um funcionário da prefeitura diariamente com o auxílio de um carrinho. Segundo o zelador, semanalmente são recolhidos cerca de 0,500m³ de resíduos no local, os quais são queimados no próprio cemitério.

4.4 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

O Município de Buritama possui os seguintes locais com geração de RSS conforme mostra a Tabela abaixo.

UBS da Família Sebastião Henrique
UBS da família Nicola Lavechia
UBS Jaime Pinto Cunha
UBS da família Simão de Souza Nobre
Santa Casa de Misericórdia São Francisco
Farmácias
Clínicas Veterinárias

Locais geradores de RSS

O município não possui um plano de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde, porém todos os estabelecimentos desta natureza têm seus resíduos coletados.

O Município de Buritama não possui nenhum equipamento (autoclave, incinerador ou outros) que promova a desinfecção de resíduos sólidos perigosos, optando por terceirizar esses serviços através de Empresa especializada Mejan Ambiental Ltda.

A prefeitura é responsável pelas condições, características, classificação, embalagem, identificação e formas de acondicionamento dos resíduos das unidades municipais e a empresa Mejan é responsável pela coleta, tratamento e disposição final. Estima-se que são recolhidos cerca de 90 Kg/mês.

A contratada, por sua vez, executa a coleta, o transporte, o tratamento e disposição final dos resíduos classificados no grupo A E e B, garantindo solidez e boa qualidade dos serviços prestados.

Além disso, a empresa contratada se obriga, durante o prazo de vigência deste ajuste, a manter-se perfeitamente habilitada para execução do serviço, bem como apresentar os comprovantes de licença ambiental do local de disposição final dos resíduos transportados e fornecer à prefeitura as declarações de tratamento e disposição final dos resíduos coletados no município.

O município não tem cadastro das residências que descartam esse tipo de material, porém no caso de diabéticos, o descarte dos materiais utilizados nas aplicações é controlado através da doação de insulina onde só são doadas novas doses se o paciente levar de volta os materiais utilizados nas aplicações anteriores.

4.5 Resíduos da Construção Civil

A coleta dos RCC (Resíduos da Construção Civil) gerados no município é realizada diariamente através do serviço de caçambas,

administrado pelo SAAEMB. O município possui 40 caçambas. Cobra-se o valor de R$ 50,00 por caçamba.

O município não possui área licenciada para a disposição dos Resíduos da Construção Civil. Portanto, todos os resíduos recolhidos são depositados em uma área de bota fora situada ao lado do aterro municipal.

Grande parte dos resíduos provém de pequenas obras, reformas e construções de novas residências no município. As obras geralmente são realizadas por pedreiros autônomos já que não existem construtoras instaladas em Buritama. Atualmente a Prefeitura não exige Plano de Gerenciamento de RCC dos geradores.

Buritama gera em média 5 toneladas por dia de RCC. Diariamente são recolhidas 40 caçambas. De acordo com o Departamento Municipal de Obras são reaproveitados cerca de 60% destes materiais no controle de erosões em estradas rurais.

Acondicionamento dos Resíduos da Construção Civil

Caminhão Poliguindaste

Retroescavadeira

Caminhão basculante

Retroescavadeira

4.6 Resíduos da Zona Rural

A prefeitura não realiza a coleta de resíduos na zona rural.

Os resíduos da Zona de Expansão Urbana, onde estão localizados condomínios e ranchos, são recolhidos pela Prefeitura em dias alternados através de um ponto de descarte e não há coleta seletiva.

Não há dados quantitativos da geração dos resíduos provenientes da zona rural.

Um problema encontrado foi o descarte inadequado de resíduos gerados nos condomínios e ranchos particulares e falta de coleta seletiva na zona rural.

4.7 Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris

No município de Buritama é praticada a logística reversa, onde as embalagens são devolvidas ao comércio.

Duas vezes por o ano a Casa da Lavoura do município de Buritama realiza a coleta de embalagens de produtos usados nas atividades agrossilvopastoris e entregam na empresa Corplast na cidade de Bilac, onde a empresa realiza a reciclagem das mesmas.

A prefeitura não possui informação da quantidade gerada em Buritama.

4.8 Resíduos Pneumáticos

A Prefeitura municipal cedeu uma área no Distrito Industrial para uma empresa particular que vai fazer a trituração dos pneus e vender o material. O empreendimento está em fase de construção. O município de Buritama não possui convênio com a Reciclanip.

4.9 Resíduos Dos Serviços De Transporte

Em relação aos resíduos dos serviços de transporte salienta-se que o Município de Buritama possui uma rodoviária e não há diferenciação na coleta. O município não possui aeroporto, porto, estação ferroviária e postos de fronteira.

4.10 Resíduos Sólidos Perigosos / Eletrônicos

O Município de Buritama não possui programa destinado à coleta e destinação dos resíduos sólidos perigosos/eletrônicos. A Prefeitura recolhe apenas os resíduos eletrônicos, computadores e peças de informática inutilizados e os armazenam em um barracão. Periodicamente o município participa de campanhas junto com o município de Araçatuba que dá a destinação final através da reciclagem.

Barracão de armazenamento temporário resíduos eletrônicos

4.11 Resíduos dos Serviços de Saneamento

A prefeitura municipal, através do SAAEMB é responsável pela operação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Os resíduos provenientes da limpeza do tratamento preliminar das lagoas de tratamento são depositados no aterro municipal. Já os resíduos retirados das bocas de lobo são depositados no depósito de RCC. A prefeitura possui um caminhão que realiza a coleta dos resíduos das fossas localizadas na zona urbana do município a cada 3 meses, o resíduo é destinado para a ETE.

4.12 Áreas Contaminadas

O município contém apenas uma área com provável contaminação, que é a área do antigo aterro, localizado na Estrada Vicinal Francisco J. Feroldi (BTM 070), s/n. A utilização dessa área encontra-se em processo de encerramento.

4.13 Educação Ambiental

Atualmente os trabalhos de Educação Ambiental no município de Buritama-SP são realizados através de panfletagem distribuídos pela prefeitura para população e também no ensino escolar.

6. ANÁLISE FINANCEIRA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O controle das despesas e o cálculo dos custos do gerenciamento dos resíduos sólidos na cidade são aspectos importantes que permitem:

- Gerenciamento adequado dos recursos humanos e materiais;
- Planejamento dos serviços;
- Atualização da taxa de limpeza visando o custeio integral dos serviços de limpeza pública;
- Elaboração do orçamento anual municipal;

- Negociação em condições de igualdade com a prestadora de serviços contratada;
- Cálculo da taxa a ser cobrada do munícipe pela execução do serviço;

A Prefeitura que sabe quanto realmente gasta, pode cobrar do munícipe uma taxa justa.

Os custos podem ser definidos como a soma dos insumos (mão de obra, energia, materiais, equipamentos, instalações, etc.) necessários para realizar determinado serviço ou operação, avaliado monetariamente.

Tipo	Valor (R$)
Empenhos	941.085,47

Gastos com o sistema de Limpeza Pública
*Valores referentes ao período de 01 de janeiro até 30 de novembro de 2013.

6.1 Síntese do Diagnóstico

Neste item são apresentados de forma resumida os problemas encontrados no município em relação aos resíduos sólidos, os quais servirão de sustentação para elaboração do Prognóstico.

Tipo	Problemas Identificados
Resíduos domiciliares	O Veículo de Coleta encontra-se em más condições; O município não possui programa eficiente de coleta seletiva;
Resíduos de limpeza urbana	Não há triturador de galhos; Ocorrências de Queimas;
Resíduos de serviços de saúde	Não há controle quantitativo dos resíduos de saúde gerados;
Resíduos de construção civil	Falta de um local licenciado para destinação final adequada ou reciclagem;
Resíduos industriais	Não há plano de gerenciamento desses resíduos, que deve ser elaborado pelo gerador;
Resíduos da zona rural	O serviço de coleta não é suficiente, é necessário mais dias de coleta; Falta coleta seletiva;

Resíduos de atividades agrossilvopastoris	Falta controle da quantidade de resíduos gerados em Buritama;
Resíduos pneumáticos	-
Educação Ambiental	O município não possui programa especifico de educação ambiental.

Síntese dos principais problemas

7. Prognóstico

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

As diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, de acordo a Política Nacional de Resíduos (Lei 12.305/2010, de 02 de agosto de 2010, art. 9º) determinam que a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos devem observar a seguinte ordem de prioridade:

- Não geração – estimular os agentes públicos e privados a minimizar a geração de resíduos;
- Redução do volume de resíduos na fonte geradora;
- Reutilização – aumento da vida útil antes do descarte, como exemplo garrafas retornáveis e embalagens.
- Reciclagem – reaproveitamento cíclico de matérias-primas;
- Tratamento – transformação dos resíduos através de tratamentos físicos, químicos e biológicos;
- Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

7.1 Organização da Gestão Municipal

7.1.1 Forma de Execução dos Serviços

A forma de execução dos serviços que se pretende compreende basicamente:

- Acondicionamento adequado;
- Regularidade na coleta e transporte;
- Regularidade da limpeza pública;
- Recuperação de recicláveis e coleta seletiva;
- Estruturar a associação de catadores;
- Tratamento dos resíduos;
- Destinação ambientalmente adequada

7.2 Acondicionamento Adequado

A qualidade da operação da coleta e transporte de lixo depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

Acondicionamento		
Ação	**Meta**	**Custo Estimado (R$)**
Mobilização Social e Educação Ambiental	Promoção de mobilização social a fim de que a população tenha melhor noção e conhecimento sobre as importâncias ambientais.	20.000,00

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo – Acondicionamento

A- Mobilização Social e Educação Ambiental

Recomenda-se à Prefeitura Municipal promover mobilização social e a educação ambiental para que a população tenha participação decisiva na qualidade do acondicionamento de resíduos sólidos urbanos, promovendo a segregação dos mesmos para a coleta seletiva e dando a devida importância para os seguintes objetivos:

- Evitar acidentes;
- Evitar a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Reduzir a heterogeneidade dos resíduos, facilitando a coleta seletiva;
- Facilitar a realização da etapa da coleta.

B- Legislação específica

É de suma importância que os resíduos de fontes especiais, tais como resíduos sólidos industriais, resíduos radioativos, resíduos de portos e aeroportos e resíduos de serviços de saúde obedeçam a legislação específica para esse fim.

7.3 Coleta e Transporte

A- Regularidade e frequência da coleta

A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente para que os cidadãos possam habituar-se e condicionar-se a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários pré-determinados pela gestão de coleta.

A população deve adquirir confiança de que a coleta não vai falhar e assim irá prestar sua colaboração, não atirando lixo em locais impróprios, acondicionando e posicionando embalagens adequadas, nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

B- Itinerários das coletas

O aumento ou diminuição da população, devido o crescimento vegetativo, período festivo e a sazonalidade, as mudanças de características de bairros e a existência do recolhimento irregular dos resíduos são alguns

fatores que indicam a necessidade de redimensionamento dos roteiros de coleta.

Os itinerários de coleta devem ser projetados de maneira a minimizar os percursos improdutivos, isto é, ao longo dos quais não há coleta.

Cada guarnição (conjunto de trabalhadores lotados em um veículo) de coleta deve receber como tarefa uma mesma quantidade de trabalho, que resulte em um esforço físico equivalente.

C- Evitar amontoado de lixo na rua pelos coletores.

É costume dos coletores, antes da chegada do caminhão, coletar os recipientes de lixo de todas as casas de um determinado trecho do roteiro, amontoar em uma esquina para facilitar a coleta no caminhão em definitivo. Isso acarreta a permanência do lixo na rua por um período que pode atrapalhar o trânsito, ocasionar derrame e facilitar a abertura dos recipientes por animais. Os coletores devem ser orientados a não tomar tais atitudes.

D- Evolução na coleta e transporte de resíduos

Coleta e Transporte				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de Caminhões Novos	Aquisição de um caminhão compactador e 20 caçambas a fim de suprir as necessidades da cidade. (detalhamento na Tabela abaixo)	48 meses	311.540,00 (detalhamento na Tabela abaixo)	Prefeitura Municipal

Objetivos e Metas de Médio Prazo - Coleta e Transporte

Descriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Subtotal
Caminhão Compactador	Uni	1	273.540,00	273.540,00
Caçambas	Uni	20	1.900,00	38.000,00
			Total Geral	**311.540,00**

Orçamento detalhado para aquisições / melhorias na coleta e no transporte dos resíduos

7.4 Regularidade da Limpeza Pública

Objetivos e Metas de Curto, Médio e Longo Prazo:

A - Manter a regularidade da limpeza pública

Os serviços de limpeza dos logradouros costumam cobrir atividades como varrição, capina e raspagem, roçada, limpeza de ralos, limpeza de feiras, serviços de remoção, desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e desinfecções, remoção de galhos resultantes de podas de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos.

Um dos principais motivos sanitários para que as ruas sejam mantidas limpas são os de prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios.

A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos.

Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimentam os negócios.

Regularidade da Limpeza Publica		
Objetivos	**Metas**	**Custo Estimado (R$)**
Manter a Regularidade da Limpeza Pública	Contratar mais 10 varredores, para ampliar a área de limpeza pública e agilizar o serviço, afim	10.000,00 (salário mensal)

	de evitar acúmulo de lixo.	
Manter a Regularidade da Limpeza Pública	Adquirir uma varredeira de rua acoplada.	126.000,00
Manter a Regularidade da Limpeza Pública	Adquirir 20 lixeiras para inserir na cidade	16.000,00

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Limpeza Pública (varrição)
Sugere-se a aquisição de equipamentos para a melhoria dos serviços de limpeza pública, detalhados na tabela a seguir:

Descriminação	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Subtotal
Pá Carregadeira	Uni	1	190.000,00	190.000,00
Retroescavadeira	Uni	1	180.000,00	180.000,00
Triturador de galhos *	Uni	1	80.000,00	80.000,00
			Total Geral	**450.000,00**

Orçamento detalhado para aquisições / Melhorias no Sistema de Limpeza Pública (coleta de galhos, entulhos, volumosos e manutenção do aterro).

*** O recurso para a aquisição deste equipamento foi contemplado pelo FID - Fundo de Interesses Difusos do Minitério da Justiça para prefeitura municipal de Buritama.**

7.5 Implantação da coleta seletiva no município

A qualidade da operação da coleta e transporte de lixo depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

A- Legislação específica

É importante para a implantação de um sistema de coleta seletiva a elaboração de leis específicas para o assunto, visando regular a separação e acondicionamento correto por parte dos munícipes.

B- Incentivar a recuperação de recicláveis e a segregação do lixo para coleta seletiva.

A criação de políticas ambientais desperta interesse da sociedade pela questão dos resíduos sólidos. O aumento da geração *per capita* de lixo, fruto do modelo de alto consumo da sociedade capitalista, começa a preocupar o governo e a população, tanto pelo seu potencial poluidor, quanto pela necessidade permanente de identificação de novos sítios para destinação dos resíduos.

Entre as alternativas para tratamento ou redução dos resíduos sólidos urbanos, a reciclagem é aquela que desperta o maior interesse na população, principalmente por seu forte apelo ambiental e social.

Os principais benefícios ambientais da reciclagem dos materiais existentes no lixo (plásticos, papéis, metais e vidros) são:

- **A economia de matérias-primas não renováveis;**
- **A economia de energia nos processos produtivos;**
- **O aumento da vida útil dos aterros sanitários.**

Para o sucesso de um programa de coleta seletiva, são necessárias ações de educação ambiental como palestras nas escolas e eventos municipais, distribuição de panfletos ou cartilhas com orientações a respeito da maneira correta de realizar a separação dos resíduos.

Coleta Seletiva				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Ausência da coleta	Implantar a coleta seletiva no	24 meses	R$ 199.110,50	Prefeitura Municipal

seletiva	município			
Educação ambiental com a população	Ações de conscientização quanto a separação dos resíduos recicláveis dos resíduos não recicláveis	Contínuo	-	Prefeitura municipal

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Coleta Seletiva

O município não conta com coleta seletiva ou central de triagem atualmente, assim todos os resíduos recicláveis são acondicionados junto aos resíduos não-recicláveis, isso acarreta maior volume do resíduo coletado pelos caminhões compactadores, maior espaço ocupado no aterro sanitário, maior custo para a disposição de resíduos no aterro sanitário, perda de ganhos sociais e econômicos para potenciais associados, prejuízos ao meio ambiente, entre outros. A resolução atualmente mais adequada para esse problema é a implantação de uma associação de recicladores e um centro de triagem de resíduos recicláveis.

A tabela abaixo abrange os custos para a implantação da coleta seletiva, o recurso para a implantação da mesma foi contemplado pelo FID - Fundo de Interesses Difusos do Minitério da Justiça para prefeitura municipal de Buritama.

Descriminação	Unid.	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Subtotal (R$)
Construção de barracão	serviço	1	200.000,00	200.000,00
Refeitório / Vestiários	m²	50	822,76	41.138,00
Pátio estocagem de lixo	m²	600	90,00	54.000,00
Cercamento (alambrado)	m	216,5	45,00	36.805,00
Mudas de Sansão do campo	uni	500	0,50	250,00
Eucalipto citriodora	uni	100	0,80	80,00
Balança mecânica com capacidade	uni	1	2.500,00	2.500,00

para 1.000 kg				
Prensa enfardadeira	uni	1	8.000,00	8.000,00
Silos e Mesas	uni	1	2.500,00	2.500,00
Carrinho plataforma com dois eixos	uni	1	900,00	900,00
Caminhão Gaiola	uni	1	180.000,00	180.000,00
			Total	**499.110,50**

A tabela abaixo abrange o custo para a aquisição de um caminhão gaiola para coleta seletiva:

Descriminação	Unid.	Quantidade	Preço Unitário (R$)	Subtotal (R$)
Caminhão Gaiola	**uni**	**1**	**180.000,00**	**180.000,00**
			Total	**180.000,00**

A tabela abaixo abrange os custos mensais de operação de um centro de triagem.

Descriminação	Unid.	Quant.	Preço Unit. (R$)	Subtotal (R$)
Motorista de caminhão	uni	1	2.000,00	2.000,00
Guardas	uni	2	1.800,00	3.600,00
Auxiliar geral	uni	2	1.527,86	3.075,52
Caminhão da coleta (combustível)	Km	4.080	0,78	3.182,00
Manutenção	uni	-	-	1.000,00
Gastos administrativos	-	-	-	1.000,00
			Total Geral	**13.838,12**

* O valor apontado no item manutenção, foi adotado prevendo-se certa regularidade na necessidade de manutenções, porém o valor deve variar de acordo com a necessidade das mesmas.

C- Coleta e destinação de Óleo

O óleo de cozinha possui alto potencial dos cursos de água, estima-se que 1 litro de óleo jogado no ralo contamina até 1.000.000 de litros de água.

Tendo isso em vista, propõe-se a criação de um ecoponto a ser localizado na garagem da Prefeitura Municipal, onde os munícipes serão orientados a entregar esses resíduos.

É importante a orientação correta por parte da prefeitura aos munícipes com relação à separação do óleo, o mesmo após usado, deve ser acondicionado em embalagens fechadas com tampas (como garrafas pet) e entregues o ecoponto.

O óleo deve ser acondicionado na garagem da prefeitura e entregue à empresas que realizam a coleta gratuita do resíduos para destinação em usinas de biodiesel.

Coleta Seletiva				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de orientação da população e ausência de pontos de entrega	Realizar ações de educação ambiental a fim de orientar a população quanto ao acondicionamento correto e entrega do resíduo nos ecopontos.	12 meses	R$ 15.000,00	Prefeitura Municipal
Falta de um cômodo para acondicionar os resíduos entregues	Construção de um cômodo adequado para receber os resíduos do município na garagem municipal.	18 meses	R$ 8.227,60	Prefeitura Municipal

7.6 Encerramento de área de aterro

Após o esgotamento da capacidade de recepção de resíduos no antigo aterro em valas localizado na Estrada BTM 070 – Km 04, a prefeitura realizou a cobertura final da área.

Entretanto, é necessário que a prefeitura realize os procedimentos necessários para o encerramento dos aterros em valas, visando promover a regeneração da área e a manutenção da qualidade da flora, fauna, ar e água subterrânea presentes no local, melhorando a qualidade do ambiente e ficando em conformidade com as exigências da CETESB.

Para isso, o projeto deverá conter no mínimo as seguintes etapas:

- **Realização de Levantamento do Histórico e Situação Atual da Área;**
- **Execução de Levantamento Topográfico Planialtimétrico demonstrando em planta o uso do solo, das águas subterrâneas e das águas superficiais num raio mínimo de 200 m;**
- **Realização de Investigação confirmatória com elaboração de relatório;**
- **Investigação geológica, geotécnica e hidrogeológica;**
- **Elaboração de Projeto de Reconformação geométrica do maciço e proposição de cobertura final;**
- **Desenvolvimento de Projeto de Sistema de drenagem, acumulação e tratamento de líquidos percolados;**
- **Elaboração de Projeto de Sistema de drenagem de águas pluviais;**
- **Desenvolvimento de Projeto de Sistema de drenagem de gases;**
- **Elaboração de Plano de monitoramento geotécnico, de gases e das águas superficiais e subterrâneas na região do aterro;**
- **Desenvolvimento de Projeto de Cobertura Vegetal e Isolamento físico e visual da área do aterro;**
- **Elaboração de Projeto de Uso futuro da área;**
- **Desenvolvimento de Cronograma de execução;**

ITEM	VALOR TOTAL (R$)
Realização de levantamento do histórico e Situação Atual da	3.375,00

Área	
Levantamento topográfico planialtimétrico	14.485,00
Relatório de investigação confirmatória	24.575,00
Investigação geológica, geotécnica e hidrogeológica	10.125,00
Projeto de reconformação geométrica do maciço e proposição de cobertura final	10.800,00
Projeto de Sistema de drenagem, acumulação e tratamento de líquidos percolados	10.800,00
Projeto de Sistema de drenagem de águas pluviais	15.040,00
Projeto de Sistema de drenagem de gases	21.600,00
Plano de monitoramento geotécnico, de gases e das águas superficiais e subterrâneas na região do aterro	11.475,00
Projeto de Cobertura Vegetal e Isolamento físico e visual da área do aterro	11.475,00
Projeto de Uso futuro da área incluindo, preferencialmente, proposta de legislação	9.450,00
Cronograma de execução	5.400,00
Total	**148.600,00**

7.7 Destinação adequada de resíduos da construção civil

A – Implantação de legislação específica

É necessária a elaboração de uma lei específica para regulamentar o acondicionamento e destinação final dos resíduos, com itens como:

- **Acondicionamento dos resíduos de construção civil em caçambas, não permitindo a disposição dos resíduos nas ruas como é costume no município**
- **Proibição do acondicionamento dos resíduos de poda nas caçambas**

B – Opções de destinação adequada para Resíduos de Construção Civil

Foram definidas duas alternativas para a disposição adequada dos resíduos da construção civil, entre elas sugere-se o transbordo de resíduos da construção civil.

- Criação da área de transbordo de resíduos da construção civil

O transbordo dos resíduos da construção civil é uma boaalternativa para a destinação adequada dos resíduos de construção civil do município de Buritama, visto que a quantidade de entulho da cidade é pequena (cerca de 3,5ton/dia).

- Implantação de Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil

Outra opção é a implantação de uma usina de reciclagem de resíduos da construção civil, o custo final do investimento é alto, porém os resíduos processados na usina poderiam ser usados na manutenção das estradas municipais ou mesmo na venda, e o recurso pode ser adquirido através de consorcio intermunicipal.

O recurso para a aquisição de um triturador de resíduos da construção civil foi contemplado pelo FID - Fundo de Interesses Difusos do Minitério da Justiça para prefeitura municipal de Buritama.

Destinação Final				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de usina de reciclagem de Resíduos da Construção Civil	Licenciamento ambiental da atividade, aquisição de britador e adequação da área.	36 meses	300.000,00	Prefeitura Municipal
Faltando Pá-Carregadeira e Caminhão	Aquisição de uma Pá-carregadeira e um caminhão	36 meses	450.000,00	Prefeitura Municipal

7.8 Resíduos da zona rural

Atualmente a coleta de resíduos sólidos atende pequena parte da área rural do município, com isso os moradores das áreas rurais realizam a deposição inadequada dos resíduos gerados ocasionando problemas ambientais para o município, como poluição dos rios e aquíferos.

Para a resolução desse problema, o município implantará ecopontos distribuídos estrategicamente nas áreas rurais onde deverão inclusive ser separados em resíduos recicláveis e não-recicláveis. Uma vez por semana a prefeitura fará a coleta dos ecopontos e dará a destinação correta conforme materiais descartados.

Destinação Final				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de locais de acondicionamento dos resíduos da zona rural	Aquisição de 10 lixeiras de grande porte	12 meses	15.000,00	Prefeitura Municipal

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Destinação Final dos Resíduos Sólidos da área rural

7.9 Ações de conscientização quanto à disposição adequada dos resíduos agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris oferecem grande risco ao meio ambiente como a contaminação de rios e aquíferos, para a conscientização dos produtores rurais do município a prefeitura municipal realizará ações diversas na conscientização dos produtores rurais do município quanto à importância do acondicionamento e destinação adequado das embalagens usadas em atividades agrossilvopastoris.

Essas ações podem ser realizadas em eventos sobre agricultura como feiras de agricultores ou palestras sobre o assunto, através de palestras e panfletos.

Ações sugeridas				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de conscientização dos produtores rurais	Materiais de conscientização quanto ao descarte correto das embalagens	Contínuo	10.000,00	Prefeitura Municipal

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Destinação Final dos Resíduos Agrossilvopastoris

7.10 Implantação de ecopontos para coleta de pilhas e baterias

Os resíduos perigosos não são coletados separadamente no município, portanto acredita-se que os mesmos se encontram sendo dispostos juntamente aos resíduos domiciliares, algo que é prejudicial ao meio ambiente e ilegal.

Para a resolução de parte do problema a prefeitura deve implantar em áreas estratégicas (escolas, pontos comerciais, prédios públicos, entre outros) ecopontos para entrega de pilhas e baterias, as mesmas deverão ser recolhidas uma vez por mês e armazenados em local adequado da prefeitura.

Após acumulado volume satisfatório para coleta, a prefeitura realizará a venda dos resíduos acumulados ou a contratação de empresa especializada para destinar adequadamente.

Ações sugeridas				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de locais para entrega de pilhas e baterias	Instalação de 5 coletores de pilhas e baterias	12 meses	1.000,00	Prefeitura Municipal

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo – Implantação do sistema de coleta de pilhas e baterias

7.11 Coleta e destinação de resíduos pneumáticos

O município não possui coleta específica para os resíduos pneumáticos, esse é um problema para o meio ambiente e para a saúde da população, os geradores dos resíduos dispõem por conta própria os resíduos gerados.

A Prefeitura Municipal poderá realizar a coleta a cada 15 dias ou de acordo com o volume acumulado nos pontos geradores. Os pneus recolhidos poderão ser entregues na empresa particular que ganhou um terreno da prefeitura no distrito industrial com a finalidade de montar umaempresa que vai triturar os pneus e vender o material.

Ações sugeridas				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de coleta para os resíduos pneumáticos	Coleta dos resíduos pneumáticos nos pontos geradores e entrega no	12 meses	Embutido no serviço de limpeza pública	Prefeitura Municipal

	ecoponto mais próximo			

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo –Implantação de coleta e destinação adequada dos resíduos pneumáticos

7.12 Ações em educação ambiental

A educação ambiental é importante para mudar as atitudes das pessoas quanto ao meio ambiente, tornando-se um item fundamental para uma gestão adequada dos resíduos sólidos do município.

Para maior conscientização dos munícipes, são necessárias ações de educação ambiental e conscientização para todas as faixas etárias, como palestras nas escolas, elaboração de panfletos com orientações a respeito da disposição de todos os tipos de resíduos sólidos gerados no município, eventos de educação ambiental e incentivos para ações ambientalmente corretas.

Ações sugeridas				
Problemas	**Metas**	**Prazo Estimado**	**Custo Estimado (R$)**	**Responsável**
Falta de ações de educação ambiental com relação aos resíduos sólidos	Realização de ações de educação ambiental	Contínuo	30.000,00	Prefeitura Municipal

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo –Ações em educação ambiental

7.13 Regularidade da Limpeza Pública

Para a evolução dos serviços de limpeza pública, são sugeridas duas alternativas, a ampliação dos serviços de limpeza púbica e a terceirização dos serviços de limpeza pública.

- Ampliação dos serviços de limpeza púbica

Os serviços de limpeza dos logradouros costumam cobrir atividades como varrição, capina e raspagem, roçada, limpeza de ralos, limpeza de feiras, serviços de remoção, desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e desinfecções, remoção de galhos resultantes de podas de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos.

Um dos principais motivos sanitários para que as ruas sejam mantidas limpas são os de prevenir doenças resultantes da proliferação de vetores em depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios.

A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos.

Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios.

O triturador de galhos a ser adquirido pela prefeitura municipal ajudará na disposição adequada dos resíduos de poda, sugere-se que o triturador fique localizado na área que se pretende instalar o transbordo de resíduos da construção civil. Os resíduos devem ser triturados e armazenados no local, em área coberta por concreto.

A Prefeitura Municipal deve definir um destino para os resíduos triturados de acordo com seu interesse. Sugere-se a doação para produtores rurais do município ou a venda para empresas que possam utilizar em caldeiras. Porém, é de extrema importância que o município não deixe acumular por muito tempo os resíduos triturados, para evitar um excedente no volume armazenado que pode acarretar a presença de insetos como escorpiões ou aranhas.

Regularidade da Limpeza Publica		
Objetivos	**Metas**	**Custo Estimado (R$)**
Aumentar a abrangência dos serviços de varrição.	Contratar mais 10 varredores, para ampliar a área de limpeza pública e agilizar o serviço, afim de manter a limpeza das ruas.	10.000,00 (salário e encargos mensais)

Aumentar a cobertura de locais de acondicionamento de resíduos pequenos.	Adquirir 20 lixeiras para inserir na cidade	16.000,00

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Limpeza Pública (varrição)

- Terceirização dos serviços de limpeza pública

A terceirização seria outra opção para aumentar a abrangência da varrição pública, nesse caso a prefeitura fica responsável apenas por fiscalizar e exigir a qualidade dos serviços. No entanto, o valor pago mensalmente é superior nesse caso.

Regularidade da Limpeza Publica		
Objetivos	**Metas**	**Custo Estimado (R$)**
Terceirização dos serviços	Contratação de empresa que execute com qualidade os serviços de varrição pública.	R$ 45,00 por Km
Aumentar a cobertura de locais de acondicionamento de resíduos pequenos.	Adquirir 20 lixeiras para inserir na cidade	R$ 16.000,00

Objetivos e Metas de Curto e Médio Prazo - Melhorias no Sistema de Limpeza Pública (varrição)

7.14 Destinação adequada para os resíduos cemiteriais

Atualmente os resíduos cemiteriais do município são dispostos na área onde são depositados os resíduos da construção civil, algo que não gera grande impacto (devido sua quantidade), porém se encontra inadequado.

Para a destinação mais adequada dos resíduos cemiteriais, sugere-se o a separação dos resíduos em entulho, resíduos de varrição e resíduos de exumações ou de túmulos (não se incluem os ossos que são direcionados para o ossário). Após a separação, dar a destinação adequada a cada tipo de resíduo, os entulhos devem ser destinados junto aos RCC, os

resíduos de varrição devem ser destinados ao aterro e os resíduos contaminados devem ter seu destino junto aos Resíduos de Saúde.

8. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS

A Lei Federal 12.305/2010 estabelece que o PMGIRS seja revisado no mínimo a cada quatro anos. Esta revisão funciona como monitoramento para atualização e verificação do cumprimento ou não das metas e resultados.

São elementos importantes no monitoramento:

- ✓ **Implantação de Ouvidoria: órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias ou utilização de órgão ou serviço já existente;**
- ✓ **Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;**
- ✓ **Reuniões do órgão colegiado com a competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.**

O órgão colegiado a ser estabelecido, em atendimento ao artigo 34 do Decreto 7217/2010, deverá ser o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes envolvidos.

Tão importante quanto a definição do plano de Metas e Ações é o monitoramento das mesmas, para que este Plano não se configure em um "documento de gaveta". Para tanto deverá ser acompanhada a implementação das metas e ações a serem desenvolvidas e cobrá-las do Poder Executivo no caso de não cumprimento.

A sociedade poderá acompanhar e cobrar das autoridades competentes a revisão deste plano a cada 4 anos no mínimo, para que o mesmo atenda sempre as necessidades atuais do Município.

O ministério público pode ser acionado em caso de não cumprimento das metas e ações estipuladas neste plano, que pedirá explicações ao Poder Executivo, podendo inclusive propor Ações Judiciais.

9. GERADORES DE RESÍDUOS OBRIGADOS A APRESENTAR PLANO DE GERENCIAMENTO

- **Resíduos de saúde**

Segundo o inciso I do art. 60 da lei federal 12305/10 os estabelecimentos geradores dos resíduos de saúde são obrigados a apresentar plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Em Buritama existem quatro unidades de saúde municipais, que necessitam do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sendo assim a prefeitura ficará responsável por elaborar o plano para as respectivas unidades.

- **Demais empreendimentos**

Todos os empreendimentos enquadrados no art. 20 da lei federal 12305/10 estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos gerados por eles. Os planos elaborados deverão estar de acordo com a legislação aplicável.

Dentre os empreendimentos citados no art. 20, são dispensadas apenas as microempresas e empresas de pequeno porte que geram resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal, segundo o art. 60 do decreto 7404/10.

Para garantir o cumprimento dessas exigências no município de Buritama, a prefeitura municipal poderá notificar os empreendimentos existentes e que venham a se instalar fixando um prazo de 6 meses para apresentação do plano.

10. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES IMPLEMENTADAS

A Lei Federal 12.305/2010 estabelece que o PMGIRS seja revisado no mínimo a cada quatro anos.Esta revisão funciona como monitoramento para atualização e verificação do cumprimento ou não das suas metas e seus resultados.

São elementos importantes no monitoramento:

- ✓ **Implantação de Ouvidoria: órgão para recebimento de reclamações, avaliações e denúncias ou utilização de órgão ou serviço já existente;**
- ✓ **Estabelecimento de rotinas para avaliação dos indicadores, tal como a produção de relatórios periódicos que incluam a análise dos registros feitos pela Ouvidoria;**
- ✓ **Reuniões do órgão colegiado com a competência estabelecida sobre a gestão dos resíduos.**

O órgão colegiado a ser estabelecido, em atendimento ao artigo 34 do Decreto 7217/2010, deverá ser o grande instrumento de monitoramento e verificação de resultados, pela possibilidade que oferece de convivência entre os diversos agentes envolvidos.

Tão importante quanto a definição do plano de Metas e Ações é o monitoramento das mesmas, para que este Plano não se configure em um "documento de gaveta". Para tanto o deverá ser acompanhada a implementação das metas e ações a serem desenvolvidas e cobrar do Poder Executivo a realização das mesmas no caso de não cumprimento.

A sociedade poderá acompanhar e cobrar das autoridades competentes a revisão deste plano a cada 4 anos no mínimo, para que o mesmo atenda sempre as necessidades atuais do Município.

O ministério público pode ser acionado em caso de não cumprimento das metas e ações estipuladas neste plano, que pedirá explicações ao Poder Executivo, podendo inclusive propor Ações Judiciais.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de tratamento dos resíduos sólidos urbanos surge mais intensamente nos tempos atuais com as questões que as administrações municipais têm se defrontado como:

- **Escassez de áreas para a destinação final do lixo;**
- **Disputa pelo uso das áreas remanescentes com as populações da periferia;**
- **Necessidade de ampliar a vida útil dos aterros em operação;**
- **Disposição inadequada de resíduos sépticos.**

Além destas questões mais imediatas e pontuais, a discussão mundial sobre a saúde do planeta tem apontado a valorização dos componentes dos resíduos sólidos urbanos como uma das formas de promover a conservação de recursos.

Sendo assim, o tratamento dos resíduos sólidos urbanos deve:

- **Reduzir a quantidade de lixo a ser enviado para disposição final;**
- **Inertizar os resíduos sépticos;**
- **Recuperar os "recursos" existentes no lixo.**

O tratamento mais eficaz é o prestado pela própria população quando está empenhada em reduzir a quantidade de lixo, evitando o desperdício, reaproveitando os materiais, separando os recicláveis em casa ou na própria fonte e se desfazendo do lixo que produz de maneira correta.

12. CORPO TÉCNICO

Eduardo Rodrigues dos Santos – *Técnico em Edificações*

Gentil José Batista – *Gestor Ambiental*

Gisele Simplício Murari – *Engenheira Ambiental*

Leandro Pereira Cuelbas – *Engenheiro Civil*

Silvio Eduardo Doretto – *Engenheiro Civil*

13. REFERÊNCIAS

BARROS, R. P.; HENRIQUES, R., MENDONÇA, R. A estabilidade inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. In: HENRIQUES, R. (org). Desigualdade e pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília (DF), de 8 jan. 2007.

Resolução Recomendada nº 75, de 2 de julho de 2009, que estabelece orientações relativas à política de saneamento básico e ao conteúdo mínimo dos planos de saneamento básico. Diário Oficial da União. Brasília (DF), 2009.

Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília (DF), de 22 jun. 2010.

BIODIESELBR. Futuro para o mercado do álcool e açúcar. 2012. Disponível em: <http://www.biodieselbr.com/energia/alcool/mercado-etanol.htm>. Acesso em: 3 maio 2013.

BRASILAGRO. Fornecedores do setor sucroenergético estão otimistas. Tecnologia, Informação e Eventos. 7h26. 7 fev. 2013. Disponível em: <http://www.brasilagro.com.br/index.php?noticias/detalhes/17/48948>. Acesso em: 27 abr. 2013.

BRESSAN FILHO, Â. Os fundamentos da crise do setor sucroalcooleiro no Brasil. Brasília (DF): Conab – Companhia Nacional de Abastecimento, abr. 2010.

CETESB. COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Relatório de águas superficiais. São Paulo: CETESB, 2011.

CPOS. CIA PAULISTA DE OBRAS E SERVIÇOS. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/orgaos/empresas_cpos>. Acesso em: 27 abr. 2013.

FMC Press. FMC traz especialistas do setor sucroenergético e debate seus desafios. 17º Clube da Cana. 5. nov. 2012. Disponível em: <https://www.fmcagricola.com.br/fmcpressdetalhes.aspx?cod=192>.

FUNDAÇÃO SEADE. Perfil Municipal de Buritama. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICAS. Perfil do Municipio de Buritama. Disponivel em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351190&search=sao-paulo|Buritama>

GOOGLE EARTH.Buritama, 2013.

GOOGLE MAPS.Disponível em: <http://maps.google.com.br/>. Acesso em: 23 novembro. 2013.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Projeções do Agronegócio. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica/projecoes-do-agronegocio>. Acesso em: 21 novembro. 2013.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. FMC traz os principais especialistas do setor sucroenergético e debate os desafios e as tendências do mercado: evento foi realizado de 25 a 27 de outubro, no Guarujá (SP); entre as novidades, a companhia anunciou a expansão do uso de embalagens sustentáveis em seus produtos. 8h55. 6 nov. 2012. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=84088>.

RURALBR. Receita com exportação de açúcar aumenta 48,3% em janeiro em relação ao volume exportado, o crescimento chegou a 86,5%, totalizando 2,296 milhões de toneladas. Disponível em: <http://agricultura.ruralbr.com.br/noticia/2013/02/receita-com-exportacao-de-acucar-aumenta-48-3-em-janeiro-4031147.html>.

SIGRH. *SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS* de São Paulo. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_home_colegiado.exe?TEMA=APRESENTACAO&COLEGIADO=CRH/CBH-BT&lwgactw=787220>.

SZMRECSÁNY, T.; LAPA, J. R. A. História Econômica da Independência e do Império. 2. ed. São Paulo: USP, 2002.

TEIXEIRA, G. E. Pobreza e desigualdade de renda: um estudo comparativo entre as microrregiões de montes claros e Uberlândia. 2006. Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A100.pdf>.